

SPIS TREŚCI

Drodzy Czytelnicy,

22 stycznia 2008 roku oficjalnie ogłoszono Kapsztadzką Deklarację Otwartej Edukacji, która jest częścią dynamicznie rozwijającego się ruchu na rzecz otwartej edukacji. Jego celem jest nieodpłatne dzielenie się zasobami wiedzy, tzw. Otwartymi Zasobami Edukacyjnymi (*Open Educational Resources*). Deklaracja zachęca nauczycieli, uczniów i studentów z całego świata do udostępniania, tłumaczenia i tzw. wolnego wykorzystywania materiałów edukacyjnych przez Internet – aby uczynić edukację aktualną, łatwiej dostępną i bardziej efektywną. Pięknie wyraził to założyciel Wikipedii Jimbo Wales: *Wyobraź sobie świat, w którym każda osoba na naszej planecie ma nieograniczony dostęp do sumy ludzkiej wiedzy.*

Wolne oprogramowanie oznacza prawa użytkowników do swobodnego uruchamiania, kopiowania, rozpowszechniania, analizowania, zmian i ulepszania programów. Oprogramowanie nazywamy wolnym, jeśli wszyscy użytkownicy posiadają w pełni wszystkie te prawa. By zrozumieć koncepcję wolnego oprogramowania, powinniśmy bardziej myśleć o „wolności słowa”, a nie „darmowych towarach”. Na stronach *Free Software Foundation* często przywoływana jest mądrość: „*free as in „free speech”, not as in „free beer”* – wolne, jak wolność wypowiedzi, nie jak darmowe piwo.

Idea wolnego oprogramowania trafia coraz częściej także do szkół, chociażby przez akcję „WiOO w Szkole” (WiOO – Wolne i Otwarte Oprogramowanie). W jej ramach ochotnicy w całym kraju szkołą uczniów wybranych szkół wszystkich typów w zakresie użytkowania wolnego i otwartego oprogramowania.

„Wolne Lektury” (<http://www.wolnelektury.pl>) to internetowa biblioteka, która udostępnia w swoich zbiorach lektury szkolne, zalecane do użytku przez Ministerstwo Edukacji Narodowej. „Wolne Podręczniki” (<http://wolnepodreczniki.pl>) to książki pisane przez samych nauczycieli wolontariuszy, publikowane na wolnych licencjach – czyli takich, które zezwalają każdemu na bezpłatne kopiowanie, rozpowszechnianie i aktualizowanie podręczników bez konieczności pytania o zgodę autorów.

Dla nas, nauczycieli zajmujących się na co dzień edukacyjnym zastosowaniem komputerów, jest oczywiste, że powstanie tak śmiałej wizji – Wolnej i Otwartej Edukacji – było możliwe dzięki postępowi technicznemu i powszechności technologii informacyjnej, umożliwiającym błyskawiczną, globalną komunikację oraz współpracę nad jednym zadaniem już nie dziesiątkom, ale setkom i tysiącom ludzi.

W tym numerze „Meritum” znajdują Państwo wiele ciekawych i mądrych artykułów, rozwijających poruszoną przeze mnie tematykę.

Zapraszam zatem do lektury

G. Gregorczyk

Teorie i badania

- Otwarte Materiały Edukacyjne. *Jarosław Lipszyc, Władysław Majewski* 4
- Wikipedia jako narzędzie edukacji?
Możliwości i zagrożenia. *Tomasz Ganicz* 6
- Nowe technologie internetowe w pracy nauczyciela.
Michał Żelazny 10
- Standardy w nauczaniu – SCORM.
Agnieszka Borowiecka 17

Z naszych doświadczeń

- Nauka języków obcych z komputerem za darmo?
Dariusz Kwiecień, Aneta Kwiecień 21
- Europejski portal XPLORA źródłem wartościowych zasobów edukacyjnych do nauczania i uczenia się przedmiotów ścisłych. *Elżbieta Kawecka* 24
- Program Picasa2 i jego wykorzystanie w projektach edukacyjnych. *Izabela Rudnicka* 29
- Wiki... szkoła. *Wanda Jochemczyk, Katarzyna Ołędzka, Agnieszka Samulska* 37

Z doświadczeń nauczycieli i szkół

- Doświadczenia edukacyjne z TI a preferencje wyboru oprogramowania. *Joanna Kozłowska* 41
- Open source w życiu ucznia. *Dawid Kozłowski* 49
- FreeMind – program komputerowy do tworzenia map mentalnych. *Małgorzata Chmurska* 51
- Programy, które każda szkoła podstawowa powinna posiadać – propozycje. *Jan Lutek* 54
- Symulacje komputerowe dla nauczycieli fizyki.
Zbigniew Kąkol 63
- Oprogramowanie do analizy tekstów.
Elżbieta Gajek 67
- Zastosowania systemu operacyjnego Linux w edukacji.
Rajmund Radziewicz 73

Samokształcenie

- Książki polecane. *Elżbieta Gajek, Elżbieta Kędracka-Feldman, Małgorzata Rostkowska* 80
- Zestawienie bibliograficzne w wyborze za lata 2000-2007 na temat: Wolne oprogramowanie w edukacji. *Marzena Jarocka* 87

Innowacje pedagogiczne

- „Wolne Lektury” – szkolna biblioteka na miarę XXI wieku. *Jarosław Lipszyc* 91
- „Wolne Podręczniki” – innowacja teraz.
Jarosław Lipszyc 93
- Nowe technologie – blog edukacyjny.
Dorota Janczak 95

Prawo oświatowe

- Oprogramowanie komputerowe w edukacji.
Dariusz Skrzyński 98
- Przegląd najbardziej popularnych rodzajów umów licencyjnych dla programów komputerowych.
Piotr Krawczyk, Grażyna Gregorczyk 103

OTWARTE MATERIAŁY EDUKACYJNE

Jarosław Lipszyc, Władysław Majewski

Przyszłością edukacji jest otwartość i dostępność.

W czasach społeczeństwa informacyjnego dostęp do wiedzy odgrywa szczególną rolę w budowaniu kapitału społecznego, innowacyjności gospodarki i efektywności sektora edukacyjnego. Nowoczesne technologie umożliwiły radykalne obniżenie kosztów i zniesienie barier dostępu do wiedzy. Na całym świecie instytucje edukacyjne wdrażają programy udostępniania materiałów edukacyjnych do otwartego wykorzystania poprzez Internet. „Otwarte Materiały Edukacyjne” (OER – *Open Educational Resources*) mają gigantyczny potencjał budowania zdrowej, kreatywnej i innowacyjnej edukacji.

Upowszechnianie materiałów edukacyjnych na otwartych zasadach jest logiczną kontynuacją setek lat tradycji akademickiej, która pojmowała edukację jako misję dzielenia się i upowszechniania wiedzy. Tysiące nauczycieli publikuje w sposób otwarty pomoce naukowe, testy i scenariusze lekcji, bo tak rozumieją oni wyjątkową misję swojego zawodu. Przyszłość edukacji jest otwarta.

Dobry nauczyciel nie ogranicza się do roli odtwórcy i użytkownika materiałów edukacyjnych, ale służy mu one jako punktu wyjścia i inspiracji do zbudowania własnej wizji swoich lekcji, dostosowanych do swego osobistego stylu i potrzeb swoich uczniów.

W tradycyjnym systemie produkcji i dystrybucji materiałów dydaktycznych takie stworzone na własne potrzeby warianty i kompilacje dostępnych materiałów nie mogą uniknąć losu produktów jednorazowych, w najlepszym razie wykorzystywanych przez ich autora w nauczaniu kolejnych roczników młodzieży lub przez grupę specjalistów z jednej szkoły. Nawet gdyby ich autor był gotów dołożyć wysiłku, by je dopracować i rozpowszechnić, to zasady prawa autorskiego nie zezwalają na wykorzystywanie fragmentów cudzej pracy bez pisemnej zgody właścicieli tych praw. Szukanie takiej zgody już po wykorzystaniu danego materiału wiąże się z poważnym ryzykiem odmowy i znacznie większym ryzykiem braku realnej możliwości odszukania dysponenta praw. Z tego punktu widzenia materiały opatrzone wolną licencją już w chwili ich publikacji radykalnie upraszczają proces pozyskiwania praw, a więc ułatwiają rozpowszechnianie nawet drobnych modyfikacji.

Możliwość częstego rozpowszechniania drobnych modyfikacji i gromadzenia ich w jednym miejscu, którym z natury rzeczy najczęściej jest miejsce oryginalnej publikacji wyjściowego materiału, tworzy warunki do powstawania społeczności twórców, którzy wzajemnie uzupełniają swoje propozycje i komentują swoje dzieła. Tak działają np. społeczności twórców

wolnego oprogramowania (m.in. pakiet biurowy OpenOffice czy przeglądarka Mozilla Firefox), które zapewniają aktualność treści zasobu, doskonałą jego szczegółowość i poprawiają błędy, w tym te najbardziej subtelne, ujawniające się jedynie w bardzo nietypowych sytuacjach.

Powstanie i rozwój twórczej społeczności nauczycieli jest równie istotnym wkładem w jakość edukacji, jak i samo stworzone przez tę społeczność dzieło.

Efektom ubocznym jest perspektywa udziału w międzynarodowych projektach, gdzie kluczowe znaczenie ma możliwość swobodnego korzystania ze stale aktualizowanych i doskonalonych tłumaczeń. To jest najważniejszy powód, dla którego większość europejskich projektów (np. Schoolnet) skierowanych na współtworzenie i wymianę zasobów edukacyjnych wymaga, aby tworzone i używane w ich ramach materiały były dostępne na zasadzie wolnej licencji.

Określenie „wolna licencja” bywa różnie rozumiane, najczęściej jednak jako licencja zapewniająca użytkownikowi cztery podstawowe rodzaje wolności. Zdefiniowane one zostały po raz pierwszy przez Richarda Stallmana z Fundacji Wolnego Oprogramowania. Definicja Wolnych Dóbr Kultury (<http://freedomdefined.org/Definition/Pl>) określa je jako:

- *Wolność wykorzystywania i odtwarzania utworu: licencja musi zezwalać na dowolne użycie utworu, zarówno w zakresie prywatnym, jak i publicznym. Tam gdzie ma to swoje zastosowanie, licencja winna obejmować również dostępność wszelkich praw pochodnych („prawa zależne”), takich jak prawo do wykonywania czy interpretowania utworu. Nie mogą istnieć od tego żadne wyjątki, na przykład powodowane względami politycznymi czy religijnymi.*
- *Wolność poznawania dzieła oraz stosowania zawartych w nim informacji: licencja musi zezwalać na dowolne korzystanie z informacji zawartych w dziele. Licencja nie może zabraniać na przykład wstecznej analizy kodu oprogramowania.*
- *Wolność redystrybucji: kopie dzieła mogą być sprzedawane, wymieniane lub rozdawane za darmo jako część większego dzieła bądź kolekcji lub też jako niezależna całość. Ilość informacji lub dopuszczona do kopiowania nie może podlegać*

ograniczeniom. Podobnie jakimkolwiek ograniczeniom nie może podlegać to, kto może wykonywać kopie ani to, na jakie medium informacje zostają skopiowane.

- *Wolność dystrybucji dzieł pochodnych: w celu umożliwienia każdemu ulepszenia dzieła, licencja nie może ograniczać wolności dystrybuowania zmodyfikowanych wersji (bądź dla dzieł mających swoją fizyczną postać, dzieł będących w jakimkolwiek sposób ich pochodnymi), niezależnie od zawartości oraz celu sporządzania takich modyfikacji. Jednakże mogą istnieć pewne ograniczenia mające na celu ochronę owych podstawowych wolności lub stwierdzenia wkładu w dzieło jego poprzednich autorów.*

W przypadku materiałów edukacyjnych najczęściej stosowanymi licencjami zapewniającymi te wolności są:

1. Licencja GFDL (GNU *Free Documentation Licence*) opracowana przez *Free Software Foundation* (Fundację Wolnego Oprogramowania) z myślą o dokumentacji wolnego oprogramowania. Licencji tej używa m.in. projekt Wikipedia (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>).
2. Licencja *Creative Commons* „Uznanie Autorstwa – Na Tych Samych Warunkach” (CC-BY-SA) opracowana przez Fundację *Creative Commons* pod kierunkiem Lawrence’a Lessiga (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/deed.pl>).

„Otwarte Materiały Edukacyjne” zaczynają być coraz powszechniej tworzone i stosowane zarówno w Polsce, jak i na całym świecie. Jednymi z projektów „Otwartych Materiałów Edukacyjnych” są „Wolne Podręczniki” i „Wolne Lektury”, ale liczba projektów publikowanych zgodnie z duchem i literą OER, rośnie.

**Jarosław Lipszyc jest poetą,
dziennikarzem i publicystą,
działaczem na rzecz wolnej kultury
Władysław Majewski jest redaktorem,
fizykiem, dziennikarzem,
pionierem Internetu w Polsce**

Wikipedia

jako narzędzie edukacji

Możliwości i zagrożenia

Tomasz Ganicz

Jednozdaniowa definicja Wikipedii to: wolny, wielojęzyczny, otwarty projekt encyklopedyczny, realizowany w Internecie przy pomocy technologii wiki, w którym każdy może uczestniczyć. Taka definicja niewiele jednak wyjaśnia, jeśli nie rozszyfruje się dokładniej słów „wolny” i „wiki”.

Słowo „wolny”, użyte w definicji Wikipedii, jest często zawężane do pojęcia „bezpłatny”. Wikipedia wywodzi się ze środowiska osób, które zajmowały się rozwijaniem wolnego oprogramowania, w którym słowo „wolny” zostało najlepiej chyba zdefiniowane przez Richarda Stallmana, założyciela *Free Software Foundation*: *Słowo „wolny” w naszej nazwie nie odnosi się do ceny; odnosi się do wolności. Po pierwsze, wolności do kopiowania programu i przekazywania go Twoim sąsiadom, dzięki czemu mogą oni z niego korzystać tak jak Ty. Po drugie, wolność przerabiania programu, dzięki czemu to Ty możesz kontrolować program, a nie on Ciebie*¹.

Jeśli w tym cytacie termin „oprogramowanie” zastąpić słowami „zawartość Wikipedii”, to dokładnie definiuje to koncepcję tego projektu – jako encyklopedii, którą każdy może dowolnie kopiować i modyfikować, pod warunkiem że nikomu innemu nie odmówi prawa do tego samego.

Aby to było możliwe, teksty w Wikipedii są objęte licencją GNU FDL (*GNU Free Documentation License*)², która jest formą umowy, jaką autorzy tego projektu zawierają ze wszystkimi swoimi użytkownikami. Według tej licencji prawa autorskie pozostają autorom, jednak oni dobrowolnie i wiczyście gwarantują wszystkim prawo do wolnego korzystania ze swojej twórczości. Taka konstrukcja prawna powoduje, że nie ma żadnej instytucji czy firmy, która mogłaby powiedzieć, że jest właścicielem Wikipedii – Wikipedia należy do wszystkich, którzy kiedykolwiek dodali do choćby jednego jej artykułu przecinek.

„Wiki” to nazwa szczególnego rodzaju stron internetowych, które można nie tylko oglądać, ale też je tworzyć i zmieniać za pomocą dowolnej przeglądarki internetowej. Nazwa ta pochodzi od hawajskiego wyrażenia „wiki wiki”, oznaczającego „bardzo szybko”.

W praktyce wygląda to następująco:

- wczytujemy z Internetu do naszej przeglądarki interesującą nas stronę,
- klikamy zakładkę Edytuj, na skutek czego otwiera się specjalne okno edycyjne,
- do tekstu strony możemy wpisać, co chcemy – tak jak w zwykłym edytorze tekstu,

¹ Stallman R. *What is the Free Software Foundation?* GNU'S Bulletin, 1986, vol. 1, nr 1, str. 8, <http://www.gnu.org/bulletins/bull1.txt>

² Tekst licencji GNU FDL: <http://gnu.org.pl/text/gfdl12-pl.html>

- klikamy klawisz Zapisz i oprogramowanie wysłało to, co dopisaliliśmy do artykułu na serwer,
- jeśli teraz ktoś inny wczyta z Internetu tę stronę, zobaczy już naszą jej wersję.

Wikipedia została założona w 2001 roku przez Jimmy'ego Walesa i Larrego Sanger, początkowo jako rodzaj eksperymentu, w którego powodzenie nie do końca wierzyli nawet jego założyciele. Okazało się jednak, że projekt ten zaczął przyciągać coraz więcej osób i zaczęło powstawać coraz więcej coraz lepszych artykułów. Polska edycja Wikipedii została założona przez Pawła Jochyma i Krzysztofa Jasiutowicza kilka miesięcy po powstaniu wersji oryginalnej. Obecnie istnieje ponad 250 wersji językowych Wikipedii, które łącznie mają ponad 10 milionów artykułów i stanowią największe na świecie kompendium wiedzy dostępne bezpłatnie. Anglojęzyczna Wikipedia zawiera obecnie nieco ponad 2,5 miliona artykułów, zaś polska ma już niemal 0,5 miliona. Wg statystyk Alexy³ Wikipedia jako całość jest najczęściej odwiedzanym serwisem internetowym na świecie, a polska Wikipedia jest wg Gemiusa najczęściej oglądaną stroną polskojęzyczną i numerem 1 w kategorii „edukacja”⁴.

Pierwotnie Wikipedia działała na serwerze należącym do firmy Bomis, której właścicielem był Jimmy Wales. W 2003 roku Jimmy Wales zdecydował się utworzyć Fundację „Wikimedia”, która przejęła opiekę nad Wikipedią. Wikipedia jest obecnie w całości finansowana z donacji indywidualnych i pochodzących od firm. Roczny budżet Fundacji „Wikimedia” to ponad 2 miliony dolarów, wydawanych głównie na utrzymywanie i zakup serwerów, których jest obecnie ponad 350 i które obsługują ruch rzędu 10 milionów odwiedzin na dobę.

W ramach Fundacji „Wikimedia” powstało kilkanaście projektów, które spontanicznie rozwinęły się z Wikipedii. Głównym powodem ich powstawania było to, że część tekstów, które dodawali autorzy Wikipedii, znacznie wykraczała poza ramy tego, co można by jeszcze nazwać treścią encyklopedyczną. Z edukacyjnego punktu widzenia z projektów tych najwartościowsze wydają się trzy:

- Wikibooks – w którym pisze się całe podręczniki w trybie wiki – mogą to być zarówno podręczniki wyższej matematyki, jak i książka kucharska,
- Wikimedia Commons – miejsce gdzie umieszcza się pliki multimedialne – zdjęcia, grafiki, muzykę i filmy, którymi potem można swobodnie ilustrować artykuły tworzone we wszystkich innych projektach Wikimedia. Wszystkie pliki są dostępne na wolnych licencjach, dzięki czemu można z nich swobodnie korzystać także poza projektami. Wikimedia Commons zawiera obecnie ponad 3 miliony plików i rozwija się w tempie dwukrotnie większym od anglojęzycznej Wikipedii,
- Wikiversity – agregujący treści z pozostałych projektów Wikimedia w formie gotowych materiałów do użycia na zajęciach lekcyjnych. W Wikiversity znajdują się np. skrypty lekcji i całe programy nauczania – w całości oparte na materiałach pochodzących z projektów Wikimedia.

Wróćmy jednak do Wikipedii. Skoro może ją edytować każdy, całkowicie anonimowo, to co sprawiło, że jej zawartość nie stała się śmietnikiem przypadkowych tekstów, tak jak to się dzieje na większości for dyskusyjnych? Otóż udało się tego uniknąć dzięki temu, że:

- oprogramowanie bardzo silnie wspiera wzajemną kontrolę tego, co piszą w Wikipedii inni. Artykuły w Wikipedii nie są wyłączną własnością ich pierwszych autorów – w każdej chwili każdy może je zmienić, przy czym wszystkie kolejne wersje są przechowywane, i w przypadku gdy sprawa przyjmuje zły obrót – łatwo wrócić do wcześniejszej wersji,
- w Wikipedii nie można pisać wszystkiego, co się chce – ogólne zasady, co można, a czego nie, stanowią podstawę rozstrzygania sporów między edytorami.

Spośród tych zasad najważniejsze są:

- **neutralny punkt widzenia:** *bezstronne prezentowanie różnych poglądów bez wskazywania, który jest słuszny* – co oznacza, że Wikipedia nie prezentuje żadnego określonego światopo-

³ http://www.alexa.com/data/details/traffic_details/wikipedia.org

⁴ <http://audyt.gemius.pl/index.php> i http://audyt.gemius.pl/edukacja_analiza.php

glądu, lecz stara się neutralnie przedstawiać je wszystkie,

- **zakaz umieszczania twórczości własnej**, tj. opisów rozmaitych nieopublikowanych teorii, danych, hipotez, argumentów czy pomysłów. Nie wolno też umieszczać swoich prywatnych opinii,
- podstawowym kryterium umieszczania treści w Wikipedii jest jej **weryfikowalność**, a nie absolutna prawdziwość. Oznacza to, że umieszczany jest tylko taki materiał, który da się zweryfikować w oparciu o wiarygodne, publicznie dostępne źródła.

Zasady te są ideałem, do którego się dąży, jednak część artykułów w mniejszym czy większym stopniu ich nie spełnia. Forma kontrowersyjnych artykułów jest ustalana przez dyskusje, przy czym wszyscy edytujący mają równe prawa głosu. Wikipedia nie ma zatem rady redakcyjnej, która decyduje o ostatecznym kształcie artykułów.

System wzajemnej kontroli jednych edytorów przez drugich powoduje, że jakość Wikipedii wynika wprost z jakości i liczby uczestników. Analizy statystyczne edytorów Wikipedii, których w polskiej edycji jest około 10 tys. okazjonalnych i około 400 edytujących stale wskazuje, że jest to przeciętnie osoba mieszkająca w dużym mieście, mężczyzna w wieku 18-27 lat, który uczy się lub studiuje. Wśród edytujących jest też dość liczna grupa (kilkanaście procent) osób liczących ponad 40 lat. Wśród edytorów są zarówno gimnazjaliści, jak i profesorowie wyższych uczelni. Większość stanowią osoby studiuje lub posiadające stopień magistra.

Spółeczność Wikipedii posiada swoją wewnętrzną strukturę. Administratorzy są wyłaniani przez społeczność edytorów poprzez głosowania. Oprócz tego edytorzy grupują się w tematyczne projekty, które biorą „pod opiekę” określone grupy tematów.

Wikipedia i pozostałe projekty Wikimedia kierują się ogólnym celem, który został zdefiniowany przez Jimmiego Walesa: *Wyobraź sobie świat, w którym każda osoba na planecie ma dostęp do sumy wiedzy całej ludzkości. Do tego właśnie dążymy*. Jakkolwiek jest to cel w zasadzie nieosiągalny, wyznacza on regułę: Wikipedia stara się opisać wszystkie ważne zjawiska znane

ludzkości. Obejmuje ona zatem nie tylko informacje zawarte w tradycyjnych encyklopediach, lecz także np. gry komputerowe, opisuje zjawiska występujące w Internecie czy elementy kultury masowej w rodzaju mangi czy pokemonów. Trzeba też wiedzieć, że można tu znaleźć treści, które wielu nauczycieli może uznać za niewłaściwie z edukacyjnego punktu widzenia, jak np. biografie gwiazdek porno czy opisy metod torturowania ludzi. Tak samo jak nie ma rady redakcyjnej, określającej ostateczny kształt artykułów, tak samo nie ma też żadnego oficjalnego ciała, decydującego o doborze tematów. O tym, czy określony artykuł jest „encyklopedyczny” lub nie, decyduje cała społeczność w głosowaniach.

Nie oznacza to jednak, że Wikipedia nie zawiera artykułów na tematy, które tradycyjnie występują w encyklopediach. Np. anglojęzyczna Wikipedia ma w tej chwili artykuły, które w 96% odpowiadają zawartości Encyklopedii Britanniki, zaś jakość tych artykułów jest nawet statystycznie nieco lepsza⁵. Jeszcze lepiej wypadła ocena zawartości niemieckojęzycznej Wikipedii w porównaniu z jej głównymi, komercyjnymi konkurentami – Encartą i encyklopedią Brockhousa⁶.

Tryb tworzenia Wikipedii, która, przypomnijmy, nie jest produktem gotowym, lecz projektem w trakcie ciągłego rozwoju, powoduje, że zawsze pewien procent artykułów jest słaby, w stanie załączkowym, może być akurat efektem działania wandalów lub zawierać niezamierzone, jeszcze niewykryte błędy merytoryczne. Korzystając z Wikipedii, trzeba o tym zawsze pamiętać i w razie wątpliwości zbadać, czy artykuł podaje wiarygodne źródła, jak długo istnieje, ile osób go edytowało i kto to był. Z edukacyjnego punktu widzenia Wikipedia może być ciekawym polem do nauczania krytycznego podejścia do tego, co się czyta.

Wikipedia bywa nazywana „źródłem pierwszego kontaktu” – tzn. miejscem, gdzie można łatwo uzyskać podstawowe odpowiedzi na zadane pytania, ale nie wiedzę na tyle pewną, aby można na niej w 100% polegać. Jest w tym dużo prawdy, ale dotyczy to w zasadzie każdego źródła encyklopedycznego. Tym, co odróżnia Wikipedię od innych encyklopedii, jest to, że pewien procent artykułów jest bardzo obszerny i za-

⁵ Gelles J. *Internet encyclopaedias go head to head*, Nature 2005, 438(15), 900.

⁶ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) e.V. Projektbeschreibung: Nachwachsende Rohstoffe in Wikipedia-Online-Lexikon, dostęp 24 października 2007.

wiera wiedzę porównywalną z małym podręcznikiem. Przykładem takiego artykułu w polskiej Wikipedii jest chociażby hasło „Enzymy”, które liczy 27 stron maszynopisu, 26 ilustracji i jest oparte na 84 źródłach naukowych. Tego typu artykuły są często przez uczniów wykorzystywane jako „gotowce” przy pisaniu wypracowań. Ich poziom jednak zwykle w tak oczywisty sposób odbiega od możliwości intelektualnych ucznia, że nauczyciel nie powinien mieć problemu z wykryciem tego rodzaju plagiatu.

Założyć można, że najwartościowszym sposobem na wykorzystanie Wikipedii jako narzędzia edukacyjnego jest włączenie uczniów do jej współtworzenia. W polskiej Wikipedii powstało już spontanicznie kilka tego typu inicjatyw. Część z nich była jednak niezbyt przemyślana i nie przyniosła pozytywnych rezultatów. Idea, aby pisać artykuły w Wikipedii zamiast wypracowań, które potem trafią tylko do szuflady nauczyciela, jest generalnie godna polecenia, zarówno z punktu widzenia samej Wikipedii, jak i uczniów. Trzeba jednak taki sposób aktywizowania dobrze przemyśleć.

Typową receptą na niepowodzenie jest zlecenie napisania artykułu na określony temat na zaliczenie bez wprowadzenia w zasady funkcjonowania Wikipedii. Uczeń pozostawiony sam sobie najprawdopodobniej umieści w Wikipedii coś w rodzaju eseju. Następnie wikipedyści przerobią jego tekst, dostosowując go do standardów Wikipedii i usuwając z niego 60% treści, jako pozbawionej źródeł i mającej charakter „twórczości własnej” albo – jeśli jest on napisany szczególnie źle – po prostu go usuną lub pewne jego fragmenty scalą z innym artykułem. W rezultacie Wikipedia nie zyska na tym wiele, zaś rozżaleni uczniowie zrażą się do tego projektu na stałe.

Ostatnio w polskiej Wikipedii powstał, na wzór obcojęzyczny, projekt wspierania tego rodzaju inicjatyw. Na specjalnej stronie „Projekty_szkolne_i_akademickie”⁷ można zgłaszać pomysły, prosić o wsparcie i zapoznać się z ogólnymi poradami. W anglojęzycznej Wikipedii analogiczna strona przyniosła realizację ponad 70 projektów, prowadzonych zarówno przez szkoły średnie, jak i uniwersytety, z których wiele zalicza się do amerykańskiej i australijskiej czołówki (m.in. MIT, University of Pittsburgh czy Yale University). W polskiej Wikipedii jak dotąd prowadzone są dwa projekty:

- dotyczący ekologii, prowadzony przez prof. Czachrowskiego z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie,
- dotyczący chrześcijaństwa, założony przez księdza Patryka Michalskiego.

Z punktu widzenia edukacyjnego o poziomie zawartości Wikipedii można mieć bardzo różne opinie. Obiektywna ocena tej zawartości jest trudna ze względu na jej obszerność i dynamiczny charakter. Niewątpliwie jednak Wikipedia jest obecnie największym projektem gromadzącym wiedzę, tworzonym zgodnie z duchem Kapsztadzkiej Deklaracji Otwartej Edukacji, podpisanej 15 września 2007 roku: *Znajdujemy się u progu światowej rewolucji w nauczaniu i uczeniu się. Nauczyciele z całego świata tworzą w Internecie niezliczone materiały edukacyjne, dostępne do otwartego i wolnego użytku. Nauczyciele ci współtworzą świat, w którym każda osoba na ziemi może nie tylko korzystać z sumy ludzkiej wiedzy, ale także przyczyniać się do jej wzbogacania. Jednocześnie tworzą oni podwaliny dla nowego modelu pedagogiki, w którym wykładowcy i uczący się tworzą, kształtują i rozwijają wspólnie wiedzę, jednocześnie pogłębiając swoje umiejętności i rozumienie świata*⁸.

Duch tej deklaracji jest moim zdaniem przyszłością edukacji XXI wieku, w którą już teraz warto aktywnie włączać zarówno uczniów, jak i nauczycieli.

**Autor jest Prezesem Stowarzyszenia
„Wikimedia Polska”,
jednym z użytkowników najdłuższej
edytujących polską Wikipedię**

⁷ http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Projekty_szkolne_i_akademickie

⁸ <http://www.capetowndeclaration.org/translations/polish-translation>

Nowe technologie internetowe w pracy nauczyciela

Projekty Web 2.0, ze szczególnym uwzględnieniem stron wykonanych z użyciem technologii AJAX

Michał Żelazny

W 2002 roku światowe agencje informacyjne przekazywały wiadomość o śmierci 22-letniego Koreańczyka, który zmarł po 86 godzinach uczestnictwa w internetowej grze „Mu Online” firmy Webzen. Przyczyną śmierci był prawdopodobnie zakrzep powstały w żyłach w wyniku długotrwałego braku ruchu (zjawisko to znane jest też jako tzw. zespół klasy ekonomicznej, ponieważ może wystąpić na skutek długich podróży samolotem). Przy okazji przypomniano też, że Korea ma jeden z największych współczynników dostępu do łącz szerokopasmowych. Na nas robiły wrażenie obydwie części wiadomości. Po pierwsze, właśnie przybierała na sile debata na temat możliwego negatywnego wpływu Internetu na życie społeczne i indywidualne w aspekcie zarówno psychologicznym, jak i somatycznym. Po drugie, podawane prędkości łącz wywoływały niedowierzanie wśród użytkowników technologii dial-up¹.

Dyskusja nad negatywnymi aspektami Internetu prowadzona jest także dzisiaj, zaś szczególnie interesujący jest wątek socjologiczny. Czy nie niszczyliśmy więzi społecznych, spędzając coraz więcej czasu przy komputerze, wpływając na wielogodzinne regaty po oceanie informacyjnym? Czy sieć nie pogłębia atomizacji społeczeństwa, nie powoduje ucieczki od rzeczywistych problemów? Czy zamiast z trudem budowanych twarzą w twarz relacji społecznych nie uciekamy w wirtualne tożsamości – płytkie i fałszy-

we? Pytania te są ważne i z pewnością problematyka ta zastanawia nauczycieli.

Pierwsze badania nad zachowaniami ludzkimi doby Internetu zdawały się wskazywać, że może dochodzić do rozkładu i tak już osłabionych konsumpcjonizmem więzi społecznych (np. prace amerykańskiej socjolożki Sherry Turkle). Jednak równolegle rozwijał się nurt alternatywny, wskazujący na pozytywną siłę Internetu. Istotnie, nowe medium może destrukcyjnie wpływać na wypracowane formy współżycia społecznego, lecz może stwarzać też nowe, dotąd nieznanne i dlatego nie od razu rozpoznane formy. Społeczeństwo sieciowe jest w stanie przekraczać dotychczasowe granice czasu i przestrzeni. Do rozwiązywania problemów może powoływać czasowe związki społeczne, które po spełnieniu swojej funkcji naturalnie rozluźnią się, by często w końcu zaniknąć. Adhokracja² to pojęcie uwzględniające nie tylko tymczasowość, lecz także odbiurokratyzowany charakter owych związków.

Wskazując czynniki, które wpływają na powstanie nowego rodzaju relacji społecznych, nie można pominąć zjawiska, jakim jest Web 2.0. Termin ten na stałe zadomowił się w naszym słownictwie, jednak warto pokrótce przypomnieć, co się za nim kryje. Zakres znaczeniowy tego hasła jest dość obszerny, ale

¹ Dial-up – technologia dostępu do Internetu wykorzystująca linię telefoniczną. W najczęściej wykorzystywanej wersji analogowej maksymalna prędkość nie przekracza 56 kb/s.

² Adhokracja – od łacińskiego *ad hoc* (dosł. „do tego”), oznaczającego działanie podejmowane doraźnie, dla zrealizowania określonego celu, tymczasowo. Adhokracja jest więc organizacją społeczną, charakteryzującą się tymczasowością i zredukowaną do minimum strukturą formalną.

posiada pewien korpus pojawiający się w większości opracowań.

W aspekcie technicznym Web 2.0 to przede wszystkim:

1. Zastosowanie mechanizmów CMS (*Content Management System*), czyli systemów zarządzania treścią, które wykorzystane przy tworzeniu cyberprzestrzeni, przełamują barierę między twórcą a użytkownikiem. Oczywiście (X)HTML jest na tyle prosty, że każdy użytkownik Internetu może stworzyć stronę internetową, lecz przy projektach, w których bierze udział większa liczba osób, nakład administracyjny utrzymania tradycyjnych stron jest zbyt wysoki, a powyżej pewnej liczby osób wzrasta ponad akceptowalną granicę. CMS daje możliwość szybkiego i standardowego dodawania treści przy korzystaniu na ogół z interfejsu zbliżonego do popularnych edytorów tekstu. Dzięki temu użytkownicy mogą skupić się na treści, a nie na stronie technicznej. W dodatku wiele systemów jest nie tylko darmowych, ale także tworzonych w ramach *open source* (np. Joomla!, phpBB, PHP-Fusion, Drupal).

Korzystając z CMS, można tworzyć różne formy komunikacji internetowej, np. sondę internetową, system komentarzy, oceniania itd. Co więcej, sam proces uruchamiania strony opartej na CMS nie należy do skomplikowanych, dlatego może go wdrożyć praktycznie każdy. Stąd wielu webmasterów amatorów jest w stanie tworzyć funkcjonalne i profesjonalnie wyglądające serwisy (do najpopularniejszych systemów można znaleźć w sieci dużo darmowych tzw. szablonów określających wygląd strony oraz dodatków zwiększających funkcjonalność serwisu).

2. Kanały informacyjne RSS i Atom – umożliwiają zbieranie w jednym miejscu informacji z wielu źródeł internetowych, co daje możliwość sprawdzenia nowości na subskrybowanych stronach. Wystarczy skorzystać z czytnika RSS/Atom, by od razu wychwycić, gdzie pojawiły się nowe treści – oczywiście dostępne są czytniki tworzone w ramach otwartego oprogramowania (głównie jako dodatki do przeglądark).
3. Interfejsy API, dające możliwość wykorzystania na stronach rozwiązań innych twórców, np. API Google Maps, dzięki czemu można np. wzbogacić projekt mapą posiadającą pełną funkcjonalność rozwiązań firmy Google.

4. AJAX (*Asynchronous JavaScript and XML*) – technologia, która zbliża działanie stron internetowych do aplikacji desktopowych³. I tak najpierw powstawały statyczne strony, które nie zapewniały praktycznie żadnej interaktywności. Szybko pojawiły się jednak języki generujące na serwerze stronę w odpowiedzi na kwerendę formułowaną przez użytkownika. Bez wątpienia był to kamień milowy umożliwiający tworzenie np. internetowych baz danych, sklepów internetowych, stron wykonujących złożone obliczenia na danych wprowadzonych przez użytkownika. Nadal jednak interakcja z użytkownikiem wymagała odświeżania strony, można powiedzieć, że była poszatkowana przez oczekiwanie na odpowiedź serwera. AJAX wprowadza nową jakość, ponieważ może być odświeżana tylko część strony. Dzięki technologii AJAX można tworzyć strony odpowiadające na działania użytkownika bez przeładowania strony, co daje taki efekt, jakbyśmy pracowali z tradycyjną aplikacją. AJAX umożliwia także dynamiczne modyfikowanie zawartości strony. Nie jest on jednak jakąś nową technologią, tylko połączeniem i nowatorskim wykorzystaniem już istniejących, czyli XHTML i CSS, Obiektowego Modelu Dokumentu (*Document Object Model*, DOM), XML i XSLT, obiektu komunikacyjnego XMLHttpRequest oraz łączącego to wszystko języka JavaScript. Czy AJAX zmieni sposób tworzenia stron? Trzeba pamiętać, że ma też swoje minusy: problem z indeksowaniem przez wyszukiwarki, dostępnością (czyli takim wykonaniem strony, aby wszyscy użytkownicy sieci, bez względu na platformę, szybkość łącza czy problemy zdrowotne mogli z niej korzystać), a także nieprawidłowe działanie przycisku „Wstecz” w przeglądarce. AJAX sprawdza się przy tworzeniu aplikacji działających online, w wielu przypadkach można zastosować jego właściwości, uatrakcyjniając tworzone strony. Programiści tworzą biblioteki, które ułatwiają szybką implementację ciekawych efektów. Bardzo

³ W artykule wykorzystuję terminy: „aplikacja webowa” i „aplikacja desktopowa”. Aplikacja webowa do działania wykorzystuje Internet, w przeciwieństwie do aplikacji desktopowej, która jest samowystarczalna i nie musi korzystać z innych komputerów (np. dobrze nam znane programy komputerów domowych). Termin „aplikacja webowa” stosuję też zamiennie z terminem „aplikacja online”.

wiele z nich udostępniają na zasadach *open source*. Dobrym przykładem jest polski MintAJAX. Na stronie <http://mintajax.pl/Przewodnik/> można zobaczyć wiele możliwości AJAX-a, np. tabelę, którą można sortować bez przeładowania strony, użycie techniki *drag and drop* czy zmianę rozmiaru części strony. Dla bardziej zaawansowanych dostępne są też frameworki⁴ stosujące AJAX (oczywiście tworzone zgodnie z zasadami *open source*), które wspomagają tworzenie aplikacji webowych – MooTools (<http://mootools.net/>) czy jQuery (<http://jquery.com>), Dojo.E (<http://dojo.nexaweb.com/>), Prototype (<http://www.prototypejs.org/>), Symfony (<http://www.symfony-project.org/>). Widać, że w wielu dużych projektach zostały wykorzystane możliwości AJAX-a, np. porównywarka cen nokaut.pl posiada suwaki do płynnego określania zakresu cen wyszukiwanych produktów. Nikogo jednak nie zdziwi, że jedno z najbardziej zaawansowanych zastosowań AJAX-a znajdziemy w aplikacjach Google, takich jak Google Maps, Notebook Google, Google Docs. Należy zaznaczyć, że obecnie oprócz AJAX-a rozwijane są też inne technologie, mające porównywalne możliwości, np. OpenLaszlo, JavaFX czy Adobe Flex.

Czy potrzebujemy jednak aplikacji działających online? Wydaje się, że aplikacje webowe mają duży potencjał rozwojowy – są atrakcyjne dla producentów oprogramowania i użytkowników. Wynika to z usieciowienia współczesnego społeczeństwa. Właśnie wchodzimy w erę szerokopasmowego bezprzewodowego Internetu dystrybuowanego przez operatorów sieci komórkowych. Implementacja technologii HSDPA w sieciach komórkowych trzeciej generacji (UMTS) umożliwia uzyskanie prędkości łącza do 14,4 Mbit s.⁵ Szerokopasmowy Internet staje się osobisty. Jako urządzenie możemy wykorzystać telefon komórkowy ze środowiskiem Java lub systemem operacyjnym (Windows Mobile, Symbian), zminiaturyzowany komputer, np. netbook zwany także subnotebookiem (ta pierwsza nazwa wydaje się bardziej elegancka, ponieważ nie implikuje, że to gorszy notebook, lecz zaznacza jego funk-

cjonalną odmienność – netbook jest mniejszy i lżejszy od notebooka, ale ma słabszą konfigurację sprzętową), czy tak zwany UMPC (*Ultra-Mobile PC*) – urządzenie pomiędzy palmtopem a laptopem. Internet staje się dostępny wszędzie i dla każdego. Czy nie byłoby dobrze, gdyby jednocześnie towarzyszyły nam ulubione programy? W tym celu należy uniezależnić program od konkretnego klienta. Tak jak dzisiaj mamy dostęp do tej samej poczty z komputera w pracy, w domu czy z telefonu komórkowego, mielibyśmy dostęp do swoich danych i aplikacji w dogodnym dla siebie miejscu i momencie. Rozpowszechnienie aplikacji webowych zmieniłoby też kanał dystrybucji – w przypadku komercyjnych programów dostawca oprogramowania byłby bardziej skłonny do zaproponowania nam okresowego, dostosowanego do naszych potrzeb korzystania z programu, co pozwoliłoby zmniejszyć koszt ponoszony przez użytkownika. Redukcji uległyby koszty aktualizacji programu, ponieważ byłyby przeprowadzane tylko na serwerze.

Ważne, aby nie umknęła nam prawdopodobnie najważniejsza cecha tego typu aplikacji: do korzystania z nich potrzebna nam jest jedynie przeglądarka – np. Firefox rozpowszechniony na zasadach wolnego oprogramowania.

W kontekście zawartych we wstępie informacji nie można pominąć społecznych aspektów Web 2.0. Najczęściej wymieniane to:

1. Generowanie treści przez użytkowników

Nie ma wątpliwości, że opisane powyżej możliwości techniczne Web 2.0 zmieniają także sposób korzystania z Internetu, wpływając stymulująco na użytkowników, co przejawia się ich zwiększonym udziałem w tworzeniu treści. Internet stał się najbliższym społeczeństwu medium dzięki temu, że jest miejscem na dzielenie się zarówno fachowymi opiniami, jak i sprawami życia prywatnego, takimi jak zrobiony aparatem cyfrowym krótki film z weekendowego wyjazdu za miasto. Twierdzenie, że każdy może być twórcą, nabrało nowego znaczenia – autopromocja na tak wielką skalę była do tej pory niemożliwa. Błyskawicznie można stać się sławnym na całym świecie za sprawą udanego minidziela filmowego (bez wątpienia jest to sława krótkotrwała, ale szczególnie dla młodych ludzi ekscytująca). W Internecie powstaje wiele serwisów, które zachęcają do dzielenia się swoją twórczością i, co istotne, często promują najlepszych twórców. Na przykład liczba zdjęć, które można umieścić w danym

⁴ *Framework* (rama projektowa, szkielet) to w programowaniu struktura wspomagająca tworzenie, rozwój i testowanie powstającej aplikacji.

⁵ Sieci komórkowe pierwszej generacji były analogowe, dość szybko zastąpiono je cyfrowymi sieciami drugiej generacji (popularny GSM). W celu zwiększenia szybkości transferu danych wprowadzono standard UMTS, który nazwano siecią komórkową trzeciej generacji.

serwisie, zależy od pozytywnych ocen odbiorców. Dzięki temu mechanizmowi najlepiej oceniani twórcy mogą umieszczać najwięcej zdjęć. Ponadto dobre serwisy cieszą się dużą estymą, co wpływa istotnie na ich jakość (dobrym przykładem jest tu serwis onePhoto: <http://onephoto.net>).

2. Serwisy społecznościowe, blogi

Ten aspekt Web 2.0 jest obecnie najbardziej eksponowany. Fenomen tego typu serwisów znajduje odzwierciedlenie w licznych analizach psychologicznych, socjologicznych czy kulturowych. Wirtualne społeczności zaskakują skalą. Dzisiaj trudno znaleźć osiedle, które nie ma swojego forum internetowego, hobby czy profesji, która nie ma swojego wirtualnego świata. Dzięki aktywności internautów wachlarz dostępnych informacji gwałtownie uległ powiększeniu, w sieci znajdziemy informacje na prawie każdy temat. Jeśli uważamy, że mamy coś ciekawego do zakomunikowania innym, możemy w ciągu kilku minut założyć darmowy blog (taką opcję mają prawie wszystkie portale informacyjne). Najlepsze blogi dostrzegane są przez internautów (istnieją też konkursy na najciekawsze blogi, np. Blog Roku – <http://www.blogroku.pl>). Blogowanie może być dobrym krokiem w kierunku kariery dziennikarskiej. Warto też wspomnieć o dziennikarstwie obywatelskim, które serwis www.ithink.pl, promujący tego typu aktywność, określa jako *rodzaj dziennikarstwa uprawianego przez nieprofesjonalnych dziennikarzy w interesie społecznym. Jego powstanie i rozwój wiążą się z Internetem, bo to medium – w przeciwieństwie do prasy, radia czy telewizji – umożliwia każdemu interaktywne współtworzenie swojej zawartości i jej masowy kolportaż*.

3. Społeczna klasyfikacja treści, tzw. folksonomia, zwana inaczej „społecznym tagowaniem” albo bardziej młodzieżowo – „kumplonomią”

Jednym z pierwszych tego typu serwisów był amerykański del.icio.us. Internauci umieszczają w serwisie propozycje wartościowych stron, opatrując link słowami-kluczami. Szukając ciekawej strony na jakiś temat, możemy sprawdzić, co polecają inni. Jest to społeczny odpowiednik algorytmu wykorzystywanego przez wyszukiwarkę Google – dobre jest to, co użytkownicy uważają za dobre. Tak jak nikt nie będzie umieszczał na własnej stronie bezwartościowych linków, tak wielu użytkowników nie otąguje⁶ słabej strony. Liczba serwisów tagujących jest coraz

większa – rozwijane w Polsce to wykop.pl, gwar.pl czy onmedia.pl.

4. Wykorzystanie otwartych licencji, takich jak *Creative Commons* czy GNU GFDL, oraz korzystanie z otwartych standardów.

Z punktem tym łączy się kilka kwestii: tworzenie rozwiązań dla sieci w oparciu o ruch otwartego oprogramowania, np. serwer HTTP Apache, system baz danych MySQL, skryptowy język PHP dla dynamicznych stron WWW; tworzenie systemów zarządzania treścią na zasadach otwartego oprogramowania; stosowanie standardów dostępnych dla wszystkich, np. tworzonych przez konsorcjum W3C (aby zrozumieć, dlaczego jest to takie ważne, wystarczy przypomnieć, ile problemów przynosi webmasterom ignorowanie przez Internet Explorer specyfikacji HTML czy CSS); tworzenie treści w oparciu o licencję *Creative Commons*, co wydatnie wpływa na zakres treści dostępnych dla internautów (jest to szczególnie ważne w kontekście wyrównywania szans edukacyjnych)⁷.

Spójrzmy na sztandarowy projekt Web 2.0, czyli Wikipedię – już teraz jej objętość jest bardzo duża (2 445 tys. artykułów w wersji angielskiej, 518 589 w polskiej), a przecież są jeszcze tzw. projekty siostrzane, czyli Wikisłownik, Wikicytaty, Wikinews, Wikiversity (projekt Otwartych Zasobów Edukacyjnych), Wikibooks (biblioteka wolnych podręczników), Wikizródła (darmowa biblioteka), Wikispecies (katalog gatunków biologicznych), Wikimedia Commons (repozytorium multimediów), całość zaś stworzona jest w oparciu o CMS MediaWiki, który jest oczywiście projektem *open source*. Można powiedzieć, że Web 2.0 i Open Source wypływają z tego samego źródła, jakim jest wolny dostęp do informacji, czyli Wolna kultura.

Po omówieniu głównych cech zjawiska, jakim jest Web 2.0, pragnę przedstawić przykładowe projekty, zwłaszcza te, które korzystają z technologii AJAX i które już dzisiaj mogą być wykorzystywane w edukacji.

Wpisując na stronie <http://sourceforge.net> słowo kluczowe „ajax”, uzyskujemy ponad 1428 odpowiedzi, co odzwierciedla skalę zainteresowania tą technologią⁸. W omawianych przykładach wyjdę poza *open source*

⁷ Konsorcjum W3C (*World Wide Web Consortium*) to organizacja, która zajmuje się ustanawianiem standardów pisania i przesyłu stron WWW.

⁸ <http://sourceforge.net> to największa na świecie strona WWW z programami *open source* wraz kodami źródłowymi (ponad 100 tys. projektów).

⁶ Tagowanie (ang. *tagging*) – oznaczanie, zakładkowanie.

i będę sięgał po rozwiązania firm komercyjnych (wszystkie omawiane propozycje są jednak darmowe). Wynika to z faktu, że większość AJAX-owych projektów *open source* jest dość wąsko ukierunkowana albo pozostaje w fazie rozwojowej, mnie zaś potrzebne były rozwiązania całościowe, o dużej funkcjonalności. Tego typu projekty z pewnością niebawem pojawią się na licencji *open source*, tym bardziej że z technicznego punktu widzenia oparte są na tych samych podstawach, a np. firma Google część swoich programów udostępnia jako otwarte, np. Google Gears (rozwiązanie umożliwiające pracę aplikacji online także przy braku połączenia z serwerem – po nawiązaniu połączenia następuje synchronizacja treści wykonanych w trybie offline).

Pomysł użycia Notatnika Google (Notebook Google) na lekcji technologii informacyjnej był następstwem poniższego zadania. Zostałem poproszony, aby uczniowie sprawdzili, jakie informacje o patronie naszej szkoły znajdują się w Internecie i jakie jednostki edukacyjne noszą jego imię. Zadanie to można byłoby szybko wykonać, gdyby brała w nim udział odpowiednia liczba uczniów. W tym momencie pojawił się jednak problem powtórek uzyskanych informacji. A gdyby uczeń w trakcie dopisywania danych widział to, co inni już dodali? To jest przecież podstawowa zaleta edytora tekstu online może w nim pracować równocześnie wiele osób. Dodatkowo miałem okazję zaprezentowania sprawnego sposobu gromadzenia ciekawych informacji, które znajdujemy w sieci. Dzięki odpowiedniemu rozszerzeniu przeglądarki w menu kontekstowym pojawia się funkcja „Zanotuj”. Jeśli zaznaczymy część strony internetowej, po użyciu tej funkcji pojawi się ona na stronie naszego Notatnika. Oczywiście możemy grupować informacje, etykietować je, a także udostępniać je jako stronę WWW lub zapraszać innych do wspólnej edycji. Do zapisanych informacji można dotrzeć z każdego miejsca z dostępem do Internetu (osobiście korzystam z tej możliwości, czytając w podróży za pomocą telefonu komórkowego). Dostęp do Notatnika jest także możliwy bez dodatku do przeglądarki, przez zalogowanie się na stronie. Dzięki poznaniu tego rozwiązania uczniowie zyskują przydatne narzędzie do zbierania interesujących, znalezionych w Internecie treści, którymi mogą się łatwo wymieniać czy wspólnie nad nimi pracować.

Jeśli chcielibyśmy opracowywać zapisany w Notatniku artykuł, możemy otworzyć go w edytorze tekstu

pracującym online. Edytory takie są forpocztą aplikacji działających na serwerze i obsługiwanych przez przeglądarkę. Oprócz dokumentów Google możemy skorzystać z wielu produktów, które znajdziemy na następujących stronach: <http://us.ajax13.com/en/ajaxwrite/>, <http://www.inetword.com/>, <https://buzzword.acrobat.com> czy <http://www.ulteo.com>. Większości edytorów daleko do rozbudowanych produktów zawartych w pakietach OpenOffice czy MS Office – można w nich wykonać jedynie proste prace (niniejszy artykuł jest w dużej mierze napisany przy użyciu aplikacji działającej online, ze względu na wygodę pracy na wielu komputerach. Dlaczego „większości”? Ulteo umożliwia uruchomienie edytora Writer OpenOffice, niestety, na razie prędkość działania jest niewystarczająca.

W wymienionych aplikacjach można sporządzać również prezentacje czy pracować w arkuszu kalkulacyjnym. Tak samo jak w przypadku Notatnika utworzone dokumenty można oczywiście udostępnić innym (także do wspólnej edycji), opublikować w Internecie, a nawet uruchomić kanał RSS, informujący o zmianach w tekście.

Innym przykładowym zastosowaniem edukacyjnym aplikacji jest wykorzystanie Google Maps. Wyobraźmy sobie taką sytuację: uczniowie właśnie wrócili z wycieczki klasowej i chcielibyśmy, aby wykonali na jej temat projekt edukacyjny w oparciu o technologię informacyjną. Możemy na internetowej mapie, przedstawiającej cel wycieczki, utworzyć znaczniki, pod którymi będą znajdować się zdjęcia wraz z opisami. Ponieważ multimedia do tego projektu muszą posiadać adres WWW, wykorzystujemy zdjęcia, które są już w Internecie, albo sami je tam umieszczamy, np. za pomocą aplikacji Picasa. Zintegrować z mapą możemy również filmy, które wcześniej wykonaliśmy, np. telefonem komórkowym, i umieściliśmy na jednym z portali typu YouTube. Jeśli mamy film w formacie, który nie jest kompatybilny z wybranym serwisem, możemy skorzystać stronę <http://mux.am/>, dzięki której prześlemy na serwer film w naszym formacie, po konwersji, materiał zostanie nam zwrócony z wymaganym rozszerzeniem. Termin wykonania poszczególnych etapów możemy zamieścić np. w kalendarzu firmy Google (<http://calendar.google.com>) czy na voo2do (<http://voo2do.com/>), dodatkowe informacje na blogu lub na stronie domowej, a jeśli zaistnieje konieczność przedyskutowania szczegółów, założymy grupę dyskusyjną.

Oczywiście tematyka tego typu projektów może być bardzo rozległa, a wykonanie związane z różnymi przedmiotami. Na początek możemy poprosić o wsparcie nauczyciela technologii informacyjnej lub informatyki. Bardzo często jednak uczniowie posiadają już odpowiednią wiedzę, aby realizować podobne projekty, i z doświadczenia wiem, że z przyjemnością to czynią. Mapa wraz ze zdjęciami to wprost idealny materiał pomocniczy do lekcji geografii, historii, wiedzy o kulturze czy języka polskiego. Korzystanie z blogów, kalendarza czy grupy dyskusyjnej to dla każdego nauczyciela atrakcyjne formy wspomagające proces edukacyjny. Wykorzystanie wyżej opisanych technologii rekomenduję zarówno nauczycielom, jak i uczniom.

Nauczycielom TI i informatyki mogę polecić wykorzystanie aplikacji online na lekcjach na temat tworzenia stron internetowych. Layout strony, zgodny z najnowszymi standardami, możemy wykonać na jednym z kreatorów na stronie <http://csscreator.com/tools/layout> (proszę zwrócić uwagę na dynamiczny podgląd strony, a także na próbnik kolorów). Dodatkowe narzędzia, np. generator stylów, także z dynamicznym podglądem, znajdziemy na stronie <http://csscreator.com/tools/>.

Aby dobrać kolory na naszą stronę, możemy skorzystać z ciekawego narzędzia online znajdującego się pod adresem <http://wellstyled.com/tools/colorscheme2/index-en.html>. Jest to generator różnych diagramów kolorów, np. łagodnych czy kontrastowych.

Aplikacje webowe pracują nie tylko na dokumentach biurowych – możemy obrabiać także zdjęcia. Np. firma Adobe zaproponowała Photoshop Express na <https://www.photoshop.com/express/>. Należy zwrócić uwagę, że w edytorze tym Adobe wykorzystuje wspomnianą już technologię Flex. Biorąc pod uwagę, że firma zapowiada uwolnienie wszystkich jej składowych (łącznie z Adobe Flash), będzie to z pewnością wyzwaniem dla zwolenników AJAX-a, ponieważ aplikacje online Adobe charakteryzuje szybki czas reakcji na działania użytkownika. Z Fleksa korzysta też rozwiązanie znajdujące się na stronie <http://www.flauuntr.com/>. Aby ocenić możliwości tej technologii, proponuję zobaczyć więcej implementacji zgrupowanych pod adresem <http://flex.org/showcase/>.

Jeśli na stronie chcielibyśmy zamieścić galerię zdjęć, polecam efektowne rozwiązania wykorzystujące AJAX, np. [\[gallery/\]\(http://gallery/\), <http://fennecfoxen.org/pyxy/gallery>, <http://enlargeit.timos-welt.de/english>. Jeżeli będziemy potrzebowali ciekawego zdjęcia, możemy zajrzeć do jednej z największych baz fotografii, czyli do serwisu Flickr \(\[www.flickr.com\]\(http://www.flickr.com\)\). Każde zdjęcie ma adnotację dotyczącą praw autorskich – duża część oparta jest na *Creative Commons*.](http://e2interactive.com/e2_photo_</p>
</div>
<div data-bbox=)

Aby uatrakcyjnić naszą pracę, możemy skorzystać z gotowych bibliotek, np. ze wspomnianego MintAjax, czy wyszukać ciekawy element ze stron zawierających kolekcje gotowych rozwiązań, np. na <http://www.ajaxcrawler.com>, <http://www.ajaxrain.com>, <http://www.smashingmagazine.com/2007/06/20/>, <http://miniajax.com/>. Możliwości są nieograniczone: ciekawe menu, kalendarze do wyboru daty, zaokrąglenie rogów, zwijanie czy zanikanie bloków strony, edytory tekstu na stronie, możemy też podejść bardziej ambitnie i sięgnąć do jednego z frameworków, takich jak JQuery Mootool czy Symphony, dzięki którym można tworzyć profesjonalne aplikacje webowe.

Coraz częściej wykorzystujemy słowniki języków obcych znajdujące się na stronach WWW. Możemy jednak zaproponować uczniom skorzystanie z formy, jaką oferuje nam strona www.lingro.com. Różni się ona od innych słowników tym, że za jej pomocą przeglądamy strony obcojęzyczne – w momencie kiedy nie rozumiemy jakiegoś słowa, po prostu klikamy na nie, pojawia się wtedy chmurka z tłumaczeniem. Zaletą tej aplikacji jest to, że nie musimy wczytywać każdej strony osobno, słownik jest aktywny przy przecho-
dzeniu na inne strony WWW.

Bez wątplenia jednym z najbardziej ambitnych przedsięwzięć z dziedziny aplikacji webowych jest stworzenie wirtualnego systemu operacyjnego działającego w oknie przeglądarki. Przykładem jest chociażby www.ajax13.com czy www.ulteo.com. Na razie są to rozwiązania eksperymentalne, ale na pewno obiecujące. Działanie tych projektów przypomina wykorzystywany dziś zdalny pulpit. Ponieważ prawie wszystkie operacje wykonywane są na serwerze, możemy traktować je jako powrót do idei „cienkiego klienta”⁹. Z drugiej strony firma Asus wprowadza na

⁹ „Cienki klient” jest technologią alternatywną tradycyjnego komputera PC. Ideą tego rozwiązania jest przeniesienie większości wykonywanych operacji na centralny komputer. Za pomocą sieci komputerowej wyniki pracy serwera wysyłane są do komputerów klienckich (dzięki temu maleją wymagania co do ich mocy obliczeniowej, często można zrezygnować też z twardego dysku).

rynek płyty główne z wbudowaną niewielką dystrybucją Linuksa, która ma umożliwić przede wszystkim przeglądanie stron bez uruchamiania głównego systemu operacyjnego. Zyskiem jest oczywiście czas potrzebny do otwarcia przeglądarki od momentu włączenia komputera. Łącząc to rozwiązanie z wirtualnym systemem operacyjnym, możemy otrzymać ciekawą kombinację.

W artykule przeszedłem od spraw ogólnych, ze szczególnym uwzględnieniem wątków społecznych, do spraw szczegółowych – technicznych. W porządku tym ujawnia się wpływ maksymy Marshalla McLu-

hana: *przekaznik jest przekazem*, która konstatuje fakt, że technologia nie jest tylko narzędziem, ale aktywnie wpływa na przekaz. Musimy być tego świadomi, aby, wyznaczając cele nadrzędne, takie jak rozwój społeczny i indywidualny, korzystać z możliwości nowych technologii, nie stając się przy tym ich niewolnikiem. Najważniejsze to poznać przeciwnika... a raczej partnera :)

Autor jest nauczycielem technologii informacyjnej w LXX Liceum Ogólnokształcącym w Warszawie

Renesansowa TI

*"Kamień w wodę rzucony wywołuje kręgi.
Głos jest falą powietrza". (z Leonarda księgi
Werset, pismem odwrotnym nakreślone wiersze).
I myśl jest falą, którą słowo trąca pierwsze...*

Czy tymi słowami może zacząć się **lekcja informatyki**?

Tak właśnie zacząłem w pierwszej klasie gimnazjum. Ja dyktowałem, uczniowie zapisywali w Notatniku. Potem były zadania dla 2 grup:

1. przedstawić ten tekst w odbiciu lustrzanym (Paint – przekształcenie obrazu);
2. znaleźć cały wiersz (wyszukiwarka – wyszukiwanie frazy).

Udało się to zrobić w ciągu godziny lekcyjnej łącznie z wymianą informacji między grupami.

Równie dobrze można tak zacząć **lekcję polskiego** – o sonecie albo o Antonim Słonimskim, **lekcję historii lub historii sztuki** – o Leonardzie da Vinci, a nawet **lekcję fizyki** – o ruchu falowym.

Jeśli uczniowie na takiej lekcji będą pracować w grupach i będą mieć dostęp do Internetu, to szybko znajdą wiele ciekawych informacji – będzie na czym oprzeć dyskusję na lekcji.

Trochę renesansowego podejścia, poezja i technologia informacyjna...

Witold Kranas
wrzesień 2007

Standardy w nauczaniu

– SCORM

– Sharable Content Object Reference Model

Agnieszka Borowiecka

Wielu nauczycieli od lat tworzy własne pomoce dydaktyczne, rozszerzające treści zawarte w podręcznikach czy obowiązujących lekturach. Powstają różnego typu prezentacje, plakaty, diagramy i tablice wykorzystywane na lekcjach, jak również materiały przeznaczone dla konkretnych uczniów (specjalne ćwiczenia, nietypowe prace domowe). Coraz szerszy dostęp do technologii informacyjnej i sieci Internet zwiększa możliwości nauczycieli w przygotowywaniu i uatrakcyjnianiu tego typu materiałów. Często opracowywane są całe lekcje multimedialne, publikowane w Internecie materiały wprowadzające i uzupełniające do zagadnień omawianych w klasie, różnego typu testy sprawdzające opanowaną wiedzę.

Przygotowywanie multimedialnych materiałów dydaktycznych przez nauczycieli wiąże się z pewnymi problemami. Pierwszym jest konieczność znajomości odpowiednich narzędzi. Na szczęście obecnie komputer nie jest już magiczną skrzynką dostępną jedynie dla wtajemniczonych. Coraz więcej nauczycieli potrafi wykorzystywać go w swojej pracy, a i programy do tworzenia różnorodnych materiałów stają się coraz bardziej przyjazne dla użytkownika. Pracując od lat w publicznej placówce doskonalenia nauczycieli, zauważam znaczący postęp w umiejętnościach zastosowania komputera i różnorodnych narzędzi w codziennej pracy nauczycieli. Pracowałam z nauczycielami wielu przedmiotów, począwszy od matematyków i fizyków, a skończywszy na nauczycielach wychowania fizycznego. Moim zda-

niem w poznawaniu technologii informacyjnej nie ma żadnych ograniczeń płci, wieku, wykształcenia, o ile tylko nauczyciel jest przekonany o przydatności stosowania technologii w swojej pracy.

Drugim problemem jest rozstrzygnięcie, dla kogo i po co przygotowujemy materiały dydaktyczne. Dla siebie czy dla swoich uczniów? Dla konkretnej klasy czy do wielokrotnego wykorzystywania? Czy tylko my z nich skorzystamy, czy także nasi koledzy z tej samej szkoły, miasta, gminy, a może nawet całej Polski? Jak będziemy udostępniać utworzone materiały – na płycie CD, w komputerze w bibliotece, na własnych stronach WWW, a może na platformie e-learningowej? Rzadko kto przygotowuje jednorazowe materiały dla konkretnej klasy, najczęściej staramy się stworzyć rozwiązania do wielokrotnego wykorzystania. Dobrze przygotowane treści są uniwersalne, łatwo w nich wymienić nieaktualne elementy. W niedługim czasie opracowane przez nas lekcje i materiały rozrosną się do dużej bazy dydaktycznej, a stąd już tylko jeden krok do tego, by kształcenie online stało się istotnym elementem prowadzonego przez nas nauczania.

Niezależnie od tego, jak często wykorzystujemy w procesie dydaktycznym nauczanie na odległość, zawsze napotykałyśmy kilka przeszkód. Są to:

- trudność znalezienia przez uczniów odpowiednich materiałów dydaktycznych;

- trudność łączenia ze sobą treści pochodzących od różnych autorów;
- problemy związane z zarządzaniem i przeniesieniem materiałów złożonych z setek powiązanych wzajemnie plików.

O ile pierwszą z tych przeszkód możemy pokonać przygotowując sami lub przy współpracy z innymi nauczycielami własne multimedialne pomoce dydaktyczne, o tyle pozostałe dwie nasuwają konieczność wprowadzenia pewnej standaryzacji. Standardy mają pomóc obniżyć koszty opracowywania i udostępniania materiałów, zmniejszyć zależność od konkretnych dostawców rozwiązań oraz upowszechnić strukturę materiałów edukacyjnych opartych na modułach wielokrotnego użytku.

Nie istnieje jeden najlepszy i uniwersalny standard gromadzenia, przesyłania i prezentacji danych. Nie ma także jednej międzynarodowej organizacji standaryzującej. Najlepszym rozwiązaniem wydaje się wybranie najbardziej popularnego i szeroko stosowanego standardu, np. SCORM. Co to jest SCORM? *Sharable Content Object Reference Model* jest popularnym standardem, opisującym od strony

technicznej sposób tworzenia e-kursów i materiałów multimedialnych oraz metody ich komunikowania się z platformami e-learningowymi. Twórcą SCORM jest ADL (*Advanced Distributed Learning*) – organizacja powołana przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, zajmująca się tworzeniem i rozwijaniem specyfikacji związanych z rozwojem e-learningu. Projekt SCORM łączy wiele innych standardów i zdobywa coraz większą popularność. Wiele platform LMS (*Learning Management System* – system zarządzania szkoleniami) spełnia lub wykorzystuje w znaczącym stopniu standard SCORM.

Obecnie format SCORM 2004 jest już dostępny w wersji 3, szczegółowe informacje na jego temat są dostępne pod adresem <http://www.adlnet.gov/scorm>.

Na czym opiera się standard SCORM? Każdy element przygotowywanych przez nas materiałów (tekst, grafika, wideo, fragmenty lekcji) powinien być w prosty sposób przenoszony między różnymi platformami służącymi do nauczania na odległość, powinna być także zachowana możliwość jego dalszej edycji. Umożliwia to dostęp do różnorodnych materiałów, niezależnie od tego, gdzie się znajdują, pod warunkiem że zostały opracowane zgodnie ze standardem.

The screenshot shows a web browser window titled "Advanced Distributed Learning - SCORM® - Windows Internet Explorer". The address bar shows "http://www.adlnet.gov/scorm/". The page content includes the ADL logo and the text "Advanced Distributed Learning". A navigation bar contains links: "About ADL", "News & Events", "Technologies", "Co-Lab Network", "SCORM®", "Downloads", "Search", and "Help". Below this, a breadcrumb trail reads "Home > SCORM®". The main content area features a large banner for "SCORM® 2004 3rd Edition". A sidebar on the right lists various resources under the heading "SCORM®": "SCORM 2004 Overview", "Documentation", "Conformance Test Suite", "Sample RTE", "Content Examples", "Previous Versions", "SCORM Downloads", "Support", "Ask the Experts", "Issues", "Common Questions", "Forums", "Contribute", "Certified Products", "SCORM Adopters", and "Forums". At the bottom, a text block states: "SCORM is a collection of standards and specifications adapted from multiple sources to provide a comprehensive suite of e-learning capabilities that enable interoperability, accessibility and reusability of Web-based learning content." Below this, a link reads: ">> ADL Releases Updates to SCORM 2004 3rd Edition Software".

Jakie są charakterystyczne elementy standardu SCORM? Możemy wyróżnić trzy podstawowe części dokumentacji, stanowiące zbiór szczegółowych materiałów, instrukcji i wskazówek odpowiadających specyfikacjom lub standardom zaadaptowanym przez ADL jako część modelu SCORM:

1. *SCORM Content Aggregation* – model definiujący sposób przygotowania zawartości kursu, umożliwiający jego poprawną obsługę przez platformę,
2. *SCORM Run-Time Environment* – zawierający opis wymagań, jakie musi spełnić platforma, aby mogła być uważana za zgodną z modelem SCORM,
3. *SCORM Sequencing and Navigation* – opisujący sposoby porządkowania poszczególnych obiektów oraz definiujący metody nawigacji w kursie e-learningowym.

Zatem SCORM zawiera:

- zasady i wskazówki dotyczące grupowania i łączenia plików tworzących jednostkę dydaktyczną, w tym metody przenoszenia jednostek dydaktycznych między różnymi platformami,
- zasady komunikowania się systemu zarządzającego z jednostką dydaktyczną w zakresie m.in. identyfikacji, rejestrowania postępów i działań użytkownika,
- zasady tworzenia i strukturalizowania treści w postaci modułów i lekcji tak, by ułatwić przeszukiwanie treści i dobór właściwych modułów do tworzonego kursu.

Jak zastosować standard SCORM przy tworzeniu pomocy dydaktycznych? Możliwe jest oczywiście zapoznanie się ze wszystkimi założeniami i „ręczne” stosowanie ich w praktyce. Jednak są już dostępne różnorodne narzędzia (w tym także darmowe), pozwalające na opracowywanie materiałów zgodne ze standardem. Często są to programy przypominające nieco rozbudowany PowerPoint, pozwalające edytować dowolny tekst, animować go, nagrywać głos i umieszczać filmy, udostępniające szablony testów i podstawowych ćwiczeń (opartych na przykład na ścieżkach decyzyjnych). Zaletą takich kreatorów jest możliwość umieszczania

opracowanych szkoleń na różnych nośnikach, np. płytach CD/DVD lub stronach WWW.

Przykładem narzędzia pozwalającego na tworzenie materiałów szkoleniowych w wersjach do zdalnego nauczania jest eXeLearning. Jest to wolne oprogramowanie, dostępne na zasadach *open source* dla nauczycieli, uczniów i studentów do tworzenia i publikacji materiałów bez znajomości języków programowania HTML czy XML. Do przygotowania materiałów w eXe wystarczy wiedza i podstawowa umiejętność tworzenia dokumentów tekstowych, np. za pomocą OpenOffice czy MS Office Word. eXe potrafi wyeksportować treść szkolenia do standardu SCORM 1.2 bądź IMS.SCORM, jest napisany w języku programowania Python i wykorzystuje darmową przeglądarkę Firefox. Projekt eXe jest finansowany przez grant udzielony dla Auckland University of Technology.

Najważniejsze zastosowania eXe to:

- tworzenie materiałów zamieszczanych na platformach e-learningowych,
- tworzenie stron WWW wykorzystywanych w e-learningu bez korzystania z platformy,
- przygotowywanie materiałów w postaci płyt CD.

Dostępne są również specjalne narzędzia, pozwalające tworzyć własne materiały multimedialne za pomocą pakietu MS Office:

- e-Learning plugin do MS Office Word – proste narzędzie pozwalające na tworzenie zaawansowanych kursów w MS Office Word. Plugin jest wkomponowany w edytor tekstu MS Office Word – funkcje konwertujące dokument na gotowe strony kursu dostępne są poprzez dodatkowe ikony na pasku narzędzi. Zawiera ponad 30 niepowtarzalnych szablonów stron. Tworzone za jego pomocą szkolenia są zgodne ze światowymi standardami SCORM 1.2, 2004 i AICC. Opublikowane kursy są gotowe do umieszczenia w serwisie edukacyjnym – platformie LMS. Wystarczy podstawowa znajomość MS Office Word, by zamienić swoją wiedzę w ciekawy kurs multimedialny.
- Producer 2003 do programu PowerPoint – bezpłatny dodatek oferujący szereg narzędzi ułatwiających tworzenie, edytowanie, synchro-

nizowanie i publikowanie bogatych prezentacji, które można w dowolnym czasie wyświetlić w przeglądarce. Producer 2003 ma do dyspozycji wiele funkcji, które umożliwiają uatrakcyjnianie tworzonych przekazów informacyjnych.

Przydatne strony

- <http://www.adlnet.gov/downloads/download-Page.aspx?id=280> – stąd można pobrać różne narzędzia do SCORM (m.in. darmowe narzędzie do sprawdzenia, czy materiał dydaktyczny jest zgodny ze standardem SCORM),
- <http://www.4system.com/news.html#news9> – darmowe rozszerzenie do Moodle, oferujące nowe możliwości tworzenia kursów,
- <http://autorzy-kursow.4system.com/index.html>, <http://autorzy-kursow.4system.com/download/pluginMSW/index.html> – jak może wyglądać narzędzie do tworzenia kursu e-learningowego,
- http://eduforge.org/frs/?group_id=20 – źródło narzędzia eXeLearning.

Darmowe narzędzia Microsoftu

- <http://www.microsoft.com/education/slk.mspx> – serwer e-learningowy Microsoftu (darmowy, będzie działał na SBS 2003),
- <http://www.microsoft.com/learningessentials/default.mspx> – Learning Essentials for Microsoft Office,

- <http://www.getthesis.com/faq.htm> – jedno z komercyjnych narzędzi do konwersji, działa m.in. z SLK Microsoft (<http://www.getthesis.com/SLK.htm>),
- Korbaj do tworzenia materiałów e-learning łącznie z serwerem WBT Express (darmowe narzędzia do Modle), <http://polska.4system.com/elearning-software.html>, <http://www.adlnet.gov/help/acronyms.aspx?termId=1>, <http://autorzy-kursow.4system.com/index.html>, http://kadry.nf.pl/artykuly/artykul_5734.htm.

Bibliografia

1. Kotrys R. *Standardy w nauczaniu na odległość* [dostęp 12 lipca 2008: <http://www.pwt.et.put.poznan.pl/2004/PWT1613.pdf>].
2. Satola K. *Specyfikacje, standardy i modele w e-learningu* [dostęp 10 lipca 2008: <http://satola.net/publicationdetails.php?id=4>].
3. *Scorm – Sharable Content Object Reference Model* [dostęp 12 lipca 2008: <http://www.profirma.com.pl/x.php/1,343/Scorm.html>].

**Autorka jest nauczycielem konsultantem
w Ośrodku Edukacji Informatycznej
i Zastosowań Komputerów w Warszawie**

*Nic, co robisz,
nie jest stratą czasu,
jeśli umiesz mądrze korzystać
z własnych doświadczeń.*

August Rodin

Nauka języków obcych

z komputerem za darmo ●

Aneta Kwiecień,
Dariusz Kwiecień

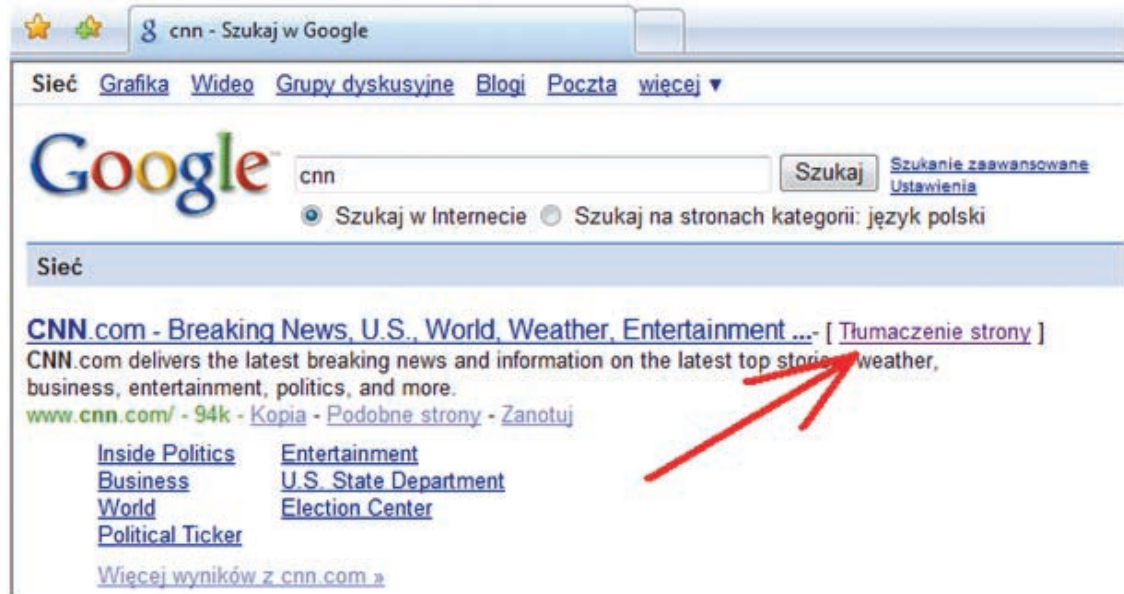
Skąd ten znak zapytania w tytule? Po pierwsze, pamiętamy dobrze powiedzenie, iż nie ma nic za darmo. Po drugie – wysiłek, który należy włożyć w naukę języka obcego powoduje, iż nauka ta nie kojarzy się z darmowym pozyskiwaniem wartości (materialnych, kulturalnych itp.).

Niemniej jednak, korzystając z technologii informacyjnej, a szczególnie sieci Internet, można uczyć się języków obcych bez ponoszenia kosztów. Poniżej przedstawimy kilka sposobów i dostępnych narzędzi, które mogą okazać się bardzo przydatne do realizacji tego celu. Można podzielić je na bezpośrednio dedykowane nauce języków obcych oraz na te, które można łatwo zaadaptować do tego celu.

Niewątpliwie na pierwszym miejscu należy wymienić słowniki i coraz bardziej rozwijające się systemy translatorskie. Umieszczone na stronach internetowych, umożliwiają tłumaczenie pojedynczych wyrazów, a coraz częściej całych zwrotów i dłuższych tekstów. Przewagą takich rozwiązań nad tradycyjnymi książkowymi słownikami jest szybkość wyszukiwania informacji oraz ciągle powiększająca się baza wiedzy. Niewątpliwym minusem jest fakt, iż słownika takiego nie można ze sobą zabrać. Z drugiej strony, w dobie powszechnego dostępu do sieci Internet i możliwości łączenia się z siecią za pomocą małych urządzeń (np. telefony komórkowe) oraz zwiększającej się szybkości połączeń, niedogodność ta staje się coraz mniej uciążliwa. Przytoczmy kilka adresów:

- <http://portalwiedzy.onet.pl/tlumacz.html> – wielojęzyczny słownik, obsługuje siedem języków, korzysta z ośmiu słowników, w bazie przechowywanych jest 615 tys. słów i zwrotów,
- <http://www.ling.pl> – słownik obsługujący sześć języków, korzysta z wielu źródeł, dlatego baza słownikowa jest imponująco duża. Oferuje możliwość zainstalowania darmowego programowania w postaci paska narzędziowego w przeglądarce, które umożliwia szybkie tłumaczenie słowa bez potrzeby uprzedniego otwierania strony ze słownikiem. Do wielu słów angielskich dołączono nagranie prezentujące wymowę. Słownik oferuje również system tłumaczenia wybranych fragmentów stron internetowych,
- <http://www.translate.pl> – słownik i system translatorski angielsko-polski i polsko-angielski.

Zaawansowany system translatorski został wprowadzony dla języka polskiego przez firmę Google. Po wpisaniu w okno wyszukiwarki hasła odnalezonego na stronach anglojęzycznych zostaje wyświetlony link umożliwiający automatyczne tłumaczenie tejże strony na język polski. Jest to wprawdzie tłumaczenie jeszcze niedoskonałe, są to jednak dopiero początki tej technologii, która z pewnością będzie się rozwijać. Korzystając z tego narzędzia, należy pamiętać, iż tłumaczeniu podlegają tylko te fragmenty strony, które zostały opublikowane w trybie tekstowym. Napisy umieszczone w trybie graficznym nie są tłumaczone.



W sieci można znaleźć coraz więcej darmowych programów wspomagających naukę słówek i tłumaczenie. Programy te działają często na zasadzie sprawdzonych metod nauki słownictwa – fiszki, memo itp. Autorzy tych programów zgadzają się na ich nieodpłatne wykorzystanie. Oto kilka przykładów:

- **Words Reminder** – darmowy program (licencja GPL) z menu w języku polskim. Służy do „odpytywania” ze słówek w obu kierunkach (np. polski => angielski, angielski => polski). Posiada przykładową bazę słów oraz możliwość tworzenia własnej listy. Godny podkreślenia jest fakt, iż potrafi odpytywać z dwóch języków jednocześnie. Program nie wymaga instalacji w systemie, wystarczy go skopiować i uruchomić. Można go pobrać ze strony <http://code.google.com/p/wordsreminder/>;
- **FullRecall** – polska rozbudowana aplikacja z bardzo dobrym systemem pomocy i wsparcia technicznego. Program jest udostępniany w wersji próbnej (za darmo) oraz w wersji komercyjnej. Wersja próbna ograniczona jest do możliwości wczytania najwyżej 500 słówek z jednej dziedziny wiedzy. Strona domowa programu: <http://fullrecall.com/pl/download/>;
- **SuperMemo** – program jest dostępny w wersji darmowej (starszy) oraz komercyjnej. Idea nauki słówek tą metodą sprowadza się do wyświetlania na ekranie komputera słówek zawartych w bazie, a następnie zliczania poprawnych i niepoprawnych odpowiedzi. Analiza poprawności odpowiedzi jest podstawą do planowania kolejnych etapów powtarzania słownictwa. Więcej o programie na stronie <http://fudart.webd.pl/wordpress/?p=348>;
- **StarDict** – to już praktycznie maszyna słownikowa. Program pozwala na korzystanie z ponad stu słowników pobranych na lokalny dysk komputera lub bezpośrednio w sieci Internet. Często są to słowniki jednojęzyczne. Posiada również moduły translatorskie wspomagające tłumaczenie oglądanych stron lub otwartych dokumentów. Program oraz bazy słownikowe

można pobrać ze strony <http://stardict.sourceforge.net>.

Osoby zainteresowane darmowymi programami do nauki i powtarzania słownictwa zapraszamy na stronę <http://www.fudart.webd.pl/www.german.pl/programy.htm>, której autor zebrał wiele propozycji dostępnych w sieci.

Kolejnym bogatym źródłem informacji językowych dla uczących się są liczne strony internetowe, na których można znaleźć wiele informacji gramatycznych i ćwiczeń językowych. Trudno byłoby tutaj wymieniać konkretne adresy, gdyż jest ich bardzo dużo i stale przybywa nowych. Wystarczy więc w wyszukiwarce <http://www.google.pl> wpisać słowa kluczowe typu: „angielski gramatyka” lub „angielski testy”, można dorzucić jeszcze „za darmo”, a w wynikach wyszukiwania otrzymamy tysiące stron, które pomogą nam w opanowaniu zasad gramatycznych oraz sprawdzeniu, w jakim stopniu zasady te opanowaliśmy. Wiele szkół językowych udostępnia w sieci darmowe testy poziomujące do organizowanych przez siebie grup.

Im większa jest nasza znajomość danego języka, tym bardziej jesteśmy w stanie wykorzystać te zasoby Internetu, które nie są bezpośrednio dedykowane nauce języków obcych, lecz sprawiają, że nauka może stać się ciekawsza, a wiedza przyswajana w sposób naturalny.

Sieć Internet jest wykorzystywana w dużym procencie jako źródło rozrywki. Organizując uczniom i również samemu sobie, proces kształcenia, dobrze jest wykorzystać element zabawy lub własne zainteresowania. Poszukując na przykład ulubionych piosenek w sieci, można odnaleźć ich teksty, przetłumaczyć je, śpiewając, nauczyć się na pamięć, a wraz z nimi – kolejnych zwrotów i słówek. Psychologia nauki języków obcych nie zna lepszej metody. Dla osób lubiących śpiewać nieocenionym sposobem może być coraz powszechniejsze karaoke. Należy tylko zainstalować odpowiedni program (np. <http://www.vanbasco.com/download.html>), a następnie pobrać utwory zapisane ze ścieżką muzyczną wraz z tekstem wyświetlającym się w odpowiednim tempie. Wprawdzie w sieci nie ma zbyt wielu darmowych utworów karaoke, niemniej można znaleźć nieco stron umożliwiających ich pobieranie, np. <http://www.utwory-karaoke.yoyo.pl>, <http://freemidiworld.com>.

W trakcie pracy można słuchać radia nadającego audycje w języku, którego się uczymy. Przysłuchiwanie się wypowiedziom rozgrywającym się niejako w tle naszych czynności również ułatwia przyswajanie słownictwa, nabywanie prawidłowego akcentu i melodii wypowiedzi. Podobnie jest też z programami telewizyjnymi nadawanymi przez sieć Internet. Czyż nie jest wspaniałym ćwiczeniem językowym obejrzenie i wysłuchanie serwisu informacyjnego w języku, którego się uczymy? W sieci można znaleźć wiele stron internetowych z katalogami stacji radiowych i telewizyjnych oraz programów umożliwiających odbieranie tych programów. Godny polecenia jest <http://dobre-programy.pl/index.php?dz=22&id=2563&JLCs+Internet+TV+1.1.0> – darmowy program do odbioru stacji telewizyjnych, umożliwiający wybór stacji według państwa nadawania (języka) oraz tematyki.

<http://www.onlinetvplayer.com/download> – Online TV Player – to dostępny w darmowej i komercyjnej wersji program umożliwiający odsłuchiwanie i oglądanie programów wielu stacji radiowych i telewizyjnych.

Podobnie też jest z prasą w językach obcych. W dobie Internetu praktycznie każde wydawnictwo posiada swoją witrynę, na której zamieszcza elektroniczną wersję swych publikacji, np. http://www.biblos.pk.edu.pl/czasopisma_on_line_inne_lista to lista czasopism naukowych, <http://www.zeitung.de> – lista internetowych gazet w języku niemieckim.

Wymieniliśmy tu tylko kilka metod nauki języków obcych z wykorzystaniem darmowych programów i zasobów sieci Internet. Są to raczej wskazówki, gdzie należy szukać dostępnych zasobów. Trudno w jednym artykule wyczerpać tak obszerny temat. Mamy jednak nadzieję, że Czytelnicy zostali zainspirowani do własnych poszukiwań. Życzymy przyjemnej nauki i doskonalenia kompetencji językowych.

Aneta Kwiecień jest pracownikiem działu szkoleń i kadr w Państwowym Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych
Dariusz Kwiecień jest nauczycielem konsultantem w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

Europejski portal XPLORA źródłem wartościowych zasobów edukacyjnych do nauczania i uczenia się przedmiotów ścisłych

Elżbieta Kawecka

Portal XPLORA jest portalem europejskim, uruchomionym w roku 2005 przez *European Schoolnet* (<http://www.eun.org>) dla wspomagania nauczania przedmiotów ścisłych. Głównym celem twórców projektu było dostarczenie nauczycielom i uczniom z różnych krajów europejskich ciekawych, bezpłatnych materiałów, pozwalających uatrakcyjnić wspomaganie technologią informacyjną nauczanie i uczenie się fizyki, chemii, biologii i matematyki. Stało się to możliwe dzięki pracy grupy nauczycieli przedmiotów ścisłych z różnych krajów europejskich (w grupie 12 nauczycieli jest również nauczycielka matematyki i informatyki z Polski), którzy dzielą się swoją wiedzą i doświadczeniem, publikując wiele ciekawych materiałów na licencji *Creative Commons*. Strona jest dostępna w trzech wersjach językowych: angielskiej, niemieckiej i francuskiej.

Portal XPLORA zawiera bieżące informacje o interesujących wydarzeniach (europejskich konferencjach, projektach, konkursach) związanych

z nauczaniem przedmiotów ścisłych, bogatą bibliotekę materiałów edukacyjnych, a także narzędzia internetowe umożliwiające organizację własnego pulpitu i kontakty z innymi użytkownikami. Do współpracy autorzy zapraszają nauczycieli przedmiotów ścisłych, zainteresowanych wykorzystaniem komputerów w nauczaniu. Pełne wykorzystanie możliwości platformy wymaga założenia własnego konta.

Po wejściu na stronę portalu (<http://www.xplora.org>) mamy dostęp do biblioteki (*Library*) i laboratorium (*Megalab*), możemy też skorzystać z porad doświadczonych nauczycieli (*Practice*), zapoznać się z propozycją kursów internetowych (*eCourses*) i aktualnościami dotyczącymi edukacji w zakresie nauk ścisłych. Zasoby zgromadzone w bibliotece (rys. 1) to m.in. linki do interesujących stron WWW czy scenariusze lekcji (*Resources*) oraz informacje o bezpłatnym oprogramowaniu (*Software*) typu *open source*, polecanym przez ekspertów.



Rys. 1. Biblioteka zasobów edukacyjnych portalu XPLORA

Zawsze podany jest krótki opis programu i informacja o jego dostępności (adres strony, z której można go pobrać). Znajdziemy tam m.in. kilka programów do nauczania i uczenia się matematyki, program do wizualizacji modeli cząsteczek (VMD), przykłady apletów z symulacjami zjawisk fizycznych, informację o możliwości otrzymania DVD – **Xplora Knoppix**, zawierającej wybrane materiały edukacyjne z zasobów portalu XPLORA, a także kilka programów dla

młodszych dzieci. Włoscy nauczyciele Linda Giannini i Carlo Nati polecają program „**Crayon Physics**” („Fizyka kredkami”). Jest to prosta gra edukacyjna, która pozwala dziecku odkrywać zasady fizyki. Polega na rysowaniu myszką różnych obiektów, które poruszając się, powodują, że czerwona piłeczka uderza w gwiazdkę (rys. 2). Kolejne plansze o wzrastającym stopniu trudności pobudzają aktywność i kreatywność dziecka.



Rys. 2. Kolejne etapy gry „Crayon Physics”

Przetestowałam tę grę na siedmioletniej dziewczynce. Krótkie wyjaśnienie zasad gry wystarczy, aby dziecko w tym wieku radziło sobie z obsługą programu i mogło dobrze się bawić, a przy okazji odkrywać prawa fizyki.

Zalogowanie się na platformie XPLORA nie powinno sprawić kłopotu, ale musimy wypełnić formularz rejestracyjny i podać adres mailowy. Hasło jest generowane automatycznie. Po zalogowaniu mamy dostęp do własnego pulpitu (rys. 3), zawierającego narzędzia umożliwiające:

- edycję własnego profilu,
- komunikację z innymi użytkownikami platformy,
- wyszukiwanie materiałów edukacyjnych i zarządzanie własnymi zasobami,
- tworzenie grupy użytkowników o wspólnych zainteresowaniach lub dołączenie się do grup już istniejących,
- przeprowadzanie eksperymentów internetowych.



Rys. 3. Wygląd pulpitu użytkownika po zalogowaniu się na portalu XPLORA

Aby zawęzić zakres dostępnych narzędzi, można wybrać jedną z zakładek w menu po lewej stronie ekranu, w części przeznaczony dla zalogowanych użytkowników (pod napisem *Member*). Po wybraniu zakładki *Hands on* zmienia się wygląd pulpitu (rys. 4), tak że widoczny jest krótki opis trzech możliwych aktywności: *Resources*, *Web experiments* i *Database projects*.

Rys. 4. Wygląd pulpitu użytkownika po wyborze zakładki *Hands on*



Z poziomu *Resources* (Zasoby) można wyszukiwać materiały zawarte w bazie według języka, nauczanego przedmiotu i wieku uczniów. Najczęściej są to linki do portali edukacyjnych. Na przykład, aby znaleźć materiały w języku angielskim do edukacji środowiskowej dla dzieci w wieku 3-9 lat, należy wybrać ustawienia jak na rys. 5 (po lewej), a po naciśnięciu przycisku *Launch search* uzyskamy listę portali z krótkim opisem i linkami, spełniających zadane kryteria (rys. 5 po prawej).

Collection of teaching resources

Results 41-50 of 52 resources

You can [search](#), [upload](#) or [manage](#) your resources.

Title	Age range	Evaluation
Ozzy Ozone Language: en	All ages	Comment on this resource
Ozzy Ozone, defender of our planet, promotes the United Nations Environmental Programme (UNEP) ozone education programme... more details		
Woody Mascot Language: en	All ages	Comment on this resource
With his Robin Hood hat and trademark phrase, "Owe a Hoof, Don't Pollute," Woody the Owl has been America's environmental champion since 1970... more details		
WWF Climate Change Programme Language: en	+9	Comment on this resource
The World Wildlife Fund has an brilliant site about this hot topic. There's a special project to look at the impact of climate change on Polar bears, ... more details		

Rys. 5. Przykład wyszukiwania zasobów do edukacji środowiskowej w bazie XPLORA

Tą metodą udało mi się wyszukać ciekawy projekt „**Ozzy Ozone**” (rys. 6) dla uczniów w różnym wieku, który zawiera wiele materiałów edukacyjnych na temat roli ozonu stratosferycznego, a także skutków

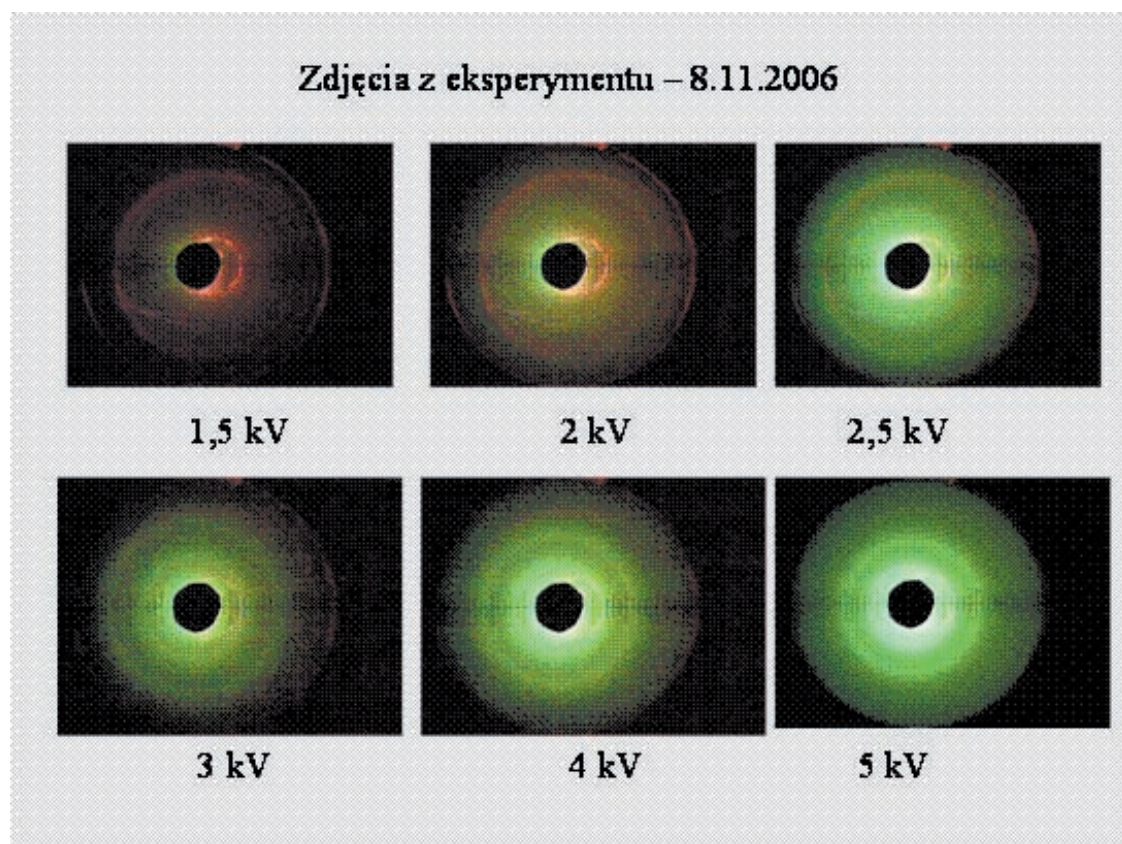
oddziaływania promieniowania ultrafioletowego na organizm ludzki i sposobów zabezpieczania się przed jego szkodliwym działaniem.



Rys. 6. Strona główna portalu zaprojektowanego w ramach UNEP. Menu (kolorowe kółka w lewym dolnym rogu ekranu) zawiera kolejno: *Home page* (Strona główna), *Ozone* (Ozon), *Need protection* (Ochrona), *International Ozone Day* (Międzynarodowy Dzień Ozonu), *Entertainment* (Rozrywka) i *Ozzy's school* (Szkoła Ozzy'ego) – najnowsza część portalu

Osobny rozdział tworzą eksperymenty internetowe (*Web experiments*) – prawdziwe doświadczenia przeprowadzane na odległych serwerach za pośrednictwem przeglądarki internetowej. Nauczyciel fizyki może przeprowadzić ze swoimi uczniami dwa doświadczenia: dyfrakcję elektronów i doświadczenie Millikana. W obu przypadkach dostępne są szczegółowe instrukcje i narzędzia. Po zapoznaniu się z metodyką przeprowadzania eksperymentu należy zarezerwować czas na serwerze (godzina zegarowa). Po wykonaniu doświadczenia opracowane wyniki

pomiarów można wprowadzić do bazy. Gdy po raz pierwszy wykonałam zdjęcia dyfrakcji elektronów, byłam zachwycona wynikami (rys. 7), ale obróbka zdjęć wymaga jeszcze trochę pracy. Pomiar średnicy pierścieni dyfrakcyjnych pozwala obliczyć długość fali de Broglie'a przyspieszanych elektronów. Można to wykonać z uczniami na zajęciach pozalekcyjnych lub polecić zdolnym uczniom jako pracę domową. Na pewno będzie to atrakcyjne zadanie, wprowadzające uczniów w trudne zagadnienia współczesnej fizyki.



Rys. 7. Obrazy dyfrakcyjne wiązki elektronów rozpraszanej na graficie przy różnych napięciach przyspieszających

Artykuł ten przedstawia tylko przykładowe materiały edukacyjne, polecane przez portal XPLORA. Zachęcam do zapoznania się z innymi zasobami. Ciągła aktualizacja portalu powoduje, że za każdym razem znajduję tam nowe wartościowe materiały. Warto też przy wypełnianiu formularza rejestracyjnego zamówić subskrypcję elektronicznego biuletynu (*Newsletter*), by być na bieżąco informowanym o wszelkich nowościach.

**Autorka jest nauczycielem konsultantem
w Ośrodku Edukacji Informatycznej
i Zastosowań Komputerów w Warszawie**

Program Picasa2 i jego wykorzystanie w projektach edukacyjnych

Izabela Rudnicka

*Zobaczyć, to uwierzyć, głosi amerykańskie powiedzenie,
a fotografia wydaje się środkiem zapisu widzenia.*

Fotoreporterzy lubią chińskie powiedzenie:

„Jeden obraz wart jest tysiąca słów”.

*Wszakże nie każdy obraz i nie każdy gatunek fotografii
ma tak wielką wiarygodność i pojemność informacyjną*.*

Tomasz Goban-Klas

Ważną rolę wśród mediów obecnych w komputerowych programach multimedialnych spełnia fotografia, stanowiąca jeden ze sposobów przekazu informacji i komunikowania się. Fotografia nie jest, jak się powszechnie sądzi, rejestracją „kopii” rzeczywistości, bywa tak różna, jak różne ma przeznaczenia.

Fotografia dydaktyczna w procesie kształcenia odgrywa ważną funkcję i pełni między innymi takie zadania:

- motywuje ucznia, co pozwala na lepszą realizację postawionego przed nim zadania,
- dostarcza uczniowi informacji, które dotyczą realizacji zadania,
- pomaga w rozwoju niektórych cech ucznia, takich jak: umiejętność analizy, syntezy, uogólnienia, wnioskowania, dzięki czemu może on w swobodny sposób korzystać ze zdobytych informacji oraz je przetwarzać.

Każdą fotografię wykorzystywaną w procesie nauczania-uczenia się należy dostosować do celu kształcenia pod względem treści i funkcji, jaką ma spełnić. W pracy z uczniem należy wykorzystać fotografię jako pomoc dydaktyczną – element uzasadniony w konkretnym

działaniu. Z tego punktu widzenia można wyróżnić następujące gatunki fotografii dydaktycznej:

- fotografię ilustrującą określoną rzeczywistość (ilustratywną) – służącą do zmysłowego poznania rzeczywistości,
- fotografię kształtującą nową wiedzę (informacyjną) – pomagającą w teoretycznym poznaniu rzeczywistości, ukazaniu związków między zjawiskami i pojęciami elementarnymi,
- fotografię informacyjną – może być ona wykorzystana do wyjaśnienia słownego, subsumpcyjnego (szczegółu przez ogół), inherencyjnego (wyjaśnienie uogólnienia przez znane treści szczególnego przypadku należące do tego uogólnienia), stosunków funkcjonalnych między elementami przedmiotu,
- fotografię rozwijającą umiejętność problemowego myślenia (problemową) – pomagającą w opanowaniu przez ucznia działalności myślowej na drodze odkrywczej, wynalazczej, optymalnego działania,
- fotografię kształtującą określone umiejętności praktycznego działania (instruktażową)

* Fragment recenzji książki Kazimierza Wolny-Zmorzyńskiego *Fotograficzne gatunki dziennikarskie*, 2007.

- pomagającą w kształtowaniu umiejętności działania intelektualnego i praktycznego,
- fotografię uogólniającą treść nauczania (uogólniającą) – zadaniem tego gatunku jest systematyzowanie, integrowanie i uogólnianie wiedzy,
- fotografię przedstawiającą treść zadania do rozwiązania (kontrolująca),
- fotografię przedstawiającą optymalne rozwiązanie problemu (weryfikująca),
- fotografię wprowadzającą w temat zajęcia (wprowadzająca),
- fotografię kierującą tokiem działania (kierująca),
- fotografię kształtującą ocenę rzeczywistości, faktów, zdarzeń, stosunek do innych ludzi (wychowawczą)¹.

Wejście na rynek aparatów cyfrowych spowodowało wzrost zainteresowania fotografią nie tylko pamiętkową. Wśród większości użytkowników pojawiło się zainteresowanie wykorzystaniem programów graficznych wspomagających właściwą edycję zdjęć. To z kolei pociągnęło za sobą konieczność uzupełnienia wiedzy na temat zasad tworzenia, zapisu, przechowywania obrazów fotograficznych. Powstała także szansa wykorzystania fotografii w edukacji medialnej. W kształceniu multimedialnym przekaz informacji – biorąc pod uwagę koncepcję poznawczą J.S. Brunera – odbywa się w języku: obrazów (materiały audiowizualne), działań przez stosowanie środków czynnościowych (naturalne przedmioty, modele, narzędzia itp.), symbolicznym (materiały słowne i graficzne). Tak działające bodźce wywołują u uczącego się aktywność spostrzeżeniową, manualną, intelektualną i emocjonalną, stwarzając możliwość praktycznej realizacji koncepcji kształcenia wielostronnego².

Fotografia przybliżyła nas do tematu w sposób niedostępny dla słów. Ma wiele możliwości wykorzystania. Świetnie nadaje się do dokumentowania czy też interpretowania wydarzeń zarówno społecznych, jak i historycznych. Może być wykorzystana na zajęciach dotyczących każdego przedmiotu. Jest narzędziem wspierającym naukę, także narzędziem przekazywania różnych treści. Pomaga dokonać analizy i syntezy wiedzy, zdobywać umiejętności krytycznego odbioru mediów. Oprócz tego, że jest nowym sposobem mo-

tywowania, łączy nauczanie z popularnymi mediami, edukację z kulturą współczesnych technologii. Może być także ciekawą przygodą, a poprzez edukację rozwija możliwości twórcze uczniów.

Zaletą zapisów cyfrowych jest możliwość natychmiastowego obejrzenia efektów. Gdy mamy aparat cyfrowy, zawsze możemy sprawdzić, czy nie trzeba powtórzyć fotografii z powodu np. błędu kompozycji, niewłaściwego światła czy przypadkowego „elementu dodatkowego” w obiektywie. Pozwala to na bieżąco korygować błędy, a co za tym idzie, poprawiać własną technikę fotografowania.

Zgodnie z założonymi celami edukacji medialnej, w tym realizacją projektów, zadań, określonych tematów, dobry i łatwy w obsłudze program graficzny może być istotnym wsparciem w zrozumieniu treści, a także elementem wspomagającym proces dydaktyczny, wpływającym na uatrakcyjnienie zajęć, na:

- rozumienie roli mediów w procesie nauczania,
- poznanie możliwości wykorzystania fotografii i multimediiów na zajęciach z uczniami, w szczególności w realizacji projektów edukacyjnych,
- zdobycie umiejętności opracowywania albumów fotograficznych, kolaży, prezentacji, krótkich filmów ze zdjęć, organizowania baz zdjęć i grafiki, plakatów, dokumentowania realizowanych projektów itp.,
- poznanie zasad tworzenia Web Albums oraz prostych blogów.

Od kilku lat dostępna jest polskojęzyczna wersja oprogramowania Picasa2 – darmowa aplikacja umożliwiająca obróbkę, segregowanie i przechowywanie zdjęć cyfrowych. Narzędzie służy także do tworzenia elektronicznych albumów zdjęć. Producentem programu jest firma Google Inc. Program jest dostępny dla systemów Microsoft Windows i Linux. Można go pobrać pod adresem <http://picasa.google.pl/download/index.html>.

Program Picasa obsługuje następujące formaty plików ze zdjęciami i filmami:

- grafika: jpg, bmp, gif, png, psd, tif,
- filmy: avi, mpg, wmv, asf, mov (QuickTime),
- pliki RAW, w tym między innymi pochodzące z aparatów firm Canon, Nikon, Kodak, Minolta i Pentax³.

¹ Hallada M. *Komputerowe tworzenie fotografii dydaktycznej jako elementu składowego multimediiów*. Gazeta IT nr 24, maj 2004 [dostęp 9 sierpnia 2008: <http://archiwum.gazeta-it.pl/2,4,432,index.html>].

² Tamże.

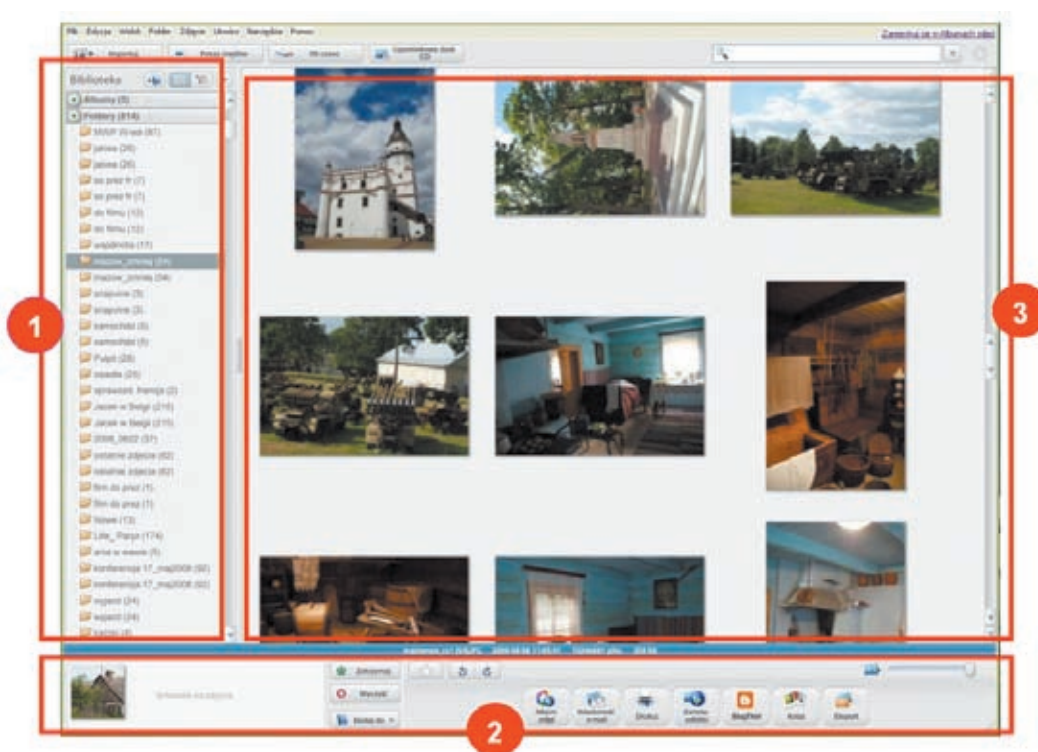
³ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Picasa>

Dlaczego właśnie Picasa?

Picasa to bezpłatne oprogramowanie do zarządzania zdjęciami, które umożliwia błyskawiczne znajdowanie, edytowanie i udostępnianie zdjęć, dostępne dla każdego użytkownika, który chciałby jego narzędzia zastosować w procesie dydaktycznym. Daje możliwość opracowania i uporządkowania dokumentacji graficznej podczas realizacji określonych zadań, projektów edukacyjnych realizowanych z udziałem uczniów, a także przygotowania pomocy dydaktycznych wymagających wsparcia ilustracją graficzną z wykorzystaniem fotografii czy filmu.

Wybrane możliwości Programu Picasa2

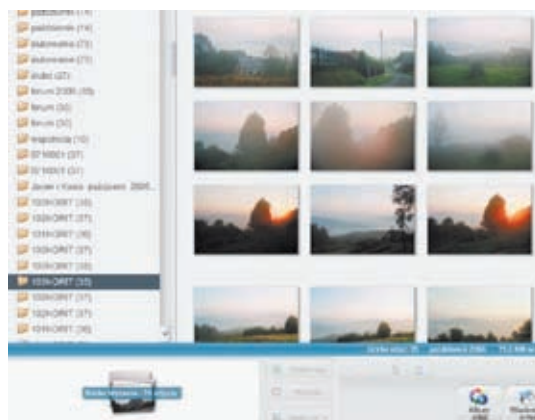
Po zainstalowaniu programu odbywa się automatyczne „Gromadzenie multimediów”. Program wyświetli przy uruchamianiu okno dialogowe, w którym można wybrać, w poszukiwaniu fotografii, skanowanie całego komputera lub tylko wybranych folderów. Program automatycznie organizuje wszystkie pliki ze zdjęciami i filmami w kolekcje folderów w głównym widoku „Biblioteka”.

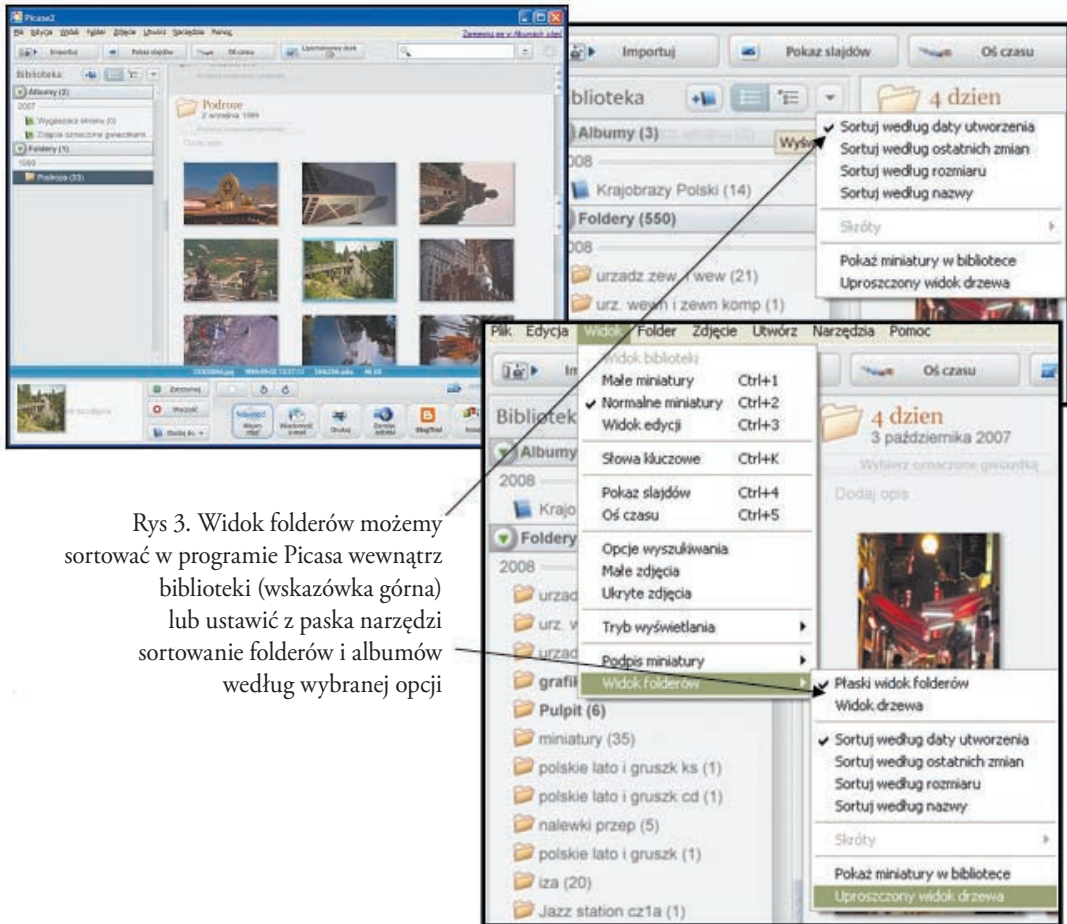


Rys.1. Wygląd okna programu po uruchomieniu: 1– foldery, 2 – pasek zadań, 3 – miniatury zdjęć

Po lewej stronie okna programu, w widoku „Biblioteka”, pojawiają się dwa elementy: „Lista albumów” i „Lista folderów”. „Foldery” i „Albumy” pogrupowane są w kolekcje zawierające zdjęcia znalezione w komputerze i wszystkie albumy utworzone przez użytkownika. Domyślnie lista folderów posortowana jest według daty utworzenia.

Rys. 2. Lista folderów





Rys 3. Widok folderów możemy sortować w programie Picasa wewnątrz biblioteki (wskazówka górna) lub ustawić z paska narzędzi sortowanie folderów i albumów według wybranej opcji

Program umożliwia szybkie i efektywne modyfikowanie zdjęć: proste korekty, efekty zmiany światła, kompozycji, a także edytowanie i dodawanie efektów do zdjęć. Możliwości programu są pod tym względem duże, od korekcji automatycznych do korzystania z zestawu korekcji. Program posiada 12 filtrów korekcji światła i koloru.

Podstawowa edycja zdjęć zawiera:

- **Korekcje podstawowe** (Przytnij, Wyprostuj, Czerwone oczy, Szczęśliwy traf, Automatyczny kontrast, Automatyczny kolor),
- **Dostrajanie** (Wypełnienie światłem, Światła – eliminuje szczegóły jasnych obszarów i rozjaśnia zdjęcie, Cienie – eliminuje szczegóły ciemnych obszarów i przyciemnia zdjęcie, Temperatura kolorów),
- **Efekty** (Wyostrzenie – wyostrza krawędzie na zdjęciu, Sepia, Czarno-białe, Ocieplenie – poprawia odcienie skóry, wzmacniając ciepłe odcienie, Ziarno – dodaje ziarno, Nasylenie – zmienia nasycenie koloru, Nieostrość – zmniejsza ostrość wokół punktu centralnego, Poświata).

Poza zarządzaniem biblioteką folderów stworzoną na dysku komputera, możemy tworzyć różne formy

graficzne zdjęć (np. kolaż) i prezentacje (upominki) w postaci dysków CD.

Na ilustracji (rys. 4) widoczny jest przykład kolażu zdjęć, który można utworzyć przy użyciu różnych szablonów, takich jak „Stos zdjęć”, „Siatka zdjęć” lub „Stykówka”.



Rys 4. Tworzenie kolażu

W programie dostępny jest też efekt wielokrotnej ekspozycji przypominający styl filmu. Ponadto istnieje możliwość drukowania okładek do płyt.

Ścisłe powiązanie Picasy z Internetem pozwala przysłać zdjęcia za pośrednictwem poczty e-mail, publikować zdjęcia w Picasa Web Album, w Bloggerze, a także opatrywać je tzw. geotagami, czyli znacznikami lokalizującymi fotografie w Google Maps.

Picasa Web Album jest typowym albumem internetowym, służącym do przechowywania i udostępniania innym fotografii cyfrowych. To jedna z bardziej znanych i używanych usług Google. Dzięki niej mamy możliwość przysyłania zdjęć na własne konto i tworzenia tam kolekcji tematycznych. Przesyłając zdjęcia do sieci albumów Google, możemy je udostępnić innym. Dostęp do Picasa Web Albums odbywa się przez konto Google, wykorzystywane także do logowania się do innych usług – wystarczy użyć swojego identyfikatora i hasła do Google. Jeżeli jednak dotąd nie korzystało się z usług Google, trzeba się zarejestrować na stronie <https://www.google.com/accounts/NewAccount>.

Użytkownik w ramach Picasa Web Albums otrzymuje gigabajt przestrzeni dyskowej na swoje zdjęcia. Rozmiar pojedynczego zdjęcia, które można przesłać do albumu, to aż 20 MB, a w jednym albumie można zgromadzić do 500 fotografii.

Wybierając program Picasa, otrzymujemy dodatkowe narzędzie wspomagające naszą pracę. Obsługuje tzw. tagi geograficzne, które możemy przypisywać zdjęciom. Po wyszukaniu miejsca na kuli ziemskiej, np. miasta, powiększamy obraz na tyle, aby miejsce zrobienia zdjęcia zostało objęte celownikiem. Wtedy program pozwala na oznaczenie geotagiem miejsca w okienku wyświetlonym w prawym dolnym rogu interfejsu Google Earth.

Rysunki 5 i 6 ilustrują ukazanie się na mapie miniatury fotografii. Kliknięcie miniatury pozwoli wyświetlić fotografię w nieco większych rozmiarach.

Kolejny przykład współpracy Picasy z Internetem to funkcja wysyłania fotografii do blogu założonego w systemie **Google Blogger**. Blog jest stroną internetową, na której opisuje się na bieżąco wydarzenia.



Rys. 5.



Rys. 6.



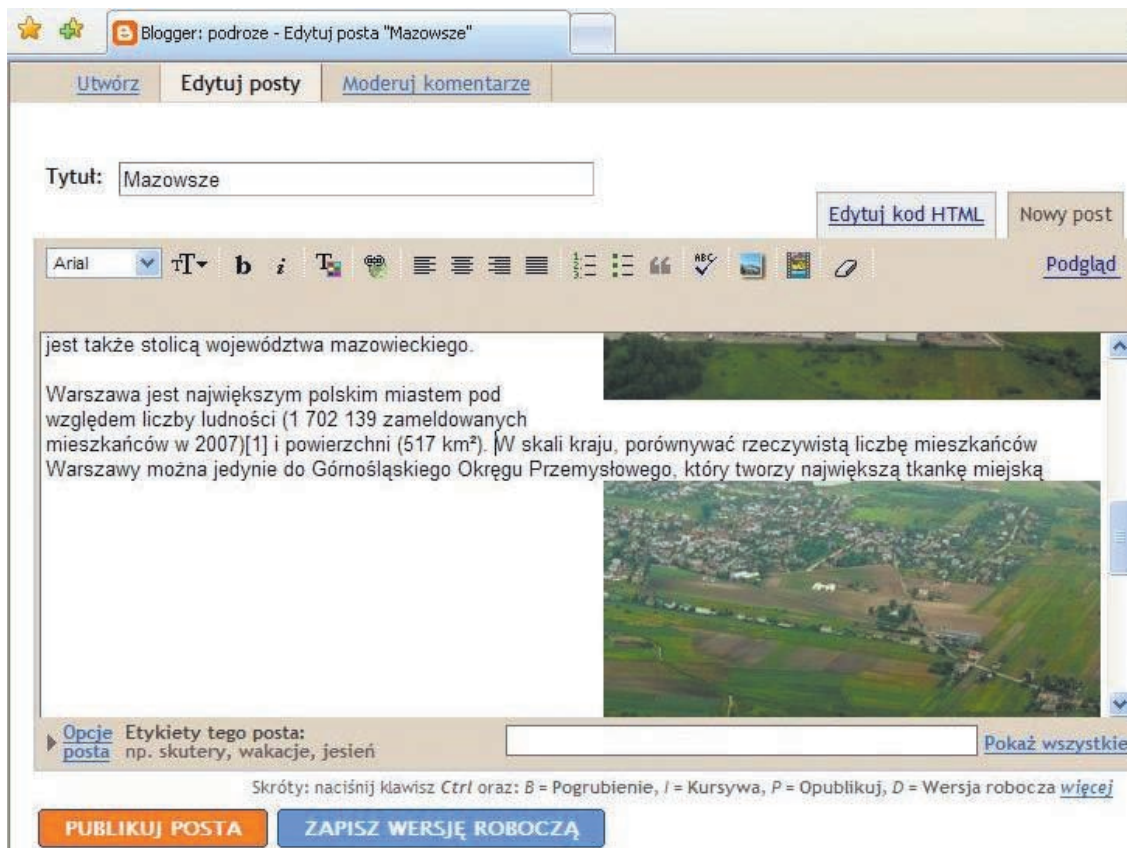
Za pomocą programu Picasa można utworzyć własny blog, korzystając z dostępnej instrukcji „krok po kroku”. Do dyspozycji otrzymujemy wybór szablonu, co pomaga nawet początkującym w oswojeniu się z nowym narzędziem.

Publikowanie zdjęć z wykorzystaniem Picasa2 także nie jest trudne. Po zaznaczeniu fotografii, które chcemy przesłać, wybieramy w menu polecenie „Utwórz” => „Publikuj w Bloggerze”. Po zalogowaniu przeniesimy się do okna „Picasa: Blog This!”, w którym możemy wybrać blog oraz rozmiar i wyrównanie fotografii.

Na kolejnym etapie możemy zredagować notkę w trybie wizualnym lub kodu źródłowego, korzystając z bardzo prostego **edytora wpisów** (rys. 7), dysponującego jedynie kilkoma podstawowymi poleceniami, takimi jak pogrubienie, pochylenie, kolor, odsyłacz internetowy.

Po kliknięciu polecenia „Publikuj posta” system poinformuje o opublikowaniu wpisu i zaproponuje wyświetlenie blogu. W ten sposób możemy wygodnie publikować fotografie, a zwróćmy przy tym uwagę na fakt, że zdjęcia przesyłane do Picasa Web Album widnieją w folderze Blog (nazwa blogu). Dzięki temu zbiór fotografii mający dużą objętość współpracuje z blogiem i pozwala na przesyłanie wielu fotografii, widniejących potem w naszych wpisach w blogu. Zarówno albumy, jak i każda fotografia, otrzymują własne adresy internetowe. Można łatwo wstawić na stronę internetową czy do prowadzonego przez siebie blogu miniaturę o wybranych z listy rozmiarach od 144 do 800 pikseli.

Program Picasa może być używany przez nauczycieli różnych przedmiotów, którzy chcą w swojej pracy bazować na stworzonych samodzielnie lub przy pomocy uczniów pomocach dydaktycznych. Może być także wykorzystywany w realizacji projektów edukacyjnych, uwzględniających pracę z Internetem, w przypadku programu Picasa w szczególności przydatne będą narzędzia Blogger i Web Album.



Rys. 7. Edytor wpisów

Program daje możliwość tworzenia uporządkowanej dokumentacji graficznej pracy własnej, klasy lub całej szkoły (np. elektronicznej kroniki szkolnej).

Picasa ma szansę znaleźć zastosowanie w realizacji pojedynczych tematów różnych przedmiotów, wtedy nauczyciel opracowuje wcześniej pomoce dydaktyczne – gotowy materiał dostępny w Internecie, w oparciu o który realizuje założony temat, uzupełnia ilustracjami w albumach. Fotografie mogą dotyczyć np. regionu geograficznego Polski, twórczości wybranego pisarza czy ilustracji procesów chemicznych i wydarzeń historycznych.

W przypadku realizacji projektu edukacyjnego z udziałem uczniów najważniejsze jest pobudzenie ich inicjatywy, chęci do poszukiwań, twórczego myślenia i działania poprzez zaproponowanie ciekawego tematu. Mogą to być tematy dotyczące już omawianych zagadnień na poszczególnych lekcjach bądź szersze projekty dotyczące regionu, kraju czy dokumentacji historycznych ważnych zdarzeń („Zabytki regionu”, „Nasze krajobrazy”, „Architektura sakralna w moim mieście”, „Nieznani ludzie i ich pasje”, „Rośliny i zwierzęta w moim regionie”, „Pałace i dwory Mazowsza”, „Historia Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej” itp.).

Po poznaniu zasad działania programu, na spotkaniu organizacyjnym prezentujemy uczniom program Picasa2, który będzie wykorzystywany w trakcie realizacji projektu. Można do realizacji takiego projektu zaprosić nauczyciela informatyki, który w czasie swoich zajęć lekcyjnych zapozna uczniów z programem Picasa i jego możliwościami.

Na tym etapie możemy zaplanować już zadania do wykonania. Dzielimy uczniów na grupy zadaniowe.

Grupa 1

To uczniowie posiadający aparaty fotograficzne, którzy w wyznaczonym rejonie zrobią zdjęcia na wybrany temat, przeprowadzą wywiady, wybiorą i zapiszą na płyty CD te zdjęcia, które warto wykorzystać.

Grupa 2

Będą to uczniowie posiadający komputery i dostęp do Internetu, znający program Picasa. Utworzą

bazę zdjęć – tematycznie uporządkują w folderach i albumach zdjęcia dostarczone przez kolegów. Ta sama grupa będzie edytować te zdjęcia, wykorzystując możliwości korekcyjne programu: dodawanie opisów do każdego zdjęcia itp., a po konsultacjach wybierze najciekawsze zdjęcia do publikacji w Web Albumie i Bloggerze.

Grupa 3

Głównym zadaniem tej grupy będzie przygotowanie tekstu do blogu. Korzystając z różnych źródeł informacji (wydawnictwa książkowe, czasopisma i Internet), uczniowie przygotowują wiadomości na wybrany temat. Wyselekcjonują znalezione wiadomości, konsultując się z nauczycielem i kolegami na spotkaniach bądź poprzez e-mail. Przygotują opisy i komentarze do wybranych do publikacji zdjęć oraz blogu na wybrany temat.

Po zebraniu wszystkich materiałów: fotografii i tekstów, niezbędne będzie uzgodnienie ostatnich poprawek i zmian. Opublikowanie wybranych materiałów (fotografie, wywiady i komentarze) może teraz dojść do skutku. Najpierw powinna być wykonana próbna publikacja. Po ocenie albumów i blogu przez uczniów i nauczyciela można udostępnić produkt końcowy innym użytkownikom.

Udostępnianie zdjęć innym jest w procesie edukacji niezbędne – umożliwia wspólną, bardziej obiektywną ocenę. Dobrze by było, gdyby za pomocą narzędzi Picasa2 zostały utworzone dodatkowe dokumenty drukowane (albumy, koláže, biuletyny, prezentacje) – włączenie ich do ogólnej dokumentacji projektu poszerzyłoby grono jego odbiorców o tych, którzy nie mają dostępu do Internetu.

Taka forma pracy nie tylko ułatwia kontakt z uczniem i grupą, ale jest także niezbędnym elementem w kontaktach z innymi nauczycielami w ramach realizacji projektu czy tematów określonych w programach nauczania a wymagających zilustrowania zagadnienia dla lepszego zrozumienia przez uczniów. Dzięki takim narzędziom może być realizowana współpraca szkół z różnych regionów i krajów w ramach wymiany doświadczeń lub realizacji wspólnego projektu.

Wykorzystanie zdobytej wiedzy i umiejętności podczas pracy w programie Picasa przekłada się na podniesienie jakości edukacji, skuteczności działań, szybsze rozumienie omawianych zagadnień, widoczne i wy-

mierne efekty nauczania. Przy efektywnym wykorzystaniu programu Picasa możliwa jest twórcza, indywidualna praca z uczniem o szczególnych potrzebach edukacyjnych, także w grupach – w realizacji projektowanych zadań dydaktycznych. Przykładem innych działań, dostosowanych do godzin wychowawczych, może być tworzenie albumów zdjęć z realizowanych akcji szkolnych, dokumentacja pracy grup zainteresowań, szkolnych zajęć pozalekcyjnych czy prowadzenie elektronicznych kronik szkolnych (także z wykorzystaniem funkcji Bloggera). Najważniejszym jednak zastosowaniem omawianego programu jest możliwość realizowania tematów z różnych przedmiotów nauczania – od historii, języka polskiego i języków obcych, wiedzy o kulturze, geografii do wybranych zagadnień przedmiotów ścisłych z chemią i fizyką włącznie.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania fotografii w edukacji medialnej realizowanej na różnych przedmiotach i kreacyjną rolę programu, mamy spore szanse na przygotowanie dobrej – pod względem dydaktycznym – fotografii, wykorzystywanej jako samodzielne medium, fotografii obecnej w interaktywnych programach multimedialnych – projektach edukacyjnych lub tworzonych dokumentach, blogach czy na stornach WWW.

Rola mediów w dydaktyce szkolnej zajmuje coraz więcej miejsca. Warto o tym pamiętać przy tworzeniu własnych programów i projektów. Podział mediów

i ich narzędzi rodzi następne tematy i problemy do rozwiązania, wśród których nie można pominąć fotografii. Fotografia jako przykład kształcenia przez media i jej zastosowanie w praktycznym działaniu może stać się istotnym elementem procesu dydaktycznego.

Bibliografia

1. *Fotografia*, wydanie specjalne *PC Format* nr 11, 2007, s. 88-91.
2. Hallada M. *Komputerowe tworzenie fotografii dydaktycznej jako elementu składowego multimedialnych*. *Gazeta IT* nr 24, maj 2004 [dostęp 9 sierpnia 2008: <http://archiwum.gazeta-it.pl/2,4,432,index.html>].
3. <http://pl.wikipedia.org/wiki/Picasa>
4. <http://www.megapliki.interia.pl/plik-1521-picasa2-2.7.37.49.html>
5. <http://www.purepc.pl/node/891>
6. http://www.swiatobrazu.pl/google_picasa_niedlugo_dla_posiadaczy_macow.html
7. <http://helion.pl/>
8. <http://www.fotcyfrowa.pl>

**Autorka jest nauczycielem konsultantem
w Ośrodku Edukacji Informatycznej
i Zastosowań Komputerów w Warszawie**

*To nie marmurowe przedstonki
w przybytkach wiedzy
świadczą o świetności intelektualnej;
– lecz duch i inteligencja badaczy.*

Aleksander Fleming

Ankieta została przeprowadzona dwukrotnie. Pierwszy raz w kwietniu 2007 roku, przed konferencją Wikimedia Polska 2007, która odbyła się w Białowieży. Drugi raz w maju 2008 roku. Pierwszy raz uczniowie wypełniali ją, korzystając z edytora tekstu. Przeprowadzając ankietę drugi raz, wykorzystaliśmy narzędzie badawcze LimeSurvey (<http://docs.limesurvey.org/tiki-index.php>).

Wyniki przedstawiają się następująco:

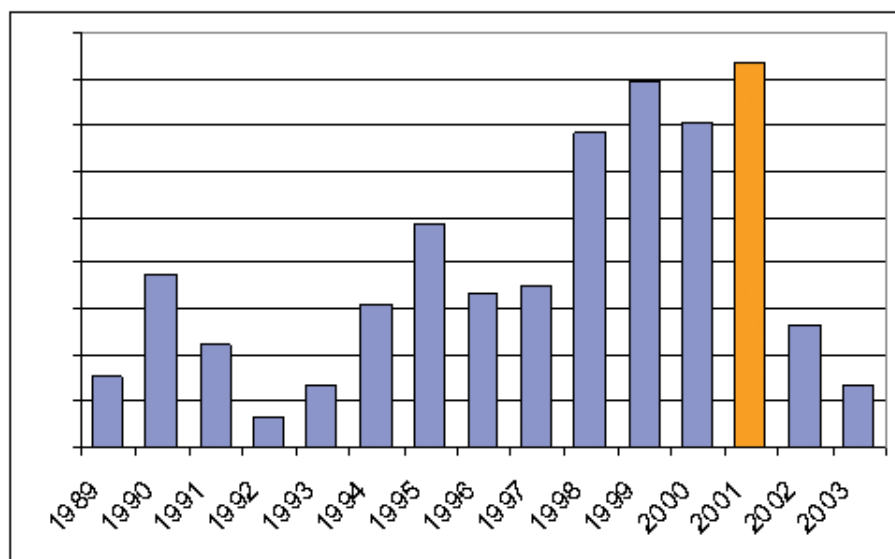
1. Wszyscy uczniowie wiedzą, co to jest Wikipedia. Najczęściej podają, że jest to darmowa, internetowa, wolna encyklopedia, tworzona i edytowana przez użytkowników, dostępna w wielu wersjach językowych. Nie brak też głosów krytycznych: *tworzona jest przez ludzi, którzy nie zawsze znają się na tym, co tam umieszczają*.
2. Tylko 5% respondentów wie, co oznacza i skąd pochodzi słowo „wiki”. *Nazwa WikiWiki pochodzi od hawajskiego zwrotu wiki wiki, oznaczającego „bardzo szybko”* (źródło: <http://pl.wikipedia.org>). Uczniowie mieli i takie pomysły: *Wiki to zapewne „wiedza” w jakimś języku; world international; world information; Wiki jest to zdrobnienie od słowa Victory (zwycięstwo) – czyli Wikipedia jest to zwycięska encyklopedia (wiktoria-encyklopedia); Wiki oznacza: „coś wspólnego”, „ogrom wiedzy”, „mądrość i wielkość”, „wiele”...*
3. Na pytanie: *Kto i na jakich zasadach tworzy Wikipedię?* – padały odpowiedzi:

1. *Wikipedię tworzą osoby prywatne, znające się na danym temacie.*
2. *Internauci sami tworzą Wikipedię na podstawie swojej wiedzy.*
3. *Wikipedię może tworzyć każdy, informacje są potem weryfikowane.*
4. *Tworzą ją internauci, strona jest moderowana, ale nie wszystkie informacje w niej zawarte są wiarygodne.*

4. Uczniowie najczęściej poszukują informacji:
 - od najbardziej błahych do tych poważnych;
 - pomocnych w nauce, biografii różnych osób, podstawowych informacji historycznych i linków, które mogą pomóc szerszemu zrozumieniu zagadnienia;
 - na temat różnych muzyków, zagadnień teologicznych;
 - niekoniecznie precyzyjnych – *na ogół wchodzi tam, gdy potrzebuję szybko zorientować się w jakimś temacie, przydatne są też linki do stron o bardziej zawężonej tematyce;*
 - dotyczących informatyki – *jednak wydaje mi się, że szukam po równo zagadnień ze wszystkich dziedzin wiedzy.*

Dla większości jest to po prostu pomoc dydaktyczna.

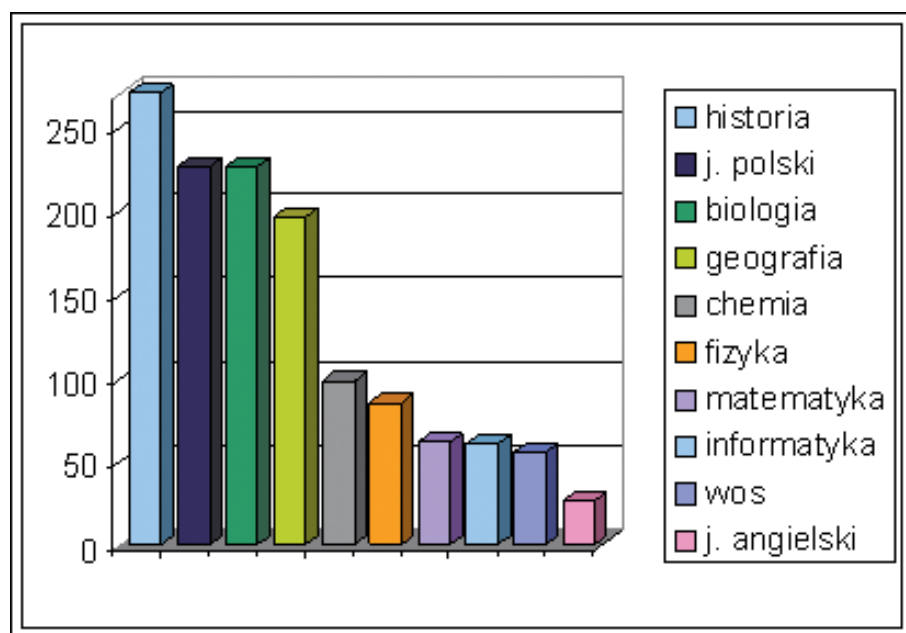
5. Zastanawiające są wyniki dotyczące pytania o rok powstania Wikipedii. Tylko 12% młodzieży trafnie podało rok 2001, część twierdziła, że nie wie. Jednak największą grupę stanowiły osoby podające złą odpowiedź.



Rys. 2. Odpowiedzi na pytanie: *W którym roku powstała Wikipedia?*

Analizując powyższy wykres, mamy następujące wrażenie: niektórym uczniom wydaje się, że Wikipedia ma tyle lat co oni. W rzeczywistości Wikipedia ma ponad 7 lat (angielska wersja powstała 15 stycznia 2001 roku, polska – 26 września 2001 roku).

6. Młodzież wykorzystuje Wikipedię głównie do nauki historii, języka polskiego, biologii, geografii, rzadziej chemii, fizyki, matematyki czy informatyki.



Rys. 3. Odpowiedzi na pytanie: *Do nauki których przedmiotów wykorzystujesz Wikipedię?*

1. Wikisłownik wspomaga naukę języków u 14% respondentów, najczęściej angielskiego, niemieckiego i rosyjskiego. Jedna ankietowana osoba wykorzystuje go do nauki czeskiego.
2. Wikicytaty służą głównie celom rozrywkowym. Zglądają tam osoby (26%) szukające cytatów gwiazd, polityków, artystów, filozofów itp. Dużą popularnością cieszą się cytaty książkowe lub filmowe.
3. Do Wikizródeł młodzież (19%) sięga, poszukując tekstu Konstytucji, wzorów matematycznych zawartych w tablicach matematycznych czy tekstów źródłowych na lekcje historii.
4. Wikibooks służy głównie do nauki informatyki, matematyki czy fizyki. W przypadku informatyki młodzież sięga po podręczniki do nauki PHP, HTML oraz C++. Jedna z ankietowanych osób korzystała z kursu języka japońskiego.
5. Wśród zasad, które należy zachować, pisząc artykuły, uczniowie wymieniają: rzetelność, logikę wypowiedzi, niepropagowanie żadnych idei, obiektywizm, podawanie tylko prawdziwych informacji (sprawdzonych), trzymanie się wyłącznie opisywanego tematu, dbanie o podanie wszystkich źródeł, dbanie o kulturę języka, ortografię, interpunkcję, stylistykę, wytłumaczenie zagadnienia, w miarę swoich możliwości, na różnych poziomach.
6. Zdaniem uczniów o rzetelności informacji zawartych w Wikipedii świadczy liczba osób zaangażowanych w tworzenie encyklopedii, zgodność z innymi źródłami oraz to, że hasła najczęściej tworzone są przez specjalistów z danej dziedziny. Również publiczna dyskusja oraz pojawiające się komentarze sprzyjają projektowi. Natomiast o nierzetelności informacji świadczą, zdaniem uczniów, liczne błędy ortograficzne i stylistyczne,

tworzenie haseł przez laików, czasem wręcz dla żartu.

7. Wielu uczniów bierze czynny udział w budowie Wikipedii, tworząc np. hasła dotyczące swoich szkół czy choćby poprawiając błędy ortograficzne i stylistyczne w artykułach.

Wikipedia na lekcjach

Poniżej przedstawiamy kilka pomysłów, jak można wykorzystywać Wikipedię i jej projekty siostrzane na lekcjach. Mogą to być lekcje informatyki lub innych przedmiotów.

1. Lekcja o Wikipedii – czym jest Wikipedia, jakie są jej cechy charakterystyczne oraz korzyści i zagrożenia płynące z korzystania z niej. Uczniowie mogą badać, jak popularna jest Wikipedia w środowisku szkolnym lub domowym. O popularności Wikipedii może też świadczyć miejsce, na którym pojawiają się strony Wikipedii przy wyszukiwaniu haseł w wyszukiwarkach – tzw. pozycjonowanie stron. Uczniowie mogą również porównać tradycyjną encyklopedię z Wikipedią.
2. Analiza treści zawartych w Wikipedii – ocena rzetelności treści zawartych w Wikipedii. Na początku warto zastanowić się, jakie są założenia towarzyszące powstawaniu nowych haseł w Wikipedii i jak wygląda procedura tworzenia hasła. Potem można prześledzić, na przykładzie hasła opracowywanego przez siebie, jakiej weryfikacji poddawany jest wpis zarówno przez społeczność wikipedystów, jak i przez innych internautów. Warto też prze-

śledzić historię edycji różnych haseł, która jest dostępna w specjalnej zakładce. Ciekawą pracą jest też przygotowanie arkusza rzetelności haseł Wikipedii i próba jej oceny na przykładzie kilku wybranych haseł.

3. Nie tylko na informatyce – porównanie treści danego hasła w różnych językach, zarówno pod względem językowym, jak i kulturowym. Choć Wikipedia zawiera hasła w wielu językach, nie są one wiernie tłumaczone z jednego języka na drugi. Różnice te wynikają po części z innego spojrzenia na daną rzeczywistość, zależnego od doświadczenia autora.
4. Problem CTRL+C i CTRL+V – warto zastanowić się, jak Wikipedia broni się przed wprowadzaniem plagiatów na swoje strony. Można zachęcić uczniów do analizy założeń Wikipedii pod tym kątem. Ponieważ niejednokrotnie spotykamy się ze społecznym przyzwoleniem na ściąganie, warto z uczniami również przeprowadzić rozmowę na temat roli, jaką Wikipedia odgrywa i powinna odgrywać podczas uczenia się i pisania prac.

Głębsze poznanie historii i założeń Wikipedii jest dla nas ciekawym doświadczeniem. Wyniki ankiety wspomagają naszą pracę dydaktyczną, jak również zachęcają nas do dalszej pracy z uczniami. W podsumowaniu nie sposób nie wspomnieć o sympatycznej grupie wikipedystów, z którymi miałyśmy zaszczyt spotkać się w Białowieży.

**Autorki są nauczycielami i konsultantkami
w Ośrodku Edukacji Informatycznej
i Zastosowań Komputerów w Warszawie**

*Człowiek jest i zawsze będzie
najbardziej wyjątkowym i niezwykłym
ze wszystkich komputerów.*

John Fitzgerald Kennedy

Doświadczenia edukacyjne z TI a preferencje wyboru oprogramowania (na przykładzie edytora tekstu)

Joanna Kozłowska

Do napisania poniższego artykułu zmotywowała mnie chęć zbadania zależności pomiędzy doświadczeniem, związanym przede wszystkim z edukacją szkolną, a późniejszymi wyborami dotyczącymi oprogramowania używanego w codziennym życiu. Nie starałam się udowodniać dyskryminacji programów *open source* w praktyce szkolnej, choć można tak wnioskować z opisanych badań. Nietrudno wyobrazić sobie analogiczną sytuację, gdy w procesie nauczania-uczenia się pomija się, mniej lub bardziej świadomie, komercyjne oprogramowanie, mimo jego zalegalizowanej dostępności. Osobiście zgadzam się z opinią wyrażoną przez nauczycieli na forum dotyczącym szkolnych pracowni internetowych: *korzystam z tego, czego potrzebuję :-)*¹.

Obecnie szkoły dysponują odpowiednią bazą sprzętową do zainstalowania i wykorzystywania różnorodnego oprogramowania. Ceny wersji edukacyjnych komercyjnych programów nie zniechęcają już do ich zakupu. Z pewnością nadal będą się pojawiać nowe promocje dla edukacji. Szkoła jest przecież miejscem, gdzie młodzi ludzie nabywają umiejętności, które z czasem mają szansę stać się codziennym nawykiem. Jako nauczyciele kształtujemy więc w pewnym sensie przyszłych klientów dla firm. Z drugiej strony chcemy, aby nasi wychowankowie w pełni świadomie podejmowali decyzje i potrafili samodzielnie rozwiązywać napotymane problemy, czyli – parafrazując poetę – powinni mierzyć software na zamiary, a nie zamiary według narzędzi, których nauczyli się na pamięć.

W jednej z debat zamieszczonych w serwisie internetowym „Debaty Certyfikowane” znalazłam niedawno zarzut wobec szkoły. Wypowiedź, która padła z sali, brzmiała: *przez pryzmat dzieci chodzących do szkół mogłem widzieć, jak wygląda nauka informatyki w różnych szkołach w Warszawie. Na poziomie podstawowym i teraz gimnazjalnym, i średnim, poziom edukacji informatyki jest tragiczny. (...) Nauczyciele tak naprawdę są doszkoleni, ale samego zagadnienia przetwarzania informacji nie rozumieją. Nauczyli się na kursach, że coś jest jednostką centralną i męczą te dzieci, że to jest jednostką centralną, a to jest komputerem. I upierają się, żeby te dzieci się uczyły kilku terminów na okrągło. Potem dalej uczą oczywiście obsługi perkalu i paciorków, czyli jak jakiś tekst napisać w Wordzie*².

Sądzę, że jest to opinia krzywdząca wielu nauczycieli, wkładających dużo sił, czasu i serca w swoją pracę. Jak jednak pracować, by uniknąć takiego zarzutu? Próbę odpowiedzi postaram się sformułować później.

Punktem wyjścia moich badań było zdiagnozowanie doświadczeń uczniów szkoły ponadgimnazjalnej w korzystaniu z oprogramowania. Ogółem przebadalam 149 dziewcząt i chłopców uczęszczających do klas pierwszych XXXVII Liceum Ogólnokształcącego im. J. Dąbrowskiego w Warszawie. Test diagnostyczny, który odbył się we wrześniu, został opracowany na podstawie spodziewanych efektów edukacji informatycznej uczniów w szkole podstawowej i gimnazjum. Uczniowie otrzymali polecenie opisanie w bardzo ogólnym

¹ <http://sbs.oeiizk.edu.pl/news2/index.php>

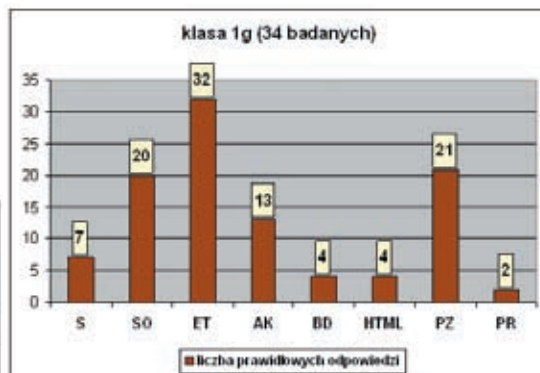
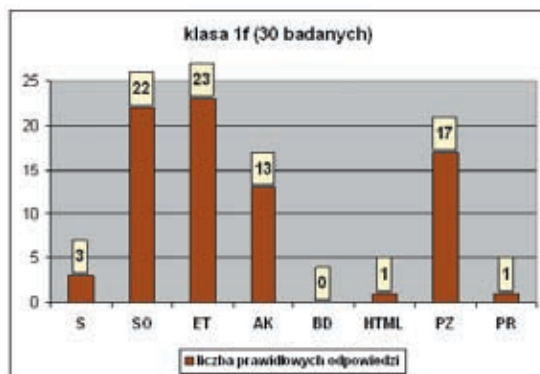
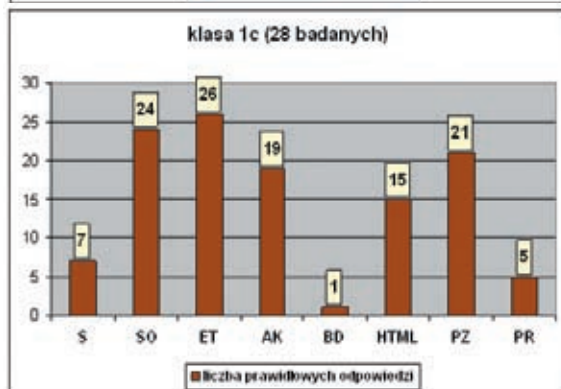
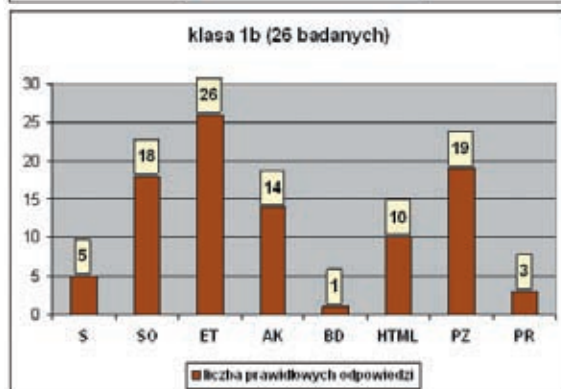
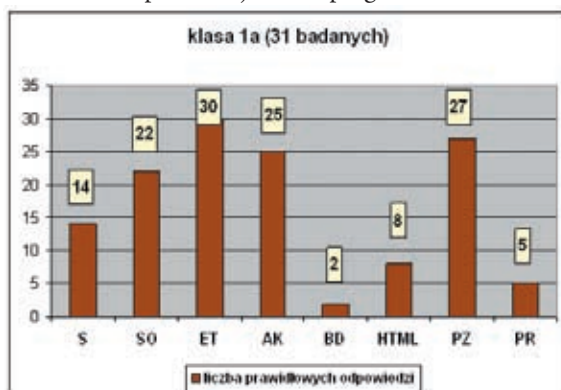
² Debata 4: *Kariera Specjalisty IT, czyli co czeka Informatyków za 10 lat?* <http://www.debatycertyfikowaneit.pl/page.php?id=7>

zarysie, jak wykonać prostą sieć komputerową, skonfigurować podstawowe ustawienia systemu operacyjnego i napisać nieskomplikowany kod w dowolnym języku programowania. Mieli także wykazać się wiedzą na temat tworzenia dokumentów w edytorze tekstu, prezentacji, prostych stron WWW i nieskomplikowanych obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym. Jedyne relacyjne bazy danych mogły sprawić większe trudności³.

Wyniki testu diagnostycznego

Legenda:

S – sieć, SO – system operacyjny, ET – edytor tekstu, AK – arkusz kalkulacyjny, BD – bazy danych, HTML – html, PZ – prezentacja, PR – programowanie



Z badań jednoznacznie wynika, że uczniowie dość dobrze znają edytory tekstu. Analizując wyniki, nie odkryłam ścisłej korelacji między profilem klas a umiejętnościami uczniów. Klasa 1a i 1b mają rozszerzone zajęcia edukacyjne z języka polskiego i historii. Klasa 1c to klasa językowa, 1f – biologiczno-chemiczna, a klasa 1g – geograficzno-matematyczna. Interesujące jest to, że właśnie w klasach humanistycznych uczniowie lepiej od klas o innym profilu orientowali się w kodzie HTML czy też w językach programowania (najwięcej wskazano na LOGO, ale także na PHP, C++ i Turbo Pascal).

Przeprowadziłam sześć lekcji o różnej tematyce, wykorzystując do rozwiązania podanych problemów zarówno MS Word, jak i OpenOffice Writer. Potem odbył się sprawdzian i po nim ankieta. Do ankiety przystąpiło 118 uczniów, z którymi udało mi się w pełni zrealizować zaplanowane lekcje dotyczące edytora tekstu. W ankiecie pytałam o rodzaj użytego edytora oraz powody, dla których ten właśnie edytor został użyty. Zgodnie z założeniami ewaluacji zamieściłam także pytanie: „Czy przeprowadzone na lekcjach ćwiczenia zachęciły Cię do stosowania oprogramowania *open source*?”

³ Test diagnostyczny znajduje się na dołączonej do numeru płyce CD.

ANKIETA

1. Z jakiego edytora tekstu korzystałeś pisząc sprawdzian?

 MS Word OpenOffice Writer

2. Co zdecydowało o twoim wyborze?

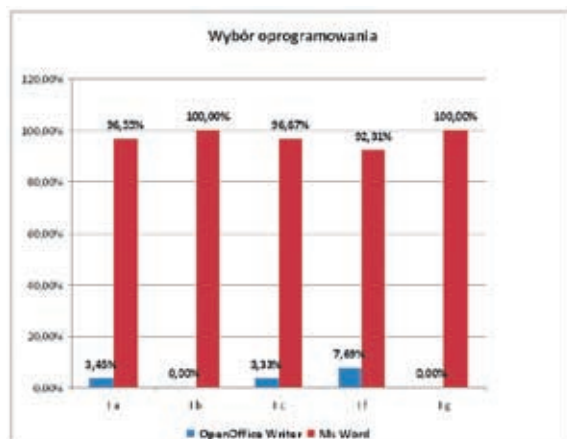
- wybrany edytor jest łatwiejszy w obsłudze
- wybrany edytor daje więcej możliwości (jest bardziej funkcjonalny)
- wybrany edytor jest mi bardziej znany ze względu na wcześniejsze zastosowanie, doświadczenia (korzystałem z niego w domu, w szkole)

3. Czy przeprowadzone na lekcjach ćwiczenia zachęciły Cię do stosowania oprogramowania z rodziny Open Source?

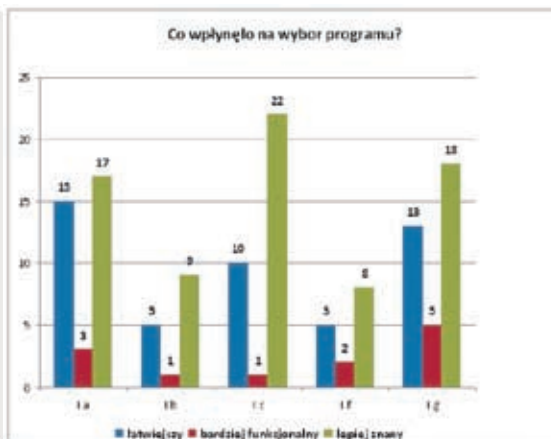
 TAK NIE

Oto wyniki ankiety:

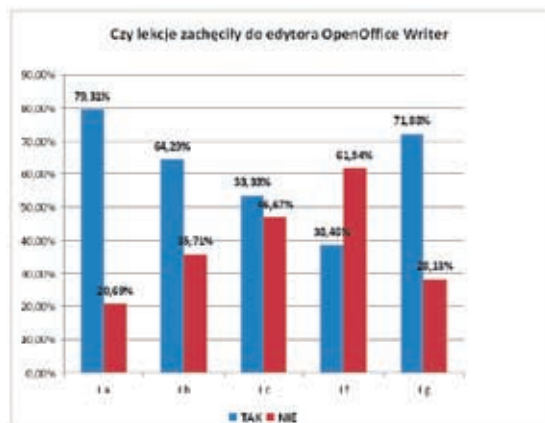
Wybór oprogramowania



Co wpłynęło na wybór programu?



Czy lekcje zachęciły do edytora OpenOffice Writer?



Jak widać na wykresach, zdecydowana większość uczniów napisała sprawdzian w edytorze tekstu MS Word. Nie wynikało to z wyraźnego polecenia czy też dyskretnych zachęt nauczyciela. W czasie badania starałam się zachować neutralność, podobnie jak podczas realizowania lekcji ćwiczeniowych. Skąd więc tak jednomyślna decyzja uczniów? Po analizie wyników ankiety można jednoznacznie stwierdzić, że główną przyczyną wyboru oprogramowania była jego wcześniejsza znajomość. Ze znajomością tą silnie skorelowane jest wrażenie łatwiejszej obsługi danego edytora. Jest to oczywista zależność, zgodna z procesem uczenia się. Nietrudno jednak zauważyć, że pojęcie „łatwiejszy” nie oznacza „bardziej funkcjonalny”. Nie do końca miało to odzwierciedlenie w odpowiedziach na ostatnie pytanie. Większość uczniów poczuła się zachęcona do stosowania edytora OpenOffice Writer. Duży odsetek badanych był jednak przeciwnego zdania. Mam nadzieję, że był to wynik zakorzenionych przyzwyczajzeń, a nie słabych umiejętności nauczyciela. Należałoby w tym momencie przeprowadzić oddzielne badania, także na wcześniejszych etapach edukacji, kiedy nawyki dopiero się utrwalają.

Badania można podsumować stwierdzeniem: wcześniejsze doświadczenia związane z edukacją informatyczną wpływają na wybór rodzaju oprogramowania wykorzystywanego w przyszłości.

Mimo różnych nazw i pewnej liczby charakterystycznych dla siebie opcji, aplikacje z tej samej grupy oprogramowania działają w podobny sposób. Mając tę świadomość i wykorzystując dostępną pomoc, uczniowie nie będą obawiali się eksperymentować.

Nie poddadzą się też łatwo przy pierwszej napotkanej trudności. A trudnością tą może być właśnie inna nazwa edytora tekstu.

Na zakończenie zacytuję jeszcze dwie wypowiedzi ze wspomnianej już debaty certyfikowanej: *[użytkownik] ma używać komputera w sposób sprawny. I nie bać się go tak, jak boi się podpisu elektronicznego klient bankowości*⁴. Trafnie podsumował to pan Tomasz Kulisiwicz: *Ja mam alergię na pojęcie obsługa komputera, bo uważam, że to komputer mnie powinien obsługiwać, a nie ja komputer*⁵.

Wróćmy do zarzutu wobec nauczycieli, przytoczonego wcześniej. Warto zastanowić się, co jest silną stroną nauczycieli. Nauczyciele informatyki i technologii informacyjnej są w szczególnie trudnej sytuacji. Wiedza i umiejętności, które staramy się przekazać, są bardzo rozległe i podlegają dynamicznym zmianom. Nie pracując w „informatycznej sferze produkcyjnej”, prawdopodobnie nie staniemy się specjalistami IT. Pogoń za nowinkami technicznymi to naturalna właściwość młodych ludzi i trudno tu z uczniami rywalizować. Co prawda są przedsięwzięcia, takie jak zjazd w Mrozach, czy też różnego rodzaju konferencje i projekty, które starają się pokazać nauczycielom najnowsze trendy i osiągnięcia techniczne. Jest to na pewno szansa bycia ekspertem w oczach wychowanków, choćby tylko przez kilka miesięcy. Z drugiej strony powinniśmy pamiętać o tym, że *nauczanie określa się jako organizowanie uczenia się innej osoby*. Jeżeli tu wykazemy duże umiejętności, do tego wspomozemy się różnorodnym i odpowiednio dobranym sprzętem i oprogramowaniem, pokażemy, że nie boimy się nowych technologii i twórczego eksperymentowania, to mamy szansę uniknąć zarzutów o „perkalu i paciorkach”.

Jak już wcześniej wspomniałam, na pracę z edytorem tekstu poświęciłam sześć godzin lekcyjnych. Scenariusz jednej z takich lekcji znajduje się poniżej. Tematem zajęć było tworzenie automatycznego spisu treści. Termin „spis treści” pojawia się także w nowej podstawie programowej⁶. Sądzę więc, że podobny lub ten sam scenariusz może być śmiało realizowany przez najbliższe lata.

⁴ Debata 4, tamże.

⁵ Tamże.

⁶ <http://www.reformaprogramowa.men.gov.pl/>

Konspekt lekcji do przedmiotu technologii informacyjnej

Program nauczania: DKOS-4015-91/02

Temat: Wykonanie automatycznego spisu treści w oparciu o wielopoziomą budowę dokumentu tekstowego

Liczba godzin na realizację tematu: 1 godzina lekcyjna

Klasa: klasa I liceum ogólnokształcącego

Podręcznik oraz literatura uzupełniająca:

- Krawczyński Edward, Talaga Zbigniew, Wilk Maria. *Technologia informacyjna nie tylko dla uczniów*. Podręcznik + CD, Wyd. Szkolne PWN,
- *Technologie informacyjne*, skrypty Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2007,
- wzór konspektu i plan wynikowy zamieszczony na stronie <http://wszpwn.com.pl>.

1. Pomoce dydaktyczne i środki techniczne:

- EFS-owa pracownia komputerowa: stacje robocze z systemem operacyjnym MS Windows XP Professional,
- edytory tekstu: Microsoft Office Word 2003 i OpenOffice Writer w wersji 2.3,
- projektor.

2. Wymagane wiadomości i umiejętności przed lekcją:

- umiejętność otwierania nowych dokumentów w użytych edytorach,
- znajomość podstawowych zasad redagowania dokumentów tekstowych,
- umiejętność podstawowego formatowania tekstów i wprowadzania automatycznej numeracji,
- znajomość różnych widoków dostępnych w edytorach tekstów.

3. Cele zajęć:

- A. Ogólne: uczeń zna i potrafi wykorzystać wielopoziomą strukturę dokumentu do tworzenia automatycznych spisów treści.
- B. Cele szczegółowe: uczeń zna zasady doboru i użytkowania stylów nagłówek do struktury złożonego dokumentu, potrafi zmodyfikować style nagłówek i wykorzystać je do tworzenia automatycznego spisu treści.
- C. Cele wychowawcze: poszanowanie cudzej pracy.

4. Metody nauczania:

 ćwiczenia praktyczne, wykład wprowadzający, pokaz.

5. Formy nauczania:

 praca indywidualna.

6. Zasady nauczania:

 zasada łączenia teorii z praktyką.

7. Przebieg lekcji:

- A. Sprawy organizacyjne.
- B. Przypomnienie podstawowych wiadomości dotyczących części składowych złożonych dokumentów tekstowych i możliwości formatowania tekstu dostępnych w edytorach tekstu.
- C. Podanie tematu lekcji.
- D. Pokaz czynności prowadzących do utworzenia automatycznego spisu treści w edytorze tekstu Microsoft Office Word 2003 i OpenOffice Writer.
- E. Ćwiczenia praktyczne uczniów.

Karta pracy dla uczniów

1. Wykonaj spis treści w edytorze tekstu **MS Word**.

- a) W edytorze tekstu MS Word napisz krótki tekst o sobie według podanego schematu:

Szkoła

Szkoła podstawowa

[kilka zdań]

Gimnazjum

[kilka zdań]

Liceum

[kilka zdań]

Umiejętności

Języki

[kilka zdań]

Posługiwanie się komputerem

[kilka zdań]

- b) Zaznacz napisany tekst i wstaw numerowanie z uwzględnieniem nagłówków (**Format => Punktory i numeracja**).
- c) Przejdź do widoku Konspekt (**Widok => Konspekt**) i ustaw odpowiednio poziomy: Poziom 1 w wierszu Szkoła i Umiejętności, Poziom 2 w wierszu Szkoła podstawowa, Gimnazjum, Liceum, Języki, Obsługa komputera. Pozostałe części tekstu ustaw jako tekst podstawowy (poziomy ustawia się za pomocą listy rozwijalnej w widoku Konspekt).
- d) Utwórz przed lub pod tekstem spis treści (**Wstaw => Odwołanie => Indeksy i spisy**).
- e) Obejrzyj efekt pracy w widoku normalnym.

2. Wykonaj spis treści w edytorze tekstu **OpenOffice Writer**.

- a) Napisz tekst do formatowania. Formatowana treść może być dowolna, byle zawierała 2 główne rozdziały i do każdego rozdziału 3 podrozdziały.
- b) Za pomocą Stylisty (**F11**) ponumeruj rozdziały i podrozdziały.
- c) Za pomocą Stylisty zmień poziomy numerowania, wybierając dla głównych rozdziałów **Nagłówek 1**, a dla podrozdziałów **Nagłówek 2**.
- d) Wstaw spis treści (**Wstaw => Indeksy i spisy => Indeksy i spisy**).

F. Czynności końcowe: ewaluacja i ocena.

Uwagi: Ustawienie poziomów w edytorze MS Word powoduje jednocześnie różne ustawienie stylów nagłówków i tekstu podstawowego. W edytorze OpenOffice Writer rozpoczęliśmy od ustawienia stylów, aby zapoznać uczniów z pomocnym narzędziem, jakim jest „Stylista”. Sposób tworzenia automatycznego spisu treści w edytorze OpenOffice Writer jest mniej rozpowszechniony, dlatego zilustruję go poniżej za pomocą odpowiednich zrzutów z ekranu.

„Stylistę” wywołujemy i chowamy za pomocą klawisza F11.

Szkoła
Szkoła podstawowa
Od 1998 uczęszczałem do Szkoły Podstawowej nr 1 w Warszawie.
Szkołę ukończyłem w 2000 r. ze średnią oceną na świadectwie 4,85.

Gimnazjum
Od 2004 r. uczyłem się w Państwowym Gimnazjum nr 5 w Warszawie.
Dodatkowo uczęszczałem do prywatnej szkoły języka angielskiego. Egzamin z nadspodziewanie dobrze. Dzięki temu dostałem się do wymarzonej szkoły ponadgimnazjalnej.

Liceum
Od 2007 r. jestem uczniem 37 Liceum Ogólnokształcącego w Warszawie im. ... w klasie o profilu matematyczno - geograficznym.

Umiejętności
Języki
Językiem angielskim posługuję się biegle. Uczę się także języka włoskiego i niemieckiego.

Obsługa komputera
Korzystanie z oprogramowania biurowego nie sprawia mi żadnych trudności. Szczególnie przydatny okazuje się arkusz kalkulacyjny.

Zainteresowania
Aktywnie uczestniczę w zajęciach kółka redagującego gazetkę szkolną. Po lekcjach staram się codziennie pojeździć rowerem, a czasami wyskoczyć na basen. Swoje wypadki uwieczniam na całkiem udanych zdjęciach.

Na początku posłużyliśmy się stylami numeracji (piąta od lewej ikona na górze okienka „Stylisty”). Ponumerowaliśmy jedynie rozdziały i podrozdziały. Ponieważ nie wprowadziliśmy jeszcze rozróżnienia poziomów, numeracja jest ciągła, czyli niezgodna z naszymi oczekiwaniami. Naprawimy to za pomocą stylów akapitów (pierwsza ikona). Należy pamiętać, że style przenosi się na akapity za pomocą „kubeczka”, którego ikona także znajduje się na górze okienka „Stylisty”.

1. Szkoła

1. Szkoła podstawowa

Od 1998 uczęszczałem do Szkoły Podstawowej nr 1 w Warszawie.
Szkołę ukończyłem w 2000 r. ze średnią oceną na świadectwie 4,85.

2. Gimnazjum

Od 2004 r. uczyłem się w Państwowym Gimnazjum nr 5 w Warszawie.
Dodatkowo uczęszczałem do prywatnej szkoły języka angielskiego. Egzamin z nadspodziewanie dobrze. Dzięki temu dostałem się do wymarzonej szkoły ponadgimnazjalnej.

3. Liceum

Od 2007 r. jestem uczniem 37 Liceum Ogólnokształcącego w Warszawie im. ... w klasie o profilu matematyczno - geograficznym.

2. Umiejętności

1. Języki

Językiem angielskim posługuję się biegle. Uczę się także języka włoskiego i niemieckiego.

2. Obsługa komputera

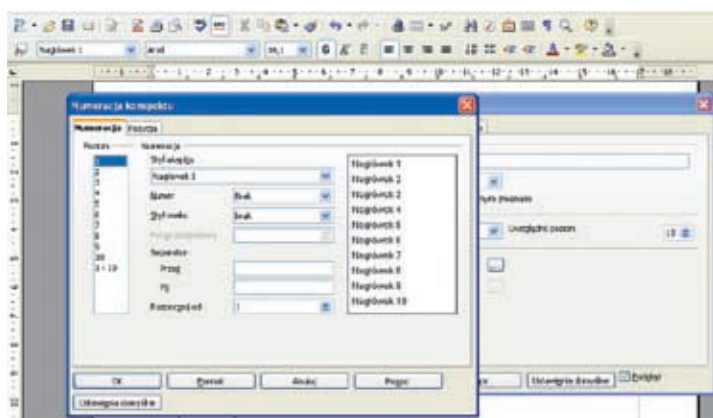
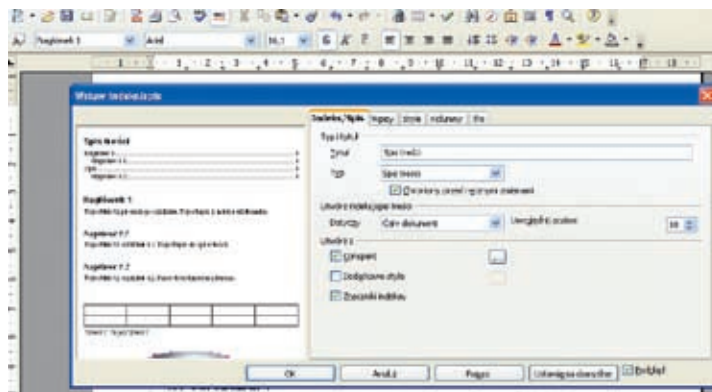
Korzystanie z oprogramowania biurowego nie sprawia mi żadnych trudności. Szczególnie przydatny okazuje się arkusz kalkulacyjny.

3. Zainteresowania

Do tytułów rozdziałów użyliśmy stylu „Nagłówek 1”, a do podrozdziałów „Nagłówek 2”. Oczywiście można zastosować inne opcje. Za pomocą listy wyboru znajdującej się na dole okienka „Stylisty” możemy na przykład wybrać style rozdziału i użyć opcji „Tytuł i Podtytuł”. Jeżeli chcielibyśmy utworzyć własny styl lub zmodyfikować istniejący, to możemy zrobić to łatwością za pomocą menu kontekstowego każdego ze stylów. Jest to jednak temat na odrębną lekcję lub własne przestudiowanie w domu.

Teraz można już zamknąć okno „Stylisty” i wstawić automatyczny spis treści, zgodnie z poleceniem w karcie pracy ucznia. Należy pamiętać, by stanąć kursorem dokładnie w tym miejscu, w którym powinien znajdować się spis treści.

Okno dialogowe otwarte po wybraniu opcji „Wstaw => Indeksy i spisy” zawiera ustawienia zgodne z naszymi oczekiwaniami. Dobrze jest jednak upewnić się, czy style akapitów zostały prawidłowo skojarzone z poziomami. W tym celu klikamy ikonę obok pola wyboru opcji „Konspekt”.



Widać, że „Poziom 1” jest prawidłowo skojarzony z „Nagłówkiem 1”. Dla pewności można jeszcze sprawdzić skojarzenie z „Poziomem 2”. Zatwierdzamy ustawienia w otwartych oknach przyciskiem OK. Od razu obserwujemy efekt naszej pracy.

Spis treści

1. Szkoła.....	1
1. Szkoła podstawowa.....	1
2. Gimnazjum.....	1
3. Liceum.....	1
2. Umiejętności.....	1
1. Języki.....	1
2. Obsługa komputera.....	1
3. Zainteresowania.....	1

Jeżeli układ chcielibyśmy zmodyfikować, powinniśmy w oknie dialogowym „Indeksy i spisy” odznaczyć pole „Chroniony przed ręcznymi zmianami”. Jak jednak widać, spis treści wygląda estetycznie, zawiera numerację stron, a co najważniejsze – może się automatycznie aktualizować.

**Autorka jest nauczycielem konsultantem
w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie,
nauczycielem informatyki w XXXVII LO im. J. Dąbrowskiego w Warszawie**

Open source w życiu ucznia

Dawid Kozłowski

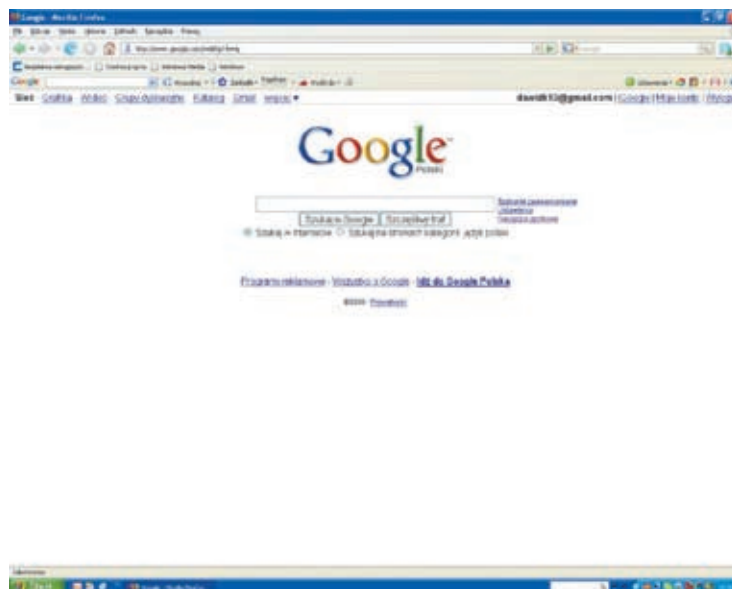
Wielu z nas, uczniów, wie, co to jest *open source*. Na lekcji informatyki dowiadujemy się, że wyrażenie to tłumaczy się jako „wolne oprogramowanie”. Programami *open source* możemy nazwać tylko te, które mają widoczny i edytowalny kod. Choć nie każdy zdaje sobie sprawę z tego, że korzysta z oprogramowania typu *open source*, jest to idealna alternatywa dla płatnych programów, na które uczniów nie stać.

Chciałbym przedstawić kilka dni z pamiętnika ucznia, które potwierdzają, że uczniowie bardzo często korzystają z tych programów:

Poniedziałek

Pani od biologii kazała napisać referat na temat dializy, a nauczyciel od polaka powiedział, abyśmy znaleźli jak najwięcej haseł renesansowych. W domu włączyłem więc przeglądarkę internetową – **Mozillę Firefox** i bardzo szybko znalazłem informacje na temat dializy. Jest to dobry program, ponieważ posiada karty, dzięki którym nie trzeba otwierać kilkudziesięciu aplikacji, co bardzo przydaje się podczas korzystania

z wielu stron naraz. Otworzyłem więc **Writera** z pakietu biurowego **OpenOffice.org** i napisałem własnymi słowami informacje o dializie. Oczywiście nie zapomniałem o bibliografii. Gorzej było ze znalezieniem haseł renesansowych, ale Internet jest największą skarbnicą wiedzy, i raz dwa je znalazłem.

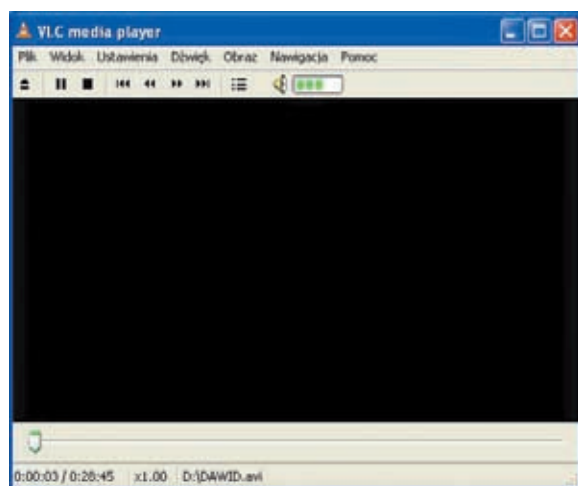


Wtorek

W szkole znowu zadali mi pracę domową. Tym razem miałem stworzyć prezentację multimedialną na temat muzyki współczesnej, a dokładniej – popu. Miałem mały problem ze znalezieniem informacji o tym gatunku, ale po godzinie spędzonej w Internecie znalazłem wszystko co trzeba. Odpaliłem więc program **Impress** z **OpenOffice**, w którym zacząłem tworzyć mój projekt. Postawiłem jeszcze pobrać filmik z YouTube za pomocą wtyczki do **Mozilli**. Po chwili prezentację miałem gotową.

Środa

Dzisiaj był luźny dzień w szkole i żaden z nauczycieli nie zadał pracy domowej, dlatego postanowiłem przejrzeć filmy, które niegdyś nagrałem kamerą. U uruchomiłem odtwarzacz **VLC media player**, ale wyskoczył mi błąd, że brakuje kodeków. Zainstkowałem więc najnowszy pakiet **Xvid** i następnym razem błąd się nie pokazał. Postanowiłem również zmontować jeden film z tych wszystkich, które nagrałem. Zrobiłem to za pomocą **VirtualDub**. Wyszedł mi bardzo dobry film!



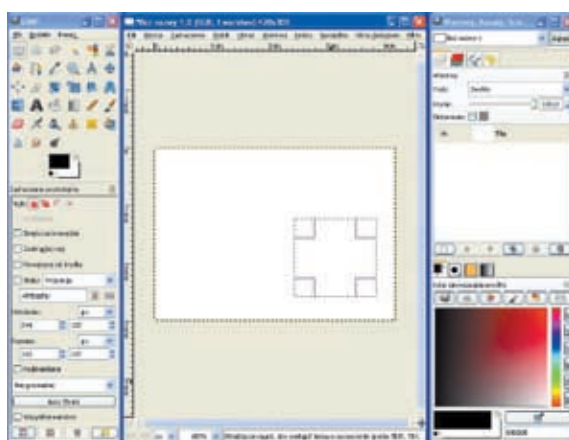
Czwartek

Dzisiaj pani od informatyki powiedziała, że jeśli chcę dostać szóstkę, muszę zrobić projekt w **Blenderze**. Na szczęście znam dobrze ten program i po paru godzinach stworzyłem trójwymiarową scenkę. Tego samego dnia kolega poprosił, żebym przesłał

mu zdjęcia z naszej wycieczki klasowej. Były spore, więc spakowałem je za pomocą programu **7-Zip**. Wielkość się zmniejszyła, dzięki czemu mogłem je bez problemu wysłać.

Piątek

Wreszcie zaczął się weekend. Szybko odrobiłem lekcje i postanowiłem zapisać się na ciekawe forum modelarskie oparte na **PHPbb**. Niestety, nie miałem żadnego awataru, ale za pomocą **GIMP-a** stworzyłem bardzo ciekawy obrazek. Mam nadzieję, że innym również się spodoba.



Podsumowanie

Wyróżnione aplikacje to właśnie programy typu *open source*. Jak widać, w ciągu kilku dni uczeń korzysta z wielu takich programów. Przekonują one do siebie, ponieważ są funkcjonalne, dostosowane do potrzeb uczniów i – co najważniejsze – darmowe oraz edytowalne. Jest ich coraz więcej i wypierają wiele płatnych programów, przez co są coraz bardziej popularne wśród młodzieży.

**Autor jest uczniem III klasy
Gimnazjum nr 13
im. Stanisława Staszica w Warszawie**

FreeMind

– program komputerowy do tworzenia map mentalnych

Małgorzata Chmurska

Tworzenie map mentalnych jest metodą znaną w dydaktyce i stosowaną na różnych etapach edukacyjnych. Metoda ta zyskała nowe oblicze w wyniku zastosowania technik komputerowych do ich tworzenia.

Czym są mapy mentalne?

Gdy wpisujemy hasło „mapy mentalne” do przeglądarki Google, otrzymamy tysiące stron zawierających interpretacje samego pojęcia, jak również przykłady zastosowania map mentalnych jako jednej z metod aktywizujących w nauczaniu różnych przedmiotów.

Mapa mentalna (*mind mapp*) to nowoczesna technika notowania, która została opracowana w 1972 roku przez brytyjskiego naukowca Tony’ego Buzana¹. Mapę rysuje się od środka, umieszczając w punkcie centralnym podstawowe pojęcie, idee, rysunek, zagadnienie itp. Na mapie nie notuje się całymi zdaniami, lecz stosuje się tzw. słowa-klucze, które budzą odpowiednie skojarzenia. Od centralnego obiektu odchodzą gałęzie, nad którymi umieszcza się słowa-klucze, oznaczające bardziej szczegółowe koncepcje, pojęcia podrzędne, zdarzenia późniejsze. W celu podniesienia atrakcyjności mapy można stosować różne

kolory, można ją przyozdabiać rysunkami, ikonami, zdjęciami, a w przypadku map elektronicznych – plikami multimedialnymi.

Tworzenie mapy myśli (inne określenie mapy mentalnej) angażuje obie półkule mózgu: lewa przetwarza informacje na poziomie logiki, zbiorów, słów, analizy, kolejności, liniowości, prawa zaś na poziomie wyobraźni, wymiarów, syntezy, relacji przestrzennych, barwy, snu na jawie. Nietrudno stwierdzić, że w tradycyjnym procesie nauczania i uczenia się, aktywizowana jest przede wszystkim lewa półkula. Badania naukowe wykazały, że aktywizowanie pracy obu półkul jednocześnie daje zwielokrotnione rezultaty w dziedzinie uczenia się. Na tym odkryciu bazują metody nauki szybkiego czytania, zapamiętywania, uczenia się. Jak twierdzą naukowcy, mózg człowieka jest wykorzystywany tylko w kilku procentach, a ma ogromne, nierozpoznane jeszcze możliwości.

Mapa mentalna znajduje zastosowanie w edukacji jako metoda:

- strukturalizacji wiedzy,
- strukturalizacji treści,
- planowania różnych działań,
- powtarzania materiału,
- rozwiązywania problemów.

Można ją narysować lub utworzyć za pomocą profesjonalnego programu komputerowego. Bardzo łatwy

¹ Paszko M. *Skuteczne zarządzanie informacją, czyli równowaga pomiędzy logiką a wyobraźnią*. E-mentor [online] nr 2/2005 [dostęp 20 sierpnia 2008: http://www.e-mentor.edu.pl/artykul_v2.php?numer=9&id=139].

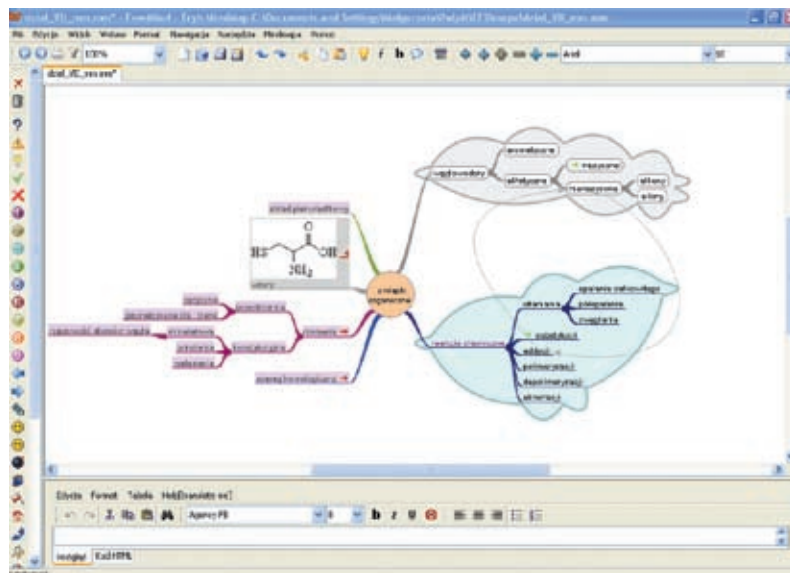
w użytkowaniu jest darmowy program **FreeMind**². Program został opracowany i jest nadal rozwijany przez Joerga Muellera i innych na licencji GNU. FreeMind jest napisany w Javie i do obsługi wymaga zainstalowania jej środowiska w wersji 1.4 lub wyższej. Co kilka miesięcy pojawia się nowa wersja programu, ostatnia – 0.9.0 – pochodzi z lipca 2008 roku i jest dostępna w polskiej wersji językowej.

Program jest prosty w obsłudze – można się jej nauczyć intuicyjnie – wystarczy stosować prawy przycisk myszy w obrębie obiektu, który chcemy edytować. Mapa utworzona w tym programie składa się z tzw. węzłów,

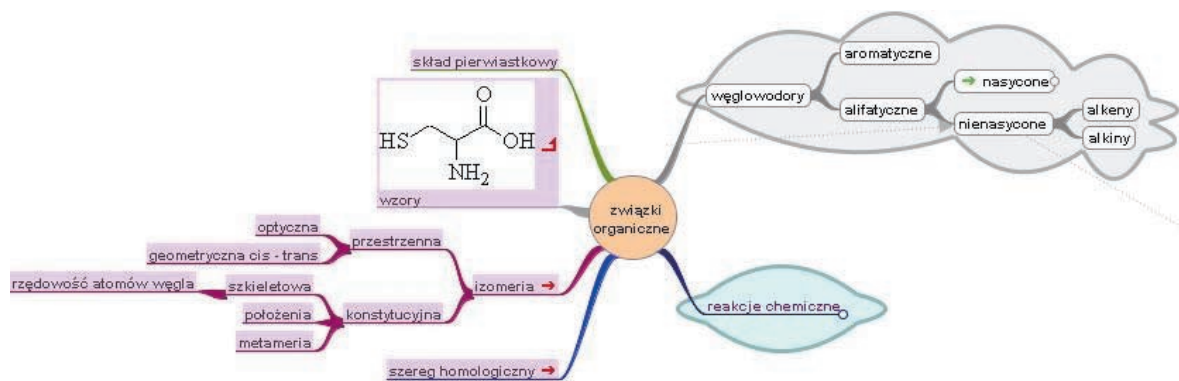
przy czym najważniejszy pierwszy węzeł umieszczony jest w punkcie centralnym. Do tego węzła dołącza się gałęzie i węzły potomne, których nazwy można edytować, dodawać do nich obrazki, hiperłącza do różnych obiektów, np. do stron internetowych, plików, pojęć znajdujących się na tej samej bądź innej mapie. Mapy można ze sobą łączyć. Bardzo ciekawą opcją jest możliwość zapisania ich w różnych formatach: jako obrazy, jako strony WWW lub aplety Javy, i wielu innych. Mapy tworzone w programie FreeMind są interaktywne. Można związać i rozwijać stopniowo ich gałęzie, korzystając z linków, otwierać różne pliki, uruchamiać programy...

² http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page

Przykład 1

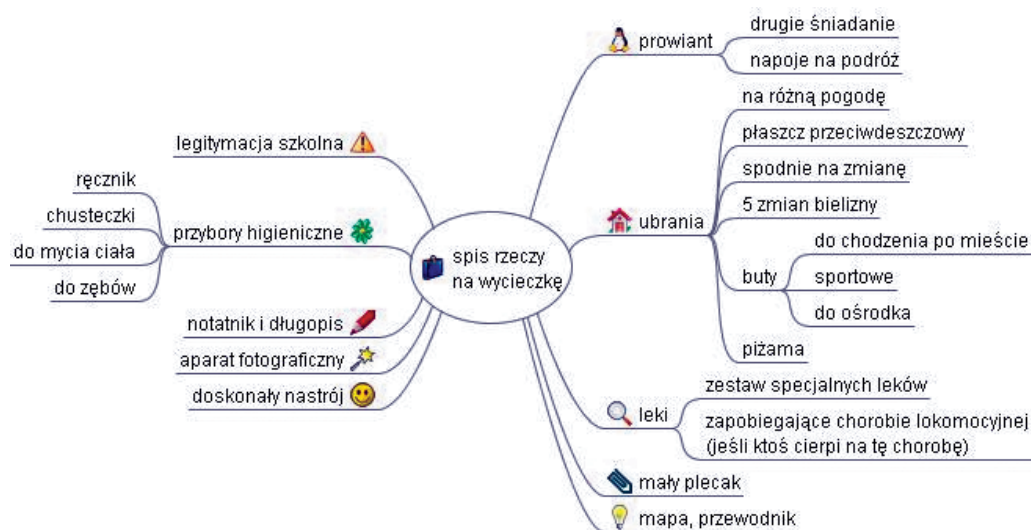


Rys. 1. Mapa służąca do strukturalizacji treści działu „Związki organiczne” z chemii na poziomie szkoły średniej. Zawiera linki do stron internetowych, programu do modelowania cząsteczek chemicznych, pliku zawierającego tekst, a także połączenia między pojęciami w obrębie mapy.



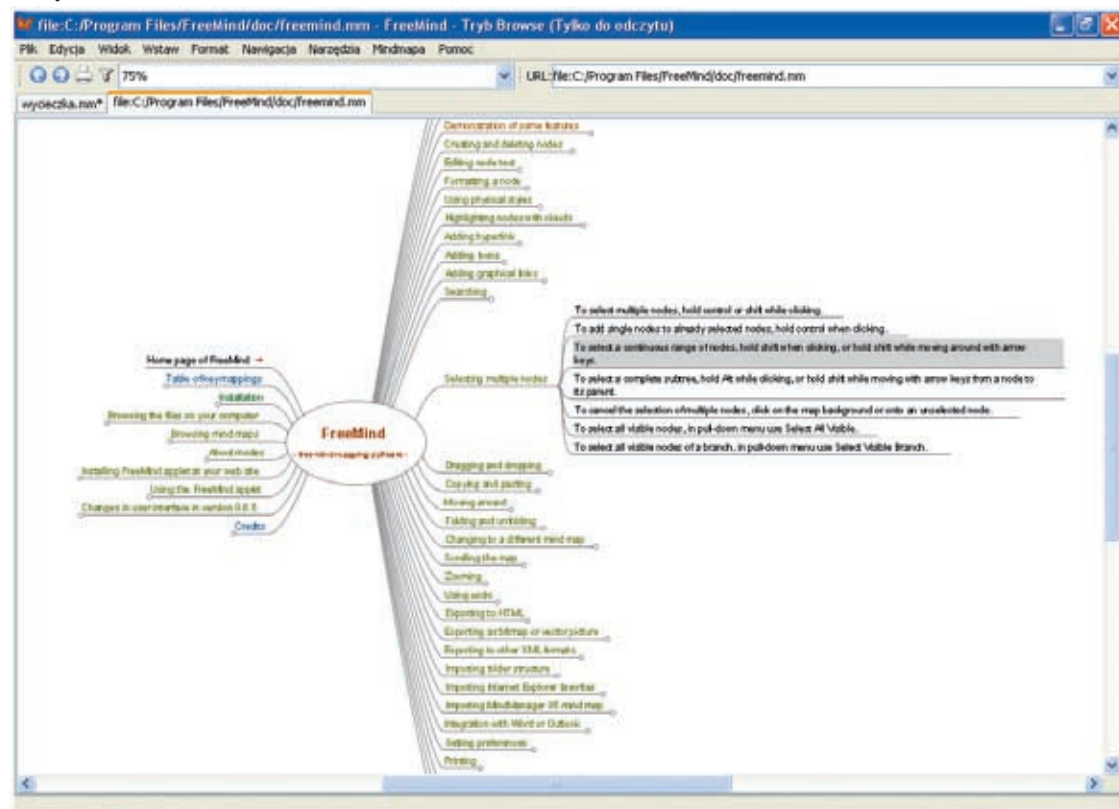
Rys. 2. Widok tej samej mapy ze zwiniętą gałęzią „reakcje chemiczne”

Przykład 2



Rys. 3. Mapa związana z planowaniem działań związanych z wycieczką szkolną

Przykład 3



Rys. 4. Dokumentacja programu FreeMind w postaci mapy

**Autorka jest nauczycielem konsultantem w Ośrodku
Edukacji Informatycznej
i Zastosowań Komputerów w Warszawie**

Programy,

które każda szkoła podstawowa powinna posiadać – propozycje

Jan Lutek

Truizmem jest stwierdzenie, że komputer bez systemu operacyjnego to bezużyteczny zbiór elementów elektronicznych. Przez analogię możemy stwierdzić: szkolna pracownia komputerowa bez oprogramowania dydaktycznego to nic innego, jak sala lekcyjna ze zbiorem ładnie wyglądających urządzeń. Można postawić na nich kwiatki, wtedy będzie jeszcze ładniejsza...

Swą najważniejszą funkcję użytkową pracownia komputerowa spełnia wtedy, gdy szkolne komputery są wykorzystywane przez nauczycieli jako środek dydaktyczny. Najczęściej ma to miejsce wyłącznie na lekcji informatyki, co jest podyktowane kilkoma przyczynami. Wskazałbym trzy fundamentalne: brak pieniędzy na komercyjne oprogramowanie dydaktyczne, które – przynajmniej – bywa drogie, niewiedza nauczycieli o istnieniu prostych i bezpłatnych programów, stereotyp wyrażający się w przeświadczeniu, że do posługiwania się programami komputerowym potrzebne są szczególne umiejętności

W artykule zaprezentuję programy dydaktyczne, które, w mojej ocenie, radykalnie usuwają te przeszkody. Programy te są nie tylko bezpłatne, ale w zdecydowanej większości proste w instalacji i obsłudze. Dodatkowym ich walorem jest to, że mogą być zainstalowane na każdym komputerze, zarówno tym w szkole, jak i tych w domach.

Freeware, open source – ogólnie i w praktyce

Freeware można rozumieć jako „darmowe oprogramowanie”, lecz nie każdy program tak określany można instalować na dowolnie wybranym komputerze. Bezwzględnie należy zapoznać się z licencją bądź warunkami korzystania z tak nazywanych programów. Najczęściej określenie *freeware* jest umieszczony w menu programu – Pomoc albo w witrynie producenta. Jeżeli twórca programu w sposób jednoznaczny wskazuje, iż program za darmo można instalować i użytkować wyłącznie na domowych komputerach, nie ma tutaj alternatywy. Instalując program, nie sugerujemy się tym, iż dystrybutor napisał przy nim „free”; owszem, jest to darmowe oprogramowanie, ale nie dla każdego.

Jeżeli **twórca** opisał program **wyłącznie** jako *freeware*, spokojnie można go wszędzie instalować, zaś często spotykany zwrot: *free for home users* oznacza – „darmowy tylko do użytku domowego”.

Te same zasady dotyczą programów określanych jako *open source* (choć tutaj jest mniej restrykcji).

Wszystkie zaprezentowane przeze mnie programy mają status *freeware* lub *open source* i mogą być wykorzystywane przez nauczycieli zarówno na domowych, jak i szkolnych komputerach. Przeznaczone są na platformę Windows XP, a właśnie w ten system operacyjny są wyposażone w zdecydowanej większości szkoły podstawowe. Nie słyszałem, by poprawnie zainstalowane programy stwarzały jakieś problemy.

Skoro mowa o instalacji, to z reguły programy umieszczone są w witrynach w postaci archiwum i wystarczy je pobrać na komputer, po czym rozpakować do dowolnego katalogu.

„7-Zip” – Igor Pavlov

<http://www.7-zip.org>

Programik nieduży – 1 MB, w polskiej wersji językowej, służący do pakowania i rozpakowywania plików, jednym słowem – archiwizator. Może spakować pliki w następujące formaty: 7z, ZIP, GZIP, BZIP2 i TAR, natomiast rozpakować archiwa typu: RAR, CAB, ISO, ARJ, LZH, CHM, MSI, WIM, Z, CPIO, RPM, DEB i NSIS. Dla formatów ZIP i GZIP 7-Zip ma kompresję 2-10% wyższą niż w programach PKZip i WinZip. Integruje się z eksploratorem Windows, dodając własne menu kontekstowe, ma własną przeglądarkę plików z możliwością ustawienia dwóch paneli i jest szybki, po prostu szybki. Oczywiście jest możliwość tworzenia samorozpakowujących się archiwów, możliwość szyfrowania archiwów 7z i ZIP. Ten program to perełka wśród programów *open source*.

Proponuję, aby był to pierwszy program, jaki Państwo zainstalują. Zaręczam, że okaże się bardzo, bardzo przydatny. Do instalacji potrzebny będzie opiekun pracowni, gdyż program zapisuje dane w rejestrze oraz integruje się z systemem (dodając własne menu do podręcznego). Należy pamiętać, aby w opcjach konfiguracyjnych programu wskazać archiwa, jakie ma rozpakowywać „7-Zip”. Wprawdzie jego wygląd jest ascetyczny, ale za to prostota obsługi i szybkość działania to prawdziwe walory programu.

„2+2 gry matematyczne dla dzieci”

– M. Andrusiak

<http://www.matematykadladzieci.pl/>

To program typu *freeware*, czyli dozwolone jest bezpłatne rozpowszechnianie i zwielokrotnianie programu za pomocą dowolnych mediów wyłącznie

w postaci, w jakiej został udostępniony przez autora. Zabronione jest uzależnianie udostępniania programu od wniesienia dodatkowych opłat na rzecz udostępniającego.

Program obejmuje podstawowe zagadnienia matematyczne: liczenie, dodawanie, odejmowanie, porównywanie liczb, mnożenie oraz dzielenie w zakresie od 0 do 100. Można z niego korzystać w nauczaniu zintegrowanym, a kto chce, może też użyć angielskiej wersji językowej. Instalacja jest bardzo prosta: trzeba zaakceptować licencję i albo wskazać własny katalog instalacyjny, albo zdać się na ustawienia domyślne. Program działa dobrze zainstalowany nawet na dysku C szkolnego komputera. Dodatkowo można w nim zmienić głos lektora oraz nagrać i wstawić własny podkład głosowy.

Do dyspozycji mamy około 60 różnych ćwiczeń, obejmujących wszystkie opisane powyżej zagadnienia. Po instalacji warto samodzielnie ustawić – w mojej ocenie zmniejszyć – poziom głośności muzyki i głosu lektora oraz liczbę zadawanych pytań (od 20 do 40).

Najwygodniej nawiguje się myszką, lecz do obsługi programu można też wykorzystać klawiaturę (steruje się siedmioma klawiszami). Program obsługuje się intuicyjnie, a poszczególne opcje sygnalizowane są przez jasne i czytelne ikonki. Nie spotkałem osoby (ucznia czy nauczyciela), która miałaby kłopoty z obsługą programu „2+2”. W mojej opinii program ten to obowiązkowa pozycja w każdej szkole podstawowej.

„Matematyka na wesoło” – A. i K. Tokarczyk

<http://www.polska.superhost.pl/indexg.htm>

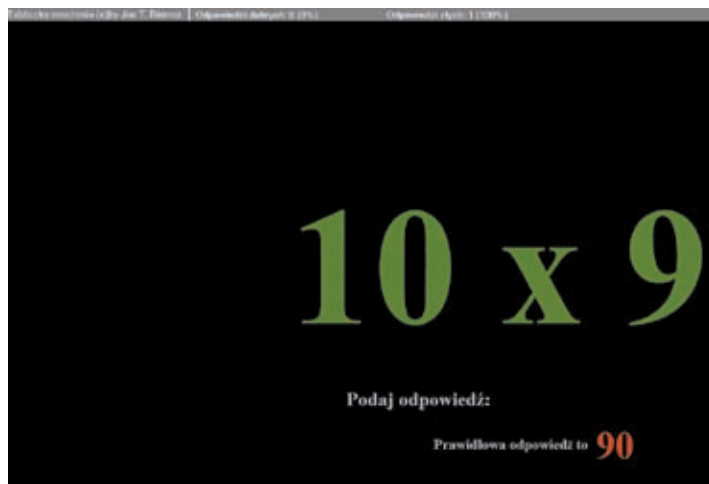
Program jest wykonany w technologii Flash. Nazwa wprowadza nieco w błąd, gdyż aplikacja obejmuje wyłącznie mnożenie w zakresie od 0 do 100. Warto w tym miejscu dodać, iż z programu można korzystać także przez przeglądarkę internetową, nie pobierając żadnych plików na dysk twardy komputera. Instalacji właściwie nie ma, gdyż jest to jeden plik, który trzeba umieścić na dysku. Polecam jednak ściągnięcie



pliku (6 MB), gdyż program uruchomiony z dysku w trybie pełnoekranowym prezentuje się bardziej efektywnie aniżeli w okienku przeglądarki.

Programik jest prosty, obsługiwany wygodnie myszką. Mamy do wyboru zestaw różnych ćwiczeń na mnożenie, zebranych w skale liczbowe np. 0-10, 10-20, 30-50 itd. Wszystkie ćwiczenia wykonuje się na tle zabawnych historyjek, opatrzonych napisami i komentarzami lektora. Istotne jest to, że uczeń nie przejdzie do następnego ćwiczenia, jeżeli poprawnie nie wskaże iloczynu danego działania. Jest „koło ratunkowe”, ale ukryte pod jakimś przedmiotem. Generalnie uczeń kończący I klasę powinien odczytać napisy, a na pewno z programu można w pełni korzystać już w klasie II.

„Tabliczka mnożenia” – J. Biernat <http://www.spektrus.republika.pl/programy.htm>



Jest to prosty programik ułatwiający naukę tabliczki mnożenia w zakresie od 0 do 100. Instalacja jest prosta – wskazujemy miejsce, gdzie ma zostać rozpakowane pobrane archiwum (przyda się „7-Zip”), po czym uruchamiamy jedyny znajdujący się we wskazanym katalogu plik tm.exe.

Program nie ma żadnych opcji konfiguracyjnych, zawiera wyłącznie ćwiczenia na mnożenie. Zadaniem ucznia jest wpisanie poprawnego iloczynu i kliknięcie klawisza „Enter” dla potwierdzenia dokonanej operacji. Jeżeli odpowiedź jest poprawna, pojawi się kolejne ćwiczenie, jeżeli jest błędna, program wskaże dobrą odpowiedź, którą uczeń obowiązkowo musi wpisać. Uczeń ma do dyspozycji statystykę dobrych i złych odpowiedzi, dzięki czemu może obserwować swoje postępy. Program wyświetla się na całym ekranie,

w niczym nie rozprasza ucznia. Prostota programu jest duża, użyteczność duża, a statystyką nie można manipulować.

Programy autorstwa W. Salomona – wszystkie można pobrać na stronie <http://www.wsalomon.republika.pl/edukacja.htm>. Warto dodać, że autor jest nauczycielem matematyki i informatyki w Zespole Szkół w Stępie.

„Matematyka 1+2”

To oferta dla zainteresowanych matematyką. „Matematyka 1” traktuje o liczbach naturalnych, przybliżając pojęcia związane z tym zbiorem liczbowym. „Matematyka 2” zajmuje się liczbami rzeczywistymi.

Archiwum jest niewielkie – 1,42 MB, składa się z dwóch plików „Matematyka 1” i „Matematyka 2”.

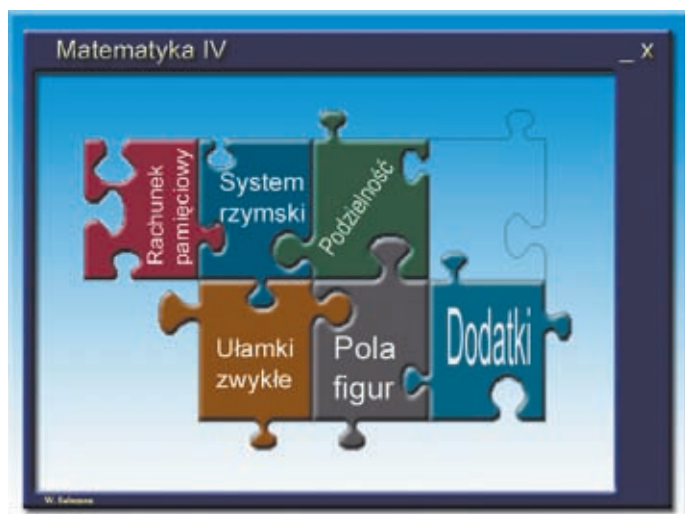
Plik „Matematyka 1” zawiera m.in.: rozkład liczby na czynniki pierwsze, obliczanie NWD, NWW dwóch liczb, obliczanie n-silni, potęgowanie itd. Program jest zatem superkalkulatorem matematycznym, wręcz idealnym dla uczniów szkoły podstawowej. Jedyne czerwone przyciski „Rachunki”, kryje test – „zawody” i „ćwiczenia” – dla klasy I, II i III, z podstawowych działań arytmetycznych. W „zawodach” możemy ustawić liczbę pytań, czas na udzielenie odpowiedzi, dźwięki i inne opcje. W „ćwiczeniach” uczeń musi udzielić poprawnej odpowiedzi, jeżeli

się pomyli, może wybrać przycisk „Cofnij” i wpisać prawidłową odpowiedź. W przypadku wybrania złej odpowiedzi wyświetlony zostanie poprawny wynik i można kontynuować ćwiczenie.

Plik „Matematyka 2” jest skonstruowany jak poprzedni program, ale obejmuje inny zakres matematyki. Mamy zatem kalkulator ułamków, zamianę ułamków dziesiętnych na zwykłe, obliczanie pierwiastków, działania na ułamkach zwykłych, liczbę Pi i procenty. Przez kliknięcie w czerwony przycisk „Pisownia” uruchomimy test ze słownego zapisu liczb naturalnych. Do programów dołączony jest plik pomocy, opisujący poszczególne przyciski, a nawet wprowadzający nieco teorii. Obsługa prosta: klawiatura numeryczna do wpisywania cyfr oraz myszka.

„Matematyka 4”

Program jest przeznaczony dla uczniów klasy IV. Instalacja wygląda identycznie jak programu „Matematyka 1+2” – pobieramy plik archiwum, a następnie wskazujemy miejsce, gdzie ma zostać rozpakowany.



Program składa się z 6 modułów (w kształcie puzzli): rachunek pamięciowy, system rzymski, podzielność, ułamki zwykłe, pola figur, dodatki. Każdy z modułów zawiera od 1 do 3 opcji ćwiczeń, a całość jest znakomitym testerem wiedzy ucznia i zastępuje papierową klasówkę. Może stanowić także dobre przygotowanie do sprawdzianu. Uczeń rozwiązujący ćwiczenia otrzymuje informację na temat swej skuteczności (jest to procentowy wskaźnik dobrych odpowiedzi w stosunku do liczby podjętych prób). Oczywiście w przypadku błędnej odpowiedzi podawana jest prawidłowa.

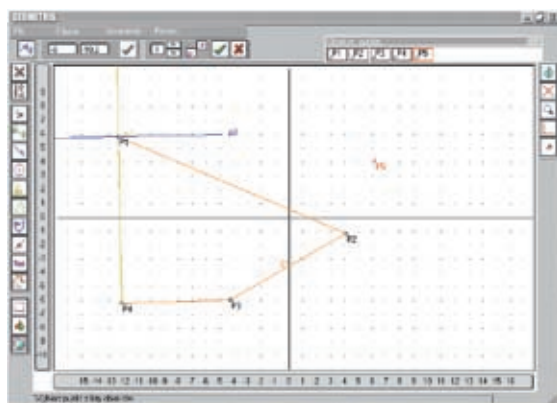
Obsługa programu jest w miarę prosta, z jednym wyjątkiem – po uruchomieniu modułu ukazują się nowe okno, a zasadniczy program jest pod spodem. Każdy moduł ma przyciski minimalizacji i zamknięcia. Niestety, chcąc wyjść z danego modułu, intuicyjnie klikamy w widoczny krzyżyk, a tym samym zamykamy cały program. Aby tego uniknąć, trzeba kliknąć napis „W. Salomon”, znajdujący się na dolnej belce. W ten sposób wracamy do głównego okna programu.

Standardowo programiki uruchamiają się w oknach, lecz wystarczy ustawić we „Właściwościach” opcję „Uruchom w rozdzielczości ekranu 640×480”, aby widzieć program na całym ekranie. Zapewniam, że grafika nic na tym nie traci.

Uwaga. W przypadku umieszczenia tego programu na dysku C – chodzi wyłącznie o komputery szkolne ze standardową instalacją zabezpieczeń – może pojawiać się nieokreślony błąd, który należy zignorować, gdyż nie ma on związku z działaniem programu i w żaden sposób na to działanie nie wpływa.

„Geometria”

Instalacja, podobnie jak omawianych powyżej programów, jest bardzo prosta – wskazujemy katalog, gdzie mają zostać wypakowane pliki.



Jakie jest przeznaczenie „Geometrii”? Otóż nauczyciel posiadający program w pełnej wersji może przygotować własną prezentację związaną z prostą, odcinkiem, wielokątem, kołem, i ją zapisać. Taką prezentację uczeń może samodzielnie odtworzyć – pauzę włączamy, wciskając klawisz spacji. Oczywiście nauczyciel może wykorzystać prezentację do wprowadzenia tematu, ćwiczeń utrwalających czy też w taki sposób, w jaki chce dany temat przedstawić uczniom. Autor w darmowej wersji przygotował trzy takie prezentacje, a pozostałe zależą od inwen-

cji nauczyciela – o ile zakupi pełną wersję, ale nawet w darmowej wersji uczeń, który opanował program, może samodzielnie (bez możliwości zapisania na dysk) wykonać polecenie nauczyciela, np. narysować półprostą, nazwać widoczne figury. Możliwości wykorzystania programu jest więcej. Przykładowo, utworzoną figurę możemy zaznaczyć, skopiować do schowka i wkleić do innego dokumentu, dzięki czemu utworzymy szybko papierową klasówkę.

W programie korzysta się z obiektów, a zatem uczeń nie rysuje trójkąta, a tworzy jeden, dwa, trzy punkty (obiekty) i wybiera polecenie utworzenia z nich danej figury. Niektóre figury program tworzy po wpisaniu danych do wzoru. Liczba tych obiektów prezentuje się na dodatkowej belce górnej – jej zawartość zmienia się wraz z dodawaniem obiektów. Oczywiście składnia obiektów jest kolorowana, istnieje możliwość samodzielnego ustalania kolorów, a dużą pomocą jest zautomatyzowany proces ustalania właściwości danego obiektu (dzięki czemu od razu uzyskujemy informację, np. o długości boków, polu danej figury).

Podział menu jest prosty – po lewej stronie zamieszczony jest zestaw rozwijalnych ikon prezentujących konkretną operację, np. utwórz odcinek, okrąg, po prawej stronie widnieją polecenia związane z planszą. Każda ikona jest opisana, przy czym opis pojawia się w momencie skierowania na nią kursora myszki. Dodatkowo na dolnej belce uczeń znajduje opis wykonywanych czynności i podpowiedzi, co należy zrobić.

Jest to świetny program. Wprawdzie w pełnej wersji jest on komercyjny (40 zł za jedno stanowisko, 80 zł licencja szkolna), lecz w praktyce można dobrze i ciekawie wykorzystać wersję freewareową. Pełną wersją warto się zainteresować, gdyż twórcą jest nauczyciel matematyki, a zatem praktyk.

„Kolorowanka” – Aionel

<http://programyaionela.republika.pl/kolorow.htm>

„Kolorki” – W. Salamon

<http://www.wsalamon.republika.pl/edukacja.htm>

Każdy z tych programów jest nieco inny, ale oba służą do kolorowania gotowych obrazków. Moim zdaniem oba programy winny być pierwszymi, z którymi zetknę się uczeń mający po raz pierwszy kontakt z komputerem. Instalacja jest tożsama, pobieramy archiwa i wskazujemy, gdzie mają zostać rozpakowane.

„Kolorki” dysponują gotowymi obrazkami i szerszą paletą barw, nie można zapisać gotowego pliku (jedynie poprzez funkcję „Kopiuj” gotowy obrazek można przenieść np. do programu „Paint”, po czym zapisać na dysku lub wydrukować). Nie można zmienić wielkości obrazka, a warunkiem korzystania z programu jest przesłanie autorowi uwag i obrazka wzbogacającego istniejącą kolekcję. Natomiast „Kolorowanka” umożliwia wczytanie dowolnego obrazka (format bmp i png, wielkość nie ma znaczenia), zapisanie go na dysku, wstawienie tekstu – kolor, rodzaj, wielkość czcionki można zmieniać – oraz proste pozycjonowanie obrazka. Choć program dysponuje mniejszą liczbą kolorów (420 odcieni), to dla wypełnienia elementu obrazka możemy użyć siedmiu rodzajów pędzla. Niestety, po wczytaniu obrazka program jest zawsze na jego dole, stąd wczytanie dużego obrazka znacznie utrudnia korzystanie z programu. Nieco myląca jest funkcja „Wklej”, gdyż wkleja zawartość schowka, jednocześnie podmieniając otworzony obrazek. W obu przypadkach nie ma możliwości bezpośredniego wydruku.

Dlaczego te programy polecam początkującym uczniom? Ponieważ łączą w sobie przyjemność korzystania z komputera z prostotą obsługi programu. Wprowadzając elementy wykorzystania prawego klawisza myszki, wczytywania plików, zapisywania ich, wstawiania tekstu, uczą obsługi programu poprzez wybór stosownej ikony. To jest abecadło korzystania z każdego programu komputerowego.

„Kalkulator” – Jerzy Znamirowski

<http://www.hexelon.com/kalkulator>

Matematyka nie może się obyć bez kalkulatora. Wprawdzie w system Windows jest wbudowany kalkulator, można także wykorzystać kalkulator wbudowany w wyszukiwarkę Google (spore możliwości), to jednak dla klas IV-VI poleciłbym najlepszy kalkulator, jaki napotkałem – HEXelon MAX 6. Program wystarczy pobrać z witryny i rozpakować na dysku. Uruchamia się w wersji anglojęzycznej, ale bez problemu można go przestawić na rodzimą. Uzyskujemy możliwość przełączania pomiędzy trzema okienkami do prowadzenia odrębnych obliczeń, przelicznik walut, jednostek miar, cztery systemy obliczeń (dwójkowy, ósemkowy, dziesiętny i szesnastkowy); kalkulator ma wbudowane funkcje trygonometryczne, logarytmiczne, hiperboliczne, logiczne plus możliwość dodania własnych (w tym

pobrania ich z Internetu!). Średnia permutacja, stała Plancka, prędkość światła, pierwiastek, obszerna pomoc, historia obliczeń to tylko część możliwości tego kalkulatora.



Warto z witryny Hexelon pobrać też i zainstalować program „Tabliczka mnożenia”, który jest spolszczony i znakomicie nadaje się jako narzędzie do sprawdzania wiedzy ucznia. Można ustawić: 10, 30, 70 i 100 pytań oraz tempo ich zadawania. Obsługa programu przez ucznia sprowadza się wyłącznie do kliknięcia przycisku „Start” i wpisywania wyników działania.

„Matematyka 2002” – B. Waleska

Program można pobrać z wielu witryn, np. <http://www.idg.pl>, a jego instalacja jest bardzo łatwa – akceptujemy licencję, wskazujemy katalog docelowy, i gotowe. Celem stosowania programu jest wizualizacja i przeglądanie trójwymiarowych modeli brył przestrzennych. Do dyspozycji uczniów otrzymuje bryły proste, złożone, przekroje brył, bryły wpisane. Można także projektować własne bryły. Oczywiście bryłami można obracać w dowolnym kierunku za pomocą myszki. Wielce przydatny programik dla każdego nauczyciela matematyki.

„Kea Coloring Book” – Keasoftware

<http://www.keasoftware.com/coloring/index.php>
Prawdziwa perełka graficzna! Instalacja jest prosta, ale wymaga skorzystania z uprawnień administratora, gdyż do rejestru wpisywany jest typ plików właściwy dla programu. Zatem instalację powinni wykonać opiekunowie pracowni.



Program nie posiada polskiej wersji językowej, ale obsługa programu jest tak intuicyjna, że nie dziwią obrazki wykonane tym programem przez dzieci z całego świata.

Możliwości są naprawdę bardzo duże. Zmiany palety kolorów, wypełnianie kolorem, malowanie pędzlem, magiczna różdżka, rysowanie ołówkiem, rozcieńczenie koloru, wycieranie gumką, zmiana wielkości pędzla, zakraplacz (umożliwia stworzenie palety własnych kolorów), możliwość całkowitego wymazania szablonu obrazka i stworzenie własnego, wydruk, zapisanie pliku (bezpośrednio z głównego okna programu w formacie gif lub bmp). Wprawdzie program jest zoptymalizowany do rozdzielczości 800×600 oraz 1024×768 (wyboru dokonujemy w sekcji „Parent Tools”), ale działa w każdej.

Chcąc poszerzyć bazę obrazków, trzeba je pobrać z witryny (duży wybór), po czym zaimportować do programu. Do tego wykorzystujemy ponownie „Parent Tools”, gdzie można także utworzyć nowy obrazek. W tym celu wypełniamy wszystkie dane: tytuł, autor, opis, konwertujemy obrazek na format programu i umieszczamy w swojej galerii. Możemy wykorzystać także gotowe pliki posiadające rozszerzenie: gif, jpg, jpeg, bmp, ico, emf, wmf. Jeżeli uznamy, że namalowany/utworzony obrazek wart jest ekspozycji, możemy go załadować do internetowej galerii „Keasoftware” poprzez przeglądarkę internetową.

Na początku angielskie opisy mogą dezorientować, lecz po kilku próbach uczniowie doskonale posługują się programem, choć korzystanie z opcji „Parent Tools” wymaga znajomości angielskiego i pewnej wiedzy o obsłudze programów komputerowych, przy czym nauczyciel wcale nie musi z „Parent Tools” korzystać. Dla celów edukacyjnych w zupełności

wystarczy to, co program zawiera w chwili instalacji. Ostatecznie można do wyszukiwarki Google wpisać nazwę programu i skorzystać z automatycznego tłumaczenia na język polski.

Czemu proponuję anglojęzyczny program? Gdyż jest to znakomity zamiennik uboższego w możliwości systemowego „Painta”. Ponadto „Kea Coloring Book” posiada elementarne cechy „prawdziwych” programów graficznych, poszerza umiejętności ucznia, pozwala na orientację, że wybór określonej opcji (narzędzia) przynosi określony skutek. Wiem, że „Kea Coloring Book” jest lubiany przez uczniów. Serdecznie i gorąco polecam.

„Tux Paint” – New Breed Software

<http://www.tuxpaint.org/>

Absolutna rewelacja i kolejna perełka wśród programów graficznych *open source*. Do instalacji należy pobrać dwa pliki: „Tux Paint” – instalujemy jako pierwszy i „Tux Paint Stamps” – instalujemy po konfiguracji właściwego programu. Instalację musi wykonać administrator pracowni. Bezpośrednio po instalacji należy skonfigurować program. Polecam wybranie polskiej wersji językowej, wskazanie rozdzielczości, w jakiej ma pracować program. Nie można zapomnieć o wskazaniu – opcja „All Users” na dole – iż te ustawienia mają być stosowane wobec wszystkich użytkowników.



Obsługa programu jest prosta. Do dyspozycji mamy dwa rzędy ikon – po lewej stronie są narzędzia, a po prawej pozostałe opcje związane z danym narzędziem, które można przewijać do góry lub na dół. Na dolnym pasku jest paleta kolorów. Wprowadzenie narzędzi nie jest wiele, ale liczba dostępnych opcji przyprawia o zawrót głowy i przekracza możliwości ich opisu w niniejszym

artykule. Część z nich umożliwia stworzenie nowego rysunku, część zastosowanie wobec gotowego obrazka ciekawych efektów graficznych – oczywiście wszystkie opisane są po polsku.

Po instalacji „Tux Paint Stamps” uzyskujemy gotowe, dobrej jakości „pieczęcie” zwierząt, ptaków, rzeczy, symboli, postaci, które można skalować, obracać i wstawiać do obrazka. W przypadku błędu wystarczy zastosowanie skrótu klawiszowego CTRL+Z, aby cofnąć wprowadzone zmiany. Oczywiście jest możliwość wydruku, zapisu i odczytu plików.

Choć obsługa jest intuicyjna, to jednak korzystanie z myszki wymaga pewnej wprawy. Musimy też umieć przewidywać, jaki efekt uzyskamy, wybierając określoną opcję danego narzędzia. W niektórych przypadkach szybkość przesuwania myszką ma ogromny wpływ na uzyskany efekt.

Program jest przeznaczony dla uczniów, którzy dobrze posługują się myszką i potrafią dostrzec związki między wybraniem jakiejś opcji a skutkami, jakie to wywołuje, oraz zależności między ruchem myszki a efektem związanym z rysowanym przedmiotem. Uczniowie powinni umieć czytać. W klasie III spokojnie można wprowadzić „Tux Painta” do programu nauczania.

„Clam” – program antywirusowy open source <http://www.clamwin.com/>

Czasami administratorzy szkolni stoją przed dylematem: co zrobić, gdy licencja na korzystanie z dotychczasowego antywirusa skończyła się, a nie ma funduszy na jej przedłużenie. Ogromną większość dostępnych

w Internecie i bezpłatnych antywirusów można zainstalować tylko w domowych komputerach.

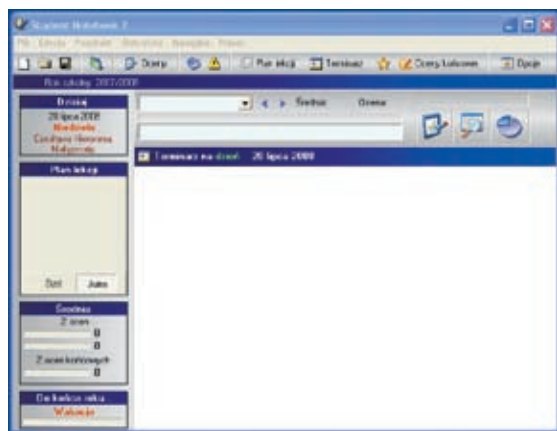
Proponuję instalację bezpłatnego programu „Clam AntiVirus for Windows”. Program jest przeznaczony na platformę UNIX, ale dzięki Tomaszowi Kojmowi mamy do dyspozycji całkowicie legalny i spolszczony antywirus, który można zainstalować na szkolnych komputerach z systemem Windows. W swoim czasie testowałem ten program na SBS 2003 – działał prawidłowo i stabilnie.

Skanowanie wiadomości pocztowych, skanowanie archiwów RAR, ZIP, GZIP, BZIP2, automatyczna aktualizacja bazy wirusów – ponad 20 tys., interfejs graficzny lub tekstowy – to wszystko jest za darmo i legalnie. Jeżeli ktoś chce dowiedzieć się więcej na temat programu „Clam”, zapraszam na witrynę <http://www.clamav.net>. Dodam jeszcze, że warto informować twórców o ewentualnych problemach w działaniu programu.

„Student Notebook 2” – R. Bereski

<http://www.rbereski.ovh.org/index.php?d=1>

Nazwa programu jest nieco myląca. Nie jest to program do Notebooka, ale... połączenie terminarza i planu lekcji; można w nim rejestrować ważne wydarzenia, wyliczać średnią – jednym słowem prawdziwy PIM dla ucznia. Po pobraniu wystarczy rozpakować program na dysk. Posiada spolszczenie. Najciekawszą funkcją programu jest alarm, który informuje ucznia o zagrożeniach z danego przedmiotu, zresztą cały czas „statystyka” informuje użytkownika o jego średniej. Ponieważ jest to terminarz, standardowo w programie zawarte są dwa rodzaje zdarzeń: klasówka i sprawdzian. Istnieje jednak możliwość dodawania przez ucznia nowych kategorii, łącznie z ich kolorowaniem.



Ciekawą opcją jest możliwość wygenerowania raportu sumującego dany okres nauki. Program pozornie zawiły, w istocie jest zrozumiały dla każdego ucznia klas IV-VI.

„Belferek2” – G. Mucowski

<http://www.interklasa.pl/portal/dokumenty/naucz1/index.htm>

W istocie nie jest to program, ale... szablon Excela. Autor – twórca strony Gimnazjum nr 2 w Wałczu – przygotował kolejną wersję skoroszytu służącego do monitorowania przez nauczyciela postępów w klasie (maksymalna liczba uczniów – 30). Skoroszyt samodzielnie wyliczy średnią z ocen przedmiotu, średnią ocen ucznia, poda liczbę wszystkich ocen w klasie, jednym słowem pomoże w przygotowaniu idealnego materiału na wywiadówkę lub zebranie rady pedagogicznej. Jeżeli komuś ta wersja nie odpowiada, może poszukać i pobrać starszą wersję arkusza o nazwie „Belferek”, przygotowaną w programie Excel 97. Być może doczekamy się „Belferka 3”, łączącego najlepsze cechy obu arkuszy, lecz i obecne arkusze są nieocenioną pomocą dla każdego nauczyciela.

„J&kDefrag 3.34” – J.C. Kessel

<http://www.kessels.com/Jkdefrag/>

Jest to program typu *open source* służący do defragmentacji dysków twardych. Można go stosować zarówno do systemu Windows XP, jak i SBS 2003. Bardzo szybki w działaniu, może być uruchomiony z GUI, z wiersza poleceń i... jako wygaszasz ekranu. W trybie wiersza poleceń możemy ustawić różne opcje sortowania plików, włączyć harmonogram. Zużywa bardzo mało zasobów, co docenią osoby korzystające z systemowego defragmentatora. Znakomita alternatywa dla programów komercyjnych. Docenią go zarówno administratorzy szkolnych pracowni, jak i ci, którzy wykorzystują program w domowych komputerach.

Programy do nauki fizyki**http://home.agh.edu.pl/~kakol/efizyka_pl.htm**

Wprawdzie nauka fizyki rozpoczyna się w gimnazjum, a przedmiotem artykułu jest szkoła podstawowa, pozwolę sobie jednak na zwrócenie uwagi na witrynę prowadzoną przez prof. Zbigniewa Kąkółę. W witrynie jest zamieszczony link prowadzący do e-kursu z podstaw fizyki, którego współautorem jest J. Żukowski (uwaga, witrynę z kursem zoptymalizowano dla przeglądarki IE). Ponadto z witryny można pobrać symulacje komputerowe takich zjawisk, jak: ruch jednostajnie zmienny, zderzenia sprężyste w dwóch wymiarach, efekt Dopplera, rozpad promieniotwórczy, interferencja światła, elektrostatyka. Wszystko po polsku – wystarczy pobrać aplikacje na dysk twardy komputera i uruchomić.

Dlaczego polecam? Jest to witryna prowadzona przez autorytet w dziedzinie fizyki, korzystanie z niej i jej programów jest bezpłatne, a zatem uczeń otrzyma fachową wiedzę, a nauczyciel wartościowe i proste w obsłudze pomoce dydaktyczne.

Wiek XXI to wiek komputerów i od tego nie ma odwrotu. Technologia informacyjna praktycznie wkroczyła do każdej dziedziny naszego życia, w tym do edukacji, oferując ogromną ilość oprogramowania. Stąd zamysł, aby wybrać i przekazać informacje o tych programach, które już są sprawdzone i wykorzystywane w praktyce szkolnej.

Mam nadzieję, iż powyższe propozycje programowe staną się zaczynem katalogu szkolnych programów oraz zainspirują nauczycieli do samodzielnych poszukiwań kolejnych pozycji dydaktycznych.

**Autor jest pasjonatem informatyki,
społecznie wspiera szkoły
w zakresie wdrażania TI,
na co dzień od kilku lat współpracuje
z Publiczną Szkołą Podstawową
w Mąkosach Starych**

*Jeśli twoja aktywność
inspiruje innych by więcej marzyć,
więcej się uczyć, więcej działać
i stawać się kimś więcej,
to jesteś liderem.*

John Quincy Adams

Symulacje komputerowe dla nauczycieli fizyki

Zbigniew Kąkol

Fizyka jest nauką przyrodniczą badającą najbardziej podstawowe i ogólne własności otaczającego nas świata materialnego i zachodzące w tym świecie zjawiska. Celem fizyki jest poznanie praw przyrody, od których zależą wszystkie zjawiska fizyczne. Podstawową metodą badawczą fizyki są obserwacje i doświadczenia. Na ogół proces poznawczy rozpoczyna się od obserwacji jakościowych: rejestrujemy, odkrywamy nowe zjawisko. Następnie przeprowadzamy doświadczenia mające na celu ustalić związki przyczynowe, jak i uzyskać informacje ilościowe. Na tej podstawie staramy się sformułować prawa fizyki, które zapisujemy w postaci równań matematycznych. To przejście od obserwacji do modelu matematycznego znane jest jako metoda indukcji. W tej metodzie nauk rozpoczyna się od poznania przykładu lub od wykonania samodzielnego ćwiczenia, które ma na celu zwrócić uwagę zarówno na samo zjawisko, jak i na czynniki istotne dla tego zjawiska. Właśnie tu symulacje komputerowe zjawisk fizycznych mogą być ze wszech miar pomocne.

Poniżej umieściłem krótki opis działania programów – symulacji komputerowych ilustrujących wybrane zagadnienia z fizyki. Programy te wykorzystuję w ramach kursów z fizyki ogólnej prowadzonych przez mnie na różnych wydziałach Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Chociaż napisałem je z przeznaczeniem dla studentów, to z powodzeniem mogą być wykorzystane (w różnym zakresie) jako materiały wspomagające lekcje fizyki w szkołach ponadpodstawowych.

Więcej o samych zjawiskach fizycznych można dowiedzieć się z wykładów z fizyki dostępnych na stronie internetowej <http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~kakol>, zarówno w formie internetowej kursu online (e-fizyka), wzbogaconego prostymi animacjami, jak i podręcznika przygotowanego w formacie PDF.

Mechanika

1. Ruch jednostajnie zmienny

Program pozwala śledzić ruch jednostajnie zmienny wzdłuż linii prostej (oś x). W programie można zmieniać *prędkość początkową* oraz *przyspieszenie*. Na wykresach można obserwować zależność położenia ciała, drogi przebytej przez ciało i jego prędkości od czasu.

2. Rzut ukośny

Program ilustruje rzut ukośny, tj. ruch na płaszczyźnie, w którym zmienia się *wartość* i *kierunek* prędkości. Program pozwala obserwować ruch punktu materialnego w zależności od wartości *prędkości początkowej* v_0 oraz *kąta wyrzutu*. W trakcie ruchu można śledzić *prędkość chwilową* oraz jej składowe: v_x (składowa pozioma) i v_y (składowa pionowa). Można także obserwować *przyspieszenie* i jego składowe: a_n (składowa normalna do toru, odpowiedzialna za zmianę kierunku prędkości) oraz a_s (składowa styczna związana ze zmianą wartości prędkości). Odpowiednie *wartości chwilowe* prędkości lub przyspieszenia są wyświetlane w okienku na wykresie. Po zakończeniu ruchu ciała wyświetlane są parametry rzutu, m.in. zasięg i wysokość maksymalna. W programie można porównać cztery wykresy (cztery rzuty).

3. Praca wykonana przez siłę zmienną

Ten program nie ilustruje zjawiska fizycznego, ale demonstruje *sposób* obliczania pracy wykonanej przez zmienną siłę będącą funkcją *położenia* $F(x)$ (której kierunek jest zgodny z osią x) przy przesuwaniu ciała od *położenia* x_1 do położenia x_2 . W programie można podzielić całkowite przemieszczenie na n jednakowych odcinków Δx . Wewnątrz takiego przedziału przyjmujemy (to jest przybliżenie), że siła jest stała i możemy teraz policzyć pracę na tym odcinku

$\Delta W_i = F_i \Delta x$, gdzie F_i jest wartością siły na tym odcinku. Całkowita praca jest obliczana jako suma prac na kolejnych odcinkach. Od strony czysto formalnej liczenie pracy jest równoważne liczeniu sumy powierzchni prostokątów o szerokości Δx i wysokości F_i . W programie możemy zwiększyć liczbę podziałów odcinka (x_1, x_2) i zobaczyć, jak dzielenie tego przedziału na więcej (mniejszych) odcinków Δx wpływa na dokładność obliczeń pracy wykonanej przez zmienną siłę $F(x)$, śledząc różnicę pomiędzy polem prostokątów i polem pod krzywą. W końcu dla bardzo dużej liczby podziałów (teoretycznie w granicy $\Delta x \rightarrow 0$) otrzymujemy pole powierzchni pod krzywą. Tak w matematyce definiujemy całkę. Całkowanie funkcji $F(x)$ w zadanych granicach odpowiada liczeniu pola powierzchni pod krzywą $F(x)$ w danym przedziale.

4. Zderzenia centralne

W przypadku zderzeń centralnych, nawet nie znając szczegółów oddziaływania, można, stosując zasadę zachowania pędu oraz zasadę zachowania energii całkowitej, przewidzieć wynik zderzenia. Program pozwala prześledzić wynik zderzenia dwu kul poruszających się wzdłuż linii łączącej ich środki (zderzenia centralne – jednowymiarowe.) W programie można zmieniać zarówno prędkości początkowe obu kul, jak i ich masy. Można też zmieniać współczynnik restytucji. Jest to empiryczny parametr wyrażający stosunek prędkości względnych ciał po zderzeniu i przed zderzeniem. Dla zderzeń sprężystych parametr ten przyjmuje wartość 1, a dla zderzeń całkowicie niesprężystych jest równy 0.

5. Zderzenia sprężyste w dwóch wymiarach

W przypadku zderzeń *niecentralnych* znajomość mas ciał zderzających się oraz ich prędkości przed zderzeniem NIE wystarcza do wyznaczenia pełnej kinematyki zderzenia. Trzeba znać np. jeden z kątów rozproszenia lub parametr zderzenia b , tj. odległość między pierwotnym kierunkiem ruchu jednego ciała a środkiem drugiego (tarczy). Program pozwala prześledzić wynik sprężystego zderzenia dwu kul w zależności od parametru zderzenia b , prędkości względnej kul i stosunku ich mas.

Drgania mechaniczne i fale

6. Drgania swobodne

Program ilustruje ruch ciała pod wpływem siły sprężystości (siły harmoniczej) $F = -ky$, która jest proporcjonalna do przesunięcia y ciała od początku

układu i która jest skierowana ku początkowi układu. Program pozwala śledzić ruch masy zawieszonyj na nieważkiej sprężynie w zależności od jej współczynnika sprężystości k , masy m zawieszonyj na sprężynie i od amplitudy ruchu A . Na dwóch wykresach wykreślone są zależności czasowe wychylenia $y(t)$, prędkości $v(t)$ oraz energii kinetycznej i potencjalnej.

7. Drgania tłumione

W przypadku drgań mechanicznych ciała w ośrodku, oprócz siły sprężystości $F = -kx$ mamy do czynienia z siłą oporu ośrodka hamującą (tłumiącą) ruch cząstki. Siła oporu ma zwrot przeciwny do prędkości i w najprostszej postaci jest wprost proporcjonalna do prędkości $F_{op} \propto v$. Współczynnik proporcjonalności nazywany jest współczynnikiem tłumienia β . W przypadku „słabego tłumienia” otrzymujemy *dragania tłumione okresowo zmienne*, w przeciwnym razie ruch nie jest już ruchem drgającym, ale *ruchem pełzającym (aperiodycznym)*.

Program pozwala śledzić ruch wahadła matematycznego w zależności od wielkości tłumienia. W programie można zmieniać wartość współczynnika tłumienia, jak i długość wahadła i amplitudę drgań. Można obserwować ruch drgający tłumiony lub pełzający. Na wykresie można porównać dwa przebiegi wychylenia od czasu.

8. Składanie ruchów falowych

Program pozwala obserwować wynik nakładania się dwóch poprzecznych fal harmoniczych. W programie można zmieniać stosunek amplitud interferujących fal oraz ich różnicę faz. Dobierając te parametry, możemy prześledzić, jakie warunki muszą być spełnione np. dla maksymalnego wzmocnienia lub całkowitego wygaszenia się fal. Oprócz *interferencji w przestrzeni* (dodawanie fal o tej samej częstotliwości) możemy prześledzić przypadek *interferencji w czasie*. Pojawia się ona, gdy przez dany punkt w przestrzeni przebiegają w tym samym kierunku fale o trochę różnych częstotliwościach, co możemy zrealizować w programie, zmieniając stosunek częstotliwości. Mamy wówczas do czynienia z *modulacją amplitudy AM*. Dla fal dźwiękowych AM przejawia się jako zmiana głośności nazywana *dudnieniami*. Wreszcie możemy zaobserwować wynik nakładania się dwóch identycznych fal poruszających się w *przeciwnych kierunkach* (np. fala padająca i odbita). Otrzymana fala wypadkowa nazywana jest *falą stojącą* i charakteryzuje się tym, że amplitudy drgań poszczególnych punktów ośrodka zależą od ich położenia. W programie możemy obserwować fale składowe, falę wypadkową lub wszystkie te fale.

9. Efekt Dopplera

Zjawisko Dopplera polega na pozornej zmianie częstotliwości fal wysyłanych przez źródło, w wyniku względnego ruchu odbiornika (obserwatora) i źródła. W programie pokazany jest efekt Dopplera dla fal dźwiękowych i dla przypadku ruchu źródła i obserwatora wzdłuż łączącej ich linii prostej. Program pozwala prześledzić zmiany częstotliwości odbieranych fal w zależności od prędkości źródła i odbiornika. W programie można zmieniać zarówno wartość prędkości, jak i jej znak, tj. kierunek ruchu (w prawo lub lewo). Można też zmieniać częstotliwość drgań własnych źródła. Wybierając różne opcje, można prześledzić zmiany częstotliwości, w przypadku gdy źródło i odbiornik zbliżają się do siebie, oddalają się od siebie lub gdy mijają się (zbliżanie i oddalanie się). Porównanie częstotliwości fali wysyłanej ze źródła i odbieranej przez odbiornik jest możliwe dzięki rejestracji impulsów. Każdorazowo, gdy impuls zostaje wysłany ze źródła, jest on rejestrowany: pojawia się znacznik w lewym panelu – impulsy wysłane. Podobnie, gdy impuls dotrze do odbiornika, zostaje zarejestrowany: pojawia się znacznik w prawym panelu – impulsy odebrane.

Termodynamika

10. Rozkład Maxwella prędkości cząsteczek

Każdy gaz ma charakterystyczny rozkład prędkości, który zależy od temperatury (cząstki nie mogą mieć takich samych prędkości, bo prędkości zmieniają się w wyniku zderzeń). C. Maxwell podał prawo rozkładu prędkości cząsteczek w danej temperaturze. Program pozwala śledzić zależność tego rozkładu od temperatury. W programie można zapamiętać (zapisać) rozkład prędkości (dla danej temperatury) celem porównania go z rozkładem dla innej temperatury. Na wykresie zaznaczone są: prędkość średnia, prędkość średnia kwadratowa oraz prędkość najbardziej prawdopodobna.

11. Dyfuzja

Zjawisko dyfuzji polega na samorzutnym przechodzeniu cząsteczek w kierunku obszarów o mniejszej koncentracji (stężeniu). Ten proces wyrównywania koncentracji w układzie spowodowany jest chaotycznym ruchem cieplnym cząsteczek i zderzeniami pomiędzy nimi. To właśnie dyfuzja umożliwia mieszanie się substancji pozostających w fazie gazowej lub ciekłej. Efektem jest wyrównywanie się koncentracji wszystkich składników w całej objętości. Program pozwala obserwować mieszanie się dwóch gazów, znajdujących się początkowo w oddzielnych zbiornikach,

w zależności od ich temperatury. W programie można śledzić na bieżąco zmiany koncentracji gazów. Ponadto pokazany jest rozkład prędkości cząsteczek gazu wraz z podaną przez Maxwella funkcją rozkładu prędkości (linia ciągła) cząsteczek gazu doskonałego.

Elektryczność i magnetyzm

12. Elektrostatyka

Kierunek pola E w przestrzeni można przedstawić graficznie za pomocą tzw. linii sił (linii pola). Są to linie, do których wektor E jest styczny w każdym punkcie. Linie sił zaczynają się zawsze na ładunkach dodatnich, a kończą na ładunkach ujemnych. Podobnie jak natężenie pola elektrycznego, również potencjał elektryczny można przedstawić graficznie. W tym celu rysujemy powierzchnie lub linie ekwipotencjalne, które przedstawiają w przestrzeni zbiory punktów o jednakowym potencjale. Program pozwala wyznaczyć linie sił pola elektrycznego i rozkład potencjału pochodzący od zadanego statycznego rozkładu ładunków. W programie można wybrać jeden z proponowanych układów ładunków (np. dipol) lub utworzyć własny układ ładunków. Maksymalnie można umieścić na wykresie 12 ładunków. Wybierając opcję „Auto” można automatycznie wygenerować rozkład linii lub wprowadzać pojedyncze linie, klikając w wybranych punktach na wykresie po uprzednim zaznaczeniu opcji $F(r)$. Podobnie można automatycznie wygenerować rozkład potencjału, wybierając opcję $V(r)$. Opcja „Auto” pozwala wygenerować automatycznie linie stałego potencjału, a opcja $V = const$ umożliwia tworzenie takich linii w wybranych punktach na wykresie. Składowe pola elektrycznego, wartość potencjału w danym punkcie oraz współrzędne są wyświetlane w panelu „Parametry”.

13. Tor ruchu ładunku w polu magnetycznym B

Program pozwala prześledzić tor, po jakim porusza się naładowana cząstka w polu magnetycznym, w zależności od wartości indukcji pola B , wartości prędkości cząstki v oraz kąta, pod jakim cząstka wpada do pola B . W programie można zmieniać również perspektywę (kąta widzenia toru) oraz obracać rysunek tak, aby lepiej zaobserwować tor ruchu cząstki.

Optyka

14. Soczewki

Program pozwala prześledzić geometryczną metodę wyznaczania obrazu wytwarzanego przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą. Przedmiot jest przedsta-

wiony schematycznie w postaci strzałki prostopadłej do głównej osi optycznej, a w celu wyznaczenia jego obrazu znajdujemy położenie obrazu wierzchołka strzałki, wykreślając dwa promienie: promień przechodzący przez środek soczewki, który nie zmienia swego kierunku, oraz promień padający równoległe do osi optycznej, który po przejściu przez soczewkę skupiającą biegnie przez ognisko, a po przejściu przez soczewkę rozpraszającą biegnie tak, że jego przedłużenie przechodzi przez ognisko pozorne. W programie można zmieniać położenie przedmiotu i soczewki. Można również zmieniać ogniskową soczewki, zmieniając jej promień krzywizny. W programie dostępna jest też opcja powiększenia i pomniejszenia obrazu.

15. Interferencja na pojedynczej szczelinie

Interferencja światła była pierwszym eksperymentem wskazującym na jego falowy charakter. Program pozwala obserwować wynik interferencji dwóch *spójnych* fal świetlnych powstałych w wyniku przejścia płaskiej fali świetlnej przez przesłonę z dwoma punktowymi szczelinami (doświadczenie Younga). W programie można za pomocą odpowiednich suwaków zmieniać *odległość między szczelinami d* , *odległość szczelin od ekranu L* oraz *długość fali λ* i obserwować, jak obraz interferencyjny zależy od tych parametrów. Na wykresie przedstawiony jest również rozkład natężenia światła (fali).

16. Dyfrakcja na pojedynczej szczelinie

Dyfrakcja światła jest zjawiskiem wskazującym na jego falowy charakter. Program pozwala obserwować wynik dyfrakcji fal świetlnych powstałych w wyniku przejścia płaskiej fali świetlnej przez przesłonę z jedną szczeliną. Zjawisko dyfrakcji polega na uginaniu się światła przechodzącego w pobliżu przeszkody. W opisywanym doświadczeniu to ugięcie następuje na brzegach szczeliny. Natężenie światła w dowolnym punkcie na ekranie umieszczonym za szczeliną jest wynikiem nakładania się wszystkich zaburzeń falowych docierających do ekranu z różnych punktów szczeliny. W programie można zmieniać *szerokość szczeliny a* , *odległość szczeliny od ekranu L* oraz *długość fali λ* i obserwować, jak obraz dyfrakcyjny zależy od tych parametrów.

17. Dyfrakcja na dwóch szczelinach

Program pozwala obserwować wynik równoczesnej dyfrakcji i interferencji fal świetlnych powstałych w wyniku przejścia płaskiej fali świetlnej przez przesłonę z dwoma szczelinami. Dla szczelin o skończonej szerokości (nie

punktowych) w wyniku interferencji fal otrzymujemy obraz, w którym natężenia prążków nie są stałe (jak w doświadczeniu Younga), ale zależne od obrazu dyfrakcyjnego pojedynczej szczeliny. Mamy do czynienia z następującą sytuacją: w pewnym punkcie ekranu natężenie światła, z każdej szczeliny osobno, jest dane przez obraz dyfrakcyjny tej szczeliny; obrazy dyfrakcyjne dwóch szczelin rozpatrywanych oddzielnie nakładają się (fale interferują). Otrzymany obraz jest więc iloczynem czynnika interferencyjnego i dyfrakcyjnego. W programie można zmieniać *szerokość szczelin a* , ich *wzajemną odległość d* , *odległość szczelin od ekranu L* oraz *długość fali λ* i obserwować, jak obraz dyfrakcyjny zależy od tych parametrów.

Fizyka współczesna

18. Ciało doskonale czarne

Program pozwala śledzić zależność *widmowej zdolności emisyjnej* ciała doskonale czarnego od temperatury. Wartość temperatury można zmieniać w zadanym zakresie i w zadanych przedziałach temperatur. W programie można zapisać wykres (dla danej temperatury) celem porównania go z rozkładem dla innej temperatury.

19. Rozpad promieniotwórczy

Rozpady promieniotwórcze dostarczają wielu informacji zarówno o jądrach atomowych, ich budowie, stanach energetycznych, oddziaływaniach, jak również wielu zasadniczych informacji o pochodzeniu wszechświata. Program ilustruje prawo promieniotwórczego rozpadu nuklidów. W procesie rozpadu nuklid promieniotwórczy spontanicznie emituje pewną cząstkę i ulega przemianie w inny nuklid (dolny rysunek w programie). Liczba nuklidów pierwiastka ulegającego rozpadowi maleje z biegiem czasu, tak jak przedstawiono w programie na górnym wykresie. Rozpadu nuklidów opisuje się za pomocą tzw. czasu połowicznego zaniku (rozpadu) $T_{1/2}$, który informuje, po jakim czasie liczba jąder promieniotwórczych zmaleje o połowę. Ten parametr można zmieniać w programie.

Aktualne wersje programów są dostępne na stronie internetowej <http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~kakol/>.

**Autor jest profesorem fizyki
na Wydziale Fizyki i Informatyki
Stosowanej Akademii
Górnictwo-Hutniczej w Krakowie**

Oprogramowanie do analizy tekstów

Elżbieta Gajek

Wstęp

Technika komputerowa zapewnia językoznawcom narzędzia do korzystania z baz danych, które nazywane są korpusami językowymi. Korpus jest to wybór tekstów zebranych według określonego przez twórców bazy kryterium. Kryteria bywają różne, np. korpusem jest zbiór tekstów jednego autora, jednego czasopisma, transkrybowane rozmowy grupy osób w określonym wieku, mieszkańców jednego miasta lub regionu, a także zbiór tekstów wydanych przez jedno wydawnictwo lub napisanych przez kandydatów zdających jeden egzamin.

Warto zająć się dwiema sprawami. Po pierwsze, powodem tworzenia baz językowych, zarówno przez instytucje, jak i indywidualnych entuzjastów stosowania techniki cyfrowej w językoznawstwie, po drugie, sposobem korzystania z nich za pomocą specjalistycznego oprogramowania.

Potrzeby użytkowników językowych baz danych

Potrzeby instytucjonalne. Wydawnictwa produkujące słowniki jedno- i wielojęzyczne oraz materiały edukacyjne tworzą korpusy w celu zapewnienia sobie aktualnych danych językowych, aby w ich książkach prezentowany był język rzeczywiście pisany i mówiony przez jego rodzimych użytkowników.

Popularne na świecie egzaminy językowe są organizowane przez instytucje takie jak Uniwersytet Cambridge (z języka angielskiego) czy Instytut Goethego (z niemieckiego), które dysponują korpusami tekstów napisanych przez osoby zdające te egzaminy. Korpusy są wykorzystywane do badań nad językiem uczniów oraz do przygotowania materiałów edukacyjnych.

Instytucje akademickie tworzą korpusy dla celów badawczych, w celu rozwoju wiedzy o języku i zmianach w nim zachodzących. Teorie językoznawcze znajdują oparcie w danych pochodzących z korpusów. Dział językoznawstwa, zwany językoznawstwem korpusowym lub lingwistyką korpusową, zajmuje się metodami tworzenia korpusów, narzędziami elektronicznymi do pracy z nimi, metodami statystycznymi pozwalającymi na efektywne wykorzystanie danych językowych zgromadzonych w bazie.

W ostatnim czasie korpusy wielojęzyczne są przedmiotem zainteresowania instytucji ponadnarodowych, np. działających w strukturach Unii Europejskiej. Prowadzone są intensywne prace nad automatycznymi systemami tłumaczącymi dokumenty Komisji Europejskiej czy Parlamentu Europejskiego na języki państw członkowskich UE. W instytucjach UE rocznie tłumaczy się dziesiątki milionów stron. Celem automatyzacji jest skrócenie czasu tłumaczenia dokumentów oraz ograniczenie

do minimum czasochłonnej i kosztownej pracy ludzkiej.

Największe zainteresowanie językoznawców budzą ogromne zbiory tekstów, zawierające często setki milionów słów. Bazy danych językowych zawierających zarówno teksty pisane, jak i mówione są tworzone w celu uzyskania reprezentatywnego obrazu języka używanego przez społeczeństwo.

Przykłady reprezentatywnych korpusów narodowych dla języka:

- polskiego – korpus PELCRA,
- angielskiego – korpusy BNC (British National Corpus) i Bank of English, Collins-Cobuild Corpus,
- niemieckiego – korpus Manhaimer.

Wiele korpusów jest częściowo dostępnych na stronach internetowych instytucji, które je stworzyły.

Istnieją też liczne zbiory tekstów elektronicznych, które korpusami nie są, ale mogą służyć jako źródło danych dla korpusu nauczycielskiego lub uczniowskiego. Są to strony programu Gutenberg, zawierające teksty literatury narodowej konkretnego kraju. Teksty z Internetu mogą służyć do stworzenia bazy tekstów według własnego kryterium, bazy, która może być wykorzystywana do własnych celów edukacyjnych, natomiast nie może być publikowana, ponieważ twórca korpusu nie ma praw autorskich do zebranych tekstów.

Potrzeby indywidualnych użytkowników języka.

Indywidualni twórcy baz językowych najczęściej opracowują je z powodu:

- zainteresowania językiem jako systemem,
- zainteresowania oprogramowaniem do przetwarzania języków naturalnych,
- zainteresowania językiem specjalistycznym lub używanym przez subkultury,
- samokształcenia w zakresie języka ojczystego i obcych,
- potrzeby wyjaśniania wątpliwości językowych.

Chcą oni poznać język używany w interesujących ich, wąskich specjalnościach nauki, techniki, biznesu lub sztuki. Zainteresowania specjalistyczne mogą znacznie podnieść motywację do nauki i rozwijania sprawności językowych uczniów zarówno młodych, jak i dorosłych.

Potrzeby zawodowe nauczyciela języków. Korpusy językowe są bardzo mało znane wśród nauczycieli języków obcych, mogą jednak być bardzo przydatne w wielu obszarach ich pracy. Nauczyciel może zachęcić młodzież do tworzenia własnego korpusu językowego w wybranej dziedzinie wiedzy lub kultury i samodzielnych studiów nad językiem wybranej specjalności. Integracja formalnej nauki szkolnej i pozaszkolnej pracy nad językiem może mieć wpływ na odpowiedzialność ucznia za własną naukę i pozwolić mu lepiej przygotować się do nauki przez całe życie, a także do samodzielności w rozwiązywaniu problemów językowych.

Samokształcenie językowe jest niezbędnym elementem pracy nauczyciela, który przez całe życie zawodowe jest jednocześnie zaawansowanym uczniem języka, którego uczy. Praca nauczyciela wymaga bezustannego doskonalenia osiągniętych podczas studiów sprawności językowych z dwóch powodów. Jednym z nich jest naturalne zapominanie języka, np. podczas ciągłej pracy z początkującymi uczniami, a drugim – zachodzące w nim zmiany.

Opisane poniżej sposoby korzystania z gotowych baz danych do rozwiązywania problemów językowych pozwalają nauczycielom na pracę samokształceniową i podtrzymywanie własnych sprawności językowych oraz uaktualnianie wiedzy o języku.

Praca dydaktyczna nauczyciela języka obcego wymaga znajomości sposobów przygotowania materiałów dydaktycznych dla uczniów o specjalnych potrzebach językowych, np. w nauczaniu języka zawodowego, tj. lekarzy, inżynierów, ekonomistów, wojskowych, często specjalizujących się w bardzo wąskich dziedzinach i będących na różnych poziomach zaawansowania językowego. Wiedza językowa zdobyta na studiach nie wyczerpuje wszystkich możliwych dziedzin życia. Na rynku brakuje materiałów dydaktycznych dla bardzo wąskich specjalności zawodowych, nauczyciel musi więc samodzielnie rozwiązywać problemy w konkretnej sytuacji edukacyjnej i często sam tworzyć odpowiednie materiały. Znajomość korpusów i oprogramowania oraz metod lingwistyki korpusowej okazuje się wówczas pomocna. Dotyczy to również nauczycieli języka polskiego, którzy coraz częściej uczą cudzoziemców języka specjalistycznego i zmuszeni są rozwiązywać problemy wynikające z międzyjęzykowych skojarzeń.

Nauczyciel zarówno języka obcego, jak i ojczystego jest często proszony o wyjaśnienie np. różnicy w użyciu synonimów lub zasad występowania obok siebie dwóch lub kilku wyrazów. Okazuje się, że słownik nie zawsze jest przydatny, ponieważ podane przykłady nie wystarczają. Wtedy korpus staje się niezastąpiony. Dzięki niemu można porównać wiele przykładów i dostrzec różnice w kontekście użycia słów. Niejednokrotnie ważna jest częstość używania słowa. Ponadto język jest żywy, ciągle tworzymy neologizmy. Uczniowie, którzy mają dostęp do różnych tekstów, oczekują od nauczyciela języka obcego pomocy i wyjaśnień dotyczących takich słów – wówczas korpusy pomagają rozwikłać problem. Wielu słów rzadkich lub specjalistycznych nie można znaleźć w słownikach, ponieważ słowniki, mimo wysiłków leksykografów, często nie nadążają za rejestracją zmian, wówczas wykorzystanie korpusu i sieci jako korpusu okazuje się niezastąpione.

Potrzeby zawodowe językoznawców. Dane językowe zgromadzone w korpusach służą językoznawcom, powiększając ich wiedzę o języku jako systemie, w tym w szczególności:

- leksykografom przygotowującym słowniki,
- semantynom badającym znaczenia słów,
- syntaktykom badającym struktury gramatyczne,
- fonologom badającym brzmienie języka,
- socjolingwistom zajmującym się odmianami języka używanymi przez różne społeczności,
- psycholingwistom zajmującym się indywidualnymi różnicami użycia języka,
- lingwistom wspierającym lekarzy w diagnozowaniu uszkodzeń mózgu,
- logopedom i terapeutom do identyfikacji schorzeń i zaburzeń mowy.

Oprogramowanie. Zbudowanie korpusu to dopiero początek pracy z danymi językowymi. W celu uzyskania dostępu do danych powstaje wiele rodzajów specjalistycznego oprogramowania:

- oprogramowanie zliczające liczbę słów w korpusie oraz liczbę słów różnych,
- oprogramowanie do tworzenia list frekwencyjnych, czyli sortujące słowa w porządku częstotliwości występowania, porządku alfabetycznym lub *a tergo*¹,

- oprogramowanie konkordancyjne, czyli wykrywające słowo w kontekście. Programy te mają zwykle interfejs pokazujący listę znalezionych słów z kilkoma słowami poprzedzającymi je i kilkoma następującymi po nim,
- oprogramowanie, które dodaje do korpusu specjalne znaki – *tagi* – które ułatwiają wyszukiwanie, np. części mowy (rzeczowników, czasowników itd.) lub części zdania (podmiot, orzeczenie itd.),
- oprogramowanie do porównywania dwóch korpusów w tym samym języku,
- oprogramowanie do porównywania korpusów w różnych językach, z których jeden powstał w wyniku tłumaczenia tekstów zgromadzonych w drugim.

W sieci dostępne są liczne programy przydatne w analizie korpusów. Poniżej zostaną podane przykłady oprogramowania komercyjnego i wolnego dostępu – do pobrania z sieci.

Programy **WordSmith Tools** i **MonoConc** to programy komercyjne, dobrze działające z danymi w wielu językach.

Zestaw aplikacji WordSmith Tools jest jednym z najpopularniejszych programów stosowanych w lingwistyce korpusowej. Jego wersja demonstracyjna, np. *WordSmith Tools Demo 4.0*, pozwala na działanie wszystkich jego funkcji. Ograniczona jest tylko liczba wyświetlanych wyników.

Program można pobrać ze strony <http://www.lexically.net/wordsmith/version4>. Wersję demonstracyjną programu MonoConc 2.2. można pobrać ze strony <http://www.camsoftpartners.co.uk/monoconc.htm>. Liczba wyświetlonych wyników jest jednak ograniczona do 20. W porównaniu z aplikacją WordSmith Tools program jest znacznie prostszy w stosowaniu, jednak jego możliwości są mniejsze.

Simple Concordance Program, dostępny na stronie <http://www.textworld.com/scp>, i **AntConc**, dostępny na stronie <http://www.antlab.sci.waseda.ac.jp>, są przykładami oprogramowania, które można pobrać ze stron internetowych ich autorów. Zarówno jeden, jak i drugi program działają bardzo dobrze z danymi anglojęzycznymi. Podają podstawowe wartości liczbowe opisujące wielkość korpusu, listy częstotli-

¹ A *tergo*, czyli o kolejności decyduje ostatnia litera wyrazu, potem przedostania, np. *laba, baca, rafa, klasa*.

wości, wyświetlają konkordancje wybranych słów. Oba programy są bardzo przyjazne i zawierają proste i kompletne instrukcje w języku angielskim, nie ma więc potrzeby opisywać ich tutaj szczegółowo.

W celu porównania częstotliwości słów w dwóch lub więcej korpusach można wykorzystać program **Range** ze strony jego twórcy Paula Notiona <http://www.vuw.ac.nz/lals/staff/paul-nation/nation.aspx>. Przykładem programu *freeware* umożliwiającego uzyskanie podstawowych danych numerycznych jest **Frequency** tego samego autora do pobrania z jego strony.

Wersję demonstracyjną programu **ParaConc** służącego do porównywania danych w różnych językach można pobrać ze strony <http://www.athel.com/para.html>.

W wyniku działania programów uzyskuje się np. podstawowe numeryczne parametry korpusu określające jego wielkość, czyli liczbę słów oraz częstotliwość występowania słowa w korpusie, czyli dane z listy frekwencyjnej. Dane te są podstawą obliczania wszelkich testów statystycznych oraz wstępnej analizy jakościowej użytego języka. Okazuje się, że w wyniku zastosowania różnych programów w tym samym korpusie uzyskuje się różne wyniki. Pierwszym problemem, który się pojawia, jest definicja słowa. Dla informatyka słowo to ciąg znaków pomiędzy spacjami. Takiej definicji nie może zaakceptować językoznawca, ponieważ według niej słowo obejmuje również znak interpunkcyjny, który może po nim wystąpić w zdaniu. Niedogodność ta jest zwykle w prosty sposób usuwana w stosowanych w językoznawstwie programach. Kolejne wątpliwości dotyczą na przykład słów pisanych z łącznikiem czy adresów internetowych. Z powodu różnych definicji słowa, w programach uzyskuje się często różne liczby określające wielkość korpusu. Dalsze rozważania w tym artykule będą jednak prowadzone z punktu widzenia początkującego użytkownika programów do analizy językoznawczej, a nie programisty – ich twórcy. Zachęcam Czytelników do samodzielnego eksperymentowania z użyciem wielu programów do ustalania wielkości korpusu.

Najprostszym sposobem określenia rozmiaru korpusu jest zastosowanie edytora tekstu Microsoft Word, który podaje liczbę słów w tekście w menu „Narzędzia ⇒ Statystyka wyrazów”.

W celu szybkiego ustalenia wielkości korpusu i jego listy frekwencyjnej warto skorzystać z programu **Web Frequency Indexer** Uniwersytetu w Georgetown – http://www.georgetown.edu/faculty/ballc/webtools/web_freqs.html#doit. Wyniki zarówno w języku angielskim, jak i polskim uzyskuje się w ciągu ułamków sekund.

Internetowe wyszukiwarki konkordancji. Zastosowanie programów opisanych powyżej nie jest jedyną drogą uzyskania wiedzy o tym, w jakim sąsiedztwie występuje słowo. W celu znalezienia konkordancji słów można skorzystać z jednej z następujących wyszukiwarek:

WebCorp – <http://www.webcorp.org.uk/index.html>,
WebConc – <http://www.niederlandistik.fu-berlin.de/cgi-bin/web-conc.cgi?sprache=en&art=google>,
Lexware Culler – <http://82.182.103.45/lexware/concord/culler.html>. Czasami wyszukiwanie wyników, w zależności od słowa i parametrów technicznych sprzętu i łącza internetowego, może trwać nawet kilka minut. **KwicFinder** – <http://www.kwicfinder.com/KWiCFinder.html> wymaga rejestracji i pobrania plików. **Glossanet** – <http://glossa.fltr.ucl.ac.be> – po rejestracji przysyła wyniki poszukiwań pocztą elektroniczną. Do porównania listy częstotliwości małego korpusu z listą częstotliwości BNC (*British National Corpus*) można skorzystać ze stron zawierających listy częstotliwości brytyjskiego korpusu referencyjnego, np. Companion Website for: Word Frequencies in Written and Spoken English: based on the British National Corpus – <http://www.comp.lancs.ac.uk/ucrel/bncfreq>. Warto korzystać również z wygodnych interfejsów ułatwiających korzystanie z danych korpusu anglojęzycznego BNC np. **VIEW** – <http://view.byu.edu> – Marka Davisa lub **PIE** (*Phrases in English*) – <http://pie.usna.edu>.

Problemy. Korpus językowy zapewnia dużą liczbę przykładów użycia języka, jednak ich analiza bywa czasochłonna. Wymaga myślenia indukcyjnego, postrzegania podobieństw i uogólniania przedstawionych danych. Często wnioski z samodzielnej analizy danych pozostają w sprzeczności z opisanymi w literaturze językoznawczej i w podręcznikach do nauki języka regułami i zasadami. Dla wielu uczniów i nauczycieli, przyzwyczajonych do definicji słownikowych opracowanych przez leksykografów oraz do definicji gramatycznych, samodzielna analiza danych językowych

może być bardzo trudna, a wnioski z niej płynące także trudne do zaakceptowania². Jednak użytkownik o wysokim poziomie znajomości języka często musi ogarnąć bogactwo jego użycia w różnych dziedzinach i zmiany szybko w nim zachodzące, a wówczas korzystanie z przygotowanych przez kogoś wcześniej opracowań leksykograficznych i gramatycznych nie wystarczy – samodzielna analiza korpusu nawet na najprostszym poziomie staje się niezbędna.

Podsumowanie

Łatwość tworzenia korpusów językowych z tekstów elektronicznych oraz dostępność oprogramowania zachęca do korzystania z korpusów w nauce i nauczaniu języków. Lingwistyka korpusowa jest fascynującym działem wiedzy, łączącym językoznawstwo i technikę komputerową. Dla czytelników, którzy zainteresowali się tematem, podaję obszerną bibliografię.

Bibliografia

1. Duszak A. Gajek E. Okulska U. Red. *Korpusy w angielsko-polskim językoznawstwie kontrastywnym*. Universitas, Kraków 2006.
2. Gajek E. *Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej w kontekście kształcenia nauczycieli języków obcych*. Języki obce w szkole, nr 6, 2003.
3. Gajek E. *Edukacja językowa w Unii Europejskiej. Informator i przewodnik internetowy dla nauczycieli*. Fraszka Edukacyjna, Warszawa 2004.
4. Leech G. *Teaching and Language Corpora: a Convergence* [w:] Wichman A. Fligelstone S. McEnery T. Knowles G. Eds. *Teaching and Language Corpora*. Longman, Londyn 1997.
5. Lewandowska-Tomaszczyk B. Red. *Podstawy Językoznawstwa Korpusowego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2005.
6. McEnery T. Wilson A. *Corpus Linguistics An Introduction*. Edinburgh University Press, Edinburgh 2001.
7. Przepiórkowski A. *Korpus IPI PAN*. Instytut Podstaw Informatyki PAN, Warszawa 2004.
8. Sinclair J. *Corpus Concordance Collocation*. Oxford University Press, Oxford 1991.
9. Tribble C. Jones G. *Concordances in the classroom: a resource book for teachers*. Longman, Harlow 1990.
10. Wichman A. Fligelstone S. McEnery T. Knowles G. Eds. *Teaching and Language Corpora*. Longman, London 1997.

Netografia

1. AntConc [dostęp 5 lipca 2007: <http://www.antlab.sci.waseda.ac.jp>].
2. Books online [dostęp 10 września 2005: <http://digital.library.upenn.edu/books>].
3. British National Corpus [dostęp 5 lipca 2007: <http://sara.natcorp.ox.ac.uk/lookup.html>].
4. EVA English Vocabulary Assistant [dostęp 5 lipca 2007: <http://poets.notredame.ac.jp/cgi-bin/wn>].
5. EVA English Vocabulary Helper [dostęp 10 września 2005: <http://poets.notredame.ac.jp/cgi-bin/wn>].
6. Frequency [dostęp 5 lipca 2007: <http://www.vuw.ac.nz/lals/staff/paul-nation/nation.aspx>].
7. Glossanet [dostęp 10 września 2005: <http://glossa.fltr.ucl.ac.be>].
8. Korpus IPI PAN [dostęp 10 września 2005: www.korpus.pl].
9. Korpus PELCRA [dostęp 10 września 2005: <http://korpus.ia.uni.lodz.pl>].
10. Korpus PWN [dostęp 10 września 2005: <http://www.pwn.com.pl>].
11. KwicFinder [dostęp 10 września 2005: <http://www.kwicfinder.com/KWiCFinder.html>].
12. Lexware Culler [dostęp 10 września 2005: <http://82.182.103.45/lexware/concord/culler.html>].
13. MonoConc 2.2. Demo [dostęp 5 lipca 2007: <http://www.camsoftpartners.co.uk/monoconc.htm>].
14. Online newspapers [dostęp 10 września 2005: <http://www.onlinenewspapers.com>].
15. Online newspapers [dostęp 5 lipca 2007: <http://www.onlinenewspapers.com>].
16. Phrases in English [dostęp 10 września 2005: <http://pie.usna.edu>].
17. Range [dostęp 5 lipca 2007, <http://www.vuw.ac.nz/lals/staff/paul-nation/nation.aspx>].

² Leech G. *Teaching and Language Corpora: a Convergence* [w:] Wichman A. Fligelstone S. McEnery T. Knowles G. Eds. *Teaching and Language Corpora*. Longman, London 1997.

18. Rusiecki J. *Context, Concordance, And What Next? Suggestions For Computer-Assisted Teaching Of Reading in a Foreign Language. Teaching English with Technology* [dostęp 10 września 2005: <http://www.iatefl.org.pl/call/callnl8.htm>].
19. SARA [dostęp 5 lipca 2007: <http://sara.natcorp.ox.ac.uk/lookup.html>].
20. Simple Concordance Program [dostęp 5 lipca 2007: <http://www.textworld.com/scp>].
21. The online books page [dostęp 5 lipca 2007: <http://digital.library.upenn.edu/books>].
22. Think Map Visualthesaurus [dostęp 10 września 2005: <http://www.visualthesaurus.com>].
23. Thinkmap Visual Thesaurus [dostęp 5 lipca 2007: <http://www.visualthesaurus.com>].
24. University of Michigan Corpus of Academic Spoken English [dostęp 10 września 2005: <http://www.hti.umich.edu/m/micase>].
25. VIEW [dostęp 5 lipca 2007: <http://corpus.byu.edu/bnc>].
26. Web Concordancer [dostęp 10 września 2005: <http://www.edict.com.hk/concordance>].
27. WebConc [dostęp 10 września 2005: <http://www.niederlandistik.fu-berlin.de/cgi-bin/web-conc.cgi?sprache=en&art=google>].
28. WebCorp [dostęp 10 września 2005: <http://www.webcorp.org.uk/index.html>].
29. WordNet 2.1 Vocabulary Helper [dostęp 10 września 2005: <http://poets.notredame.ac.jp/cgi-bin/wn>].
30. WordNet online 3.0 [dostęp 5 lipca 2007: <http://wordnet.princeton.edu/perl/webwn>].
31. WordSmith Tools Demo 4.0 [dostęp 5 lipca 2007: <http://www.lexically.net/wordsmith/version4>].

**Autorka jest adiunktem
w Instytucie Lingwistyki Stosowanej
Uniwersytetu Warszawskiego
i nauczycielem konsultantem
w Ośrodku Edukacji Informatycznej
i Zastosowań Komputerów w Warszawie**

*Ważne jest by nigdy nie przestać pytać.
Ciekawość nie istnieje bez przyczyny.*

Wystarczy więc,

jeśli spróbujemy zrozumieć

choć trochę tej tajemnicy każdego dnia.

Nigdy nie trać świętej ciekawości.

Kto nie potrafi pytać nie potrafi żyć.

Albert Einstein

ZASTOSOWANIA systemu operacyjnego Linux w edukacji

Rajmund Radzewicz

Na przestrzeni ostatnich lat ogromnego znaczenia w dziedzinie technologii informacyjnej nabrało tzw. wolne oprogramowanie. Jest ono udostępniane na liberalnej licencji, pozwalającej na jego swobodne użytkowanie, rozpowszechnianie i modyfikację. W praktyce oznacza to, że każdy użytkownik ma dostęp do kodu źródłowego, może takie oprogramowanie dowolnie modyfikować i redystrybuować, jak również może wykorzystywać je do celów komercyjnych. Co więcej, najczęściej dostępne jest ono nieodpłatnie.

Pierwotnie rozwijane przez duże ośrodki akademickie – dziś staje się również oddzielną gałęzią przemysłową, intensywnie rozwijaną przez takie koncerny, jak IBM, HP, Sun Microsystems czy Novell. Wykształcił się wręcz oddzielny model biznesowy, w którym aplikacje udostępniane są bez opłat licencyjnych, natomiast produktem stają się szkolenia, wsparcie techniczne oraz dodatkowe usługi związane z ich implementacją i zastosowaniem.

Sztandarowa pozycja wolnego oprogramowania – system operacyjny Linux oraz jego aplikacje i systemy są coraz częściej wdrażane w sektorze oświaty wielu państw na całym świecie, w szczególności Unii Europejskiej. Istnieje wiele dużych organizacji i ośrodków akademickich mających na celu propagowanie i two-

zenie oprogramowania naukowego i edukacyjnego wyłącznie dla tej platformy. To właśnie w Europie powstał termin FLOSS (*Free Libre and Open Source Software*).

Powstają także fundacje promujące wolne oprogramowanie w szkolnictwie, takie jak SchoolForge, czy ogólnoswiatowe bazy wdrożeń i oprogramowania edukacyjnego, jak np. SEUL.

W norweskich szkołach od ponad 6 lat propagowany jest SkoleLinux. Jest to edukacyjna dystrybucja Linuksa, nastawiona na możliwie najprostszy sposób instalacji i konfiguracji. Norweskie Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych informuje o wysokich oszczędnościach wynikających ze stosowania Linuksa w publicznych ośrodkach edukacyjnych i naukowych. W oświacie niemieckiej również znajduje zastosowanie FLOSS, jako zamiennik komercyjnych aplikacji i systemów. Specjalnie przeznaczony dla edukacji jest KmLinux. Europa nie jest oczywiście osamotniona w takich poczynaniach. W Stanach Zjednoczonych odnosi wyraźne sukcesy program K-12, uruchomiony specjalnie dla szkół. Niejako efektem tego programu jest kolejna edukacyjna dystrybucja – K12LTSP, wyposażona w oprogramowanie do obsługi sieci bezdyskowych terminali LTSP (*Linux Terminal Server Project*).

Jeden z unijnych liderów – Francja – także stosuje oprogramowanie *open source* (FLOSS) na poziomie ministerialnym. Francuskie Ministerstwo Kultury jest właścicielem około 400 serwerów pracujących w środowisku Unix/Linux. Niezwykle popularną dystrybucją Linuksa we Francji jest ich rodzima Mandriva (dawniej Mandrake). Wdrożenia obejmują również na szeroką skalę administrację publiczną.

Na naszym rodzimym podwórku Linux i towarzyszące mu oprogramowanie również znajduje coraz szersze zastosowanie w nauce i edukacji. W listopadzie 2003 roku Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Nauki i Informatyzacji powołał Forum Rozwoju Wolnego Oprogramowania. Forum tworzy grupa społecznych ekspertów, których zadaniem jest współpraca z ministerstwem w zakresie wspierania rozwoju i upowszechniania wolnego oprogramowania w Polsce.

Niedługo po tym, bo w czerwcu 2004 roku, na stronach Centralnej Komisji Egzaminacyjnej pojawił się komunikat informujący, że na maturze z informatyki w 2005 roku uczniowie będą mieli możliwość wyboru Linuksa oraz narzędzi programistycznych typu FreePascal czy GCC (kompilatory uruchamiane z linii poleceń). Dziwi co prawda fakt, że nie zostały wybrane żadne graficzne narzędzia programistyczne typu Lazarus (odpowiednik Delphi) czy też Anjuta (zintegrowane środowisko programistyczne do C/C++), jednak można to uznać za całkiem udany początek. Jeśli chodzi o środowiska akademickie, to w zasadzie oprogramowanie linuksowe jest tu dobrze znane od wielu lat. Aplikacje naukowe *open source* rozwijają się bardzo prędko i znajdują wsparcie w takich ośrodkach, jak MIT, CERN czy INRIA. Wystarczy wspomnieć chociażby o kilku bardziej znanych projektach:

- zaawansowane pakiety matematyczne typu Maxima, Octave, Scilab,
- programy i biblioteki do obliczeń numerycznych (jak np. Lapack),
- systemy składu tekstów naukowych (TeX, LaTeX, Scribus),
- aplikacje do wizualizacji i przetwarzania danych naukowych (PyMOL, OpenDX, SciGraphica),
- oprogramowanie do budowy klastrów obliczeniowych¹ (OpenMosix, PVM/MPI).

¹ Grupa połączonych komponentów współpracujących w celu przyspieszenia obliczeń.

Wspomniany klaster OpenMosix pozwala utworzyć superkomputer z wielu rozproszonych stacji roboczych i serwerów, dzięki czemu otrzymujemy moc przetwarzania dostępną zazwyczaj na dużych, wieloprocesorowych maszynach klasy mainframe. Aplikacja dostępna jest jako zestaw dodatkowych łatek na standardowe jądro systemu Linux.

Z tych m.in. powodów systemy linuksowe często instalowane są na serwerach wykorzystywanych przez naukowców, na superkomputerach i klastrach obliczeniowych. Jako przykład posłużyć tu może chociażby Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego (ICM) wraz ze swoim zestawem klastrów (w tym dużym klastrem zbudowanym na potrzeby badań fizyki cząsteczkowej w CERN). Kolejnym projektem tego rodzaju jest Clusterix, czyli Krajowy Klaster Linuksowy.

Platforma linuksowa a e-learning

Tradycyjna szkoła już od dłuższego czasu posiada „konkurentów” w postaci telewizji, radia oraz Internetu. Ponieważ łączy się coraz tańsze, a dostęp do sieci pozwala znacznie usprawnić nasze działania w wielu aspektach – Internet stał się niezwykle istotnym i bardzo praktycznym medium. W chwili obecnej na całym świecie propagowana jest forma zdalnego nauczania (tzw. *e-learning*), zarówno na poziomie szkoły średniej, jak i edukacji akademickiej.

W asortymencie oprogramowania *open source* znalazły się również narzędzia pozwalające na implementację takiej formy nauki. Najbardziej popularny i jednocześnie najbardziej zaawansowany na tym polu jest system e-learningowy Moodle, który pozwala na prowadzenie zdalnych kursów oraz projektowanie, tworzenie, składowanie i udostępnianie materiałów szkoleniowych. Wykorzystywany jest w ponad 150 krajach przez instytucje naukowe, szkoły, uczelnie czy też prywatne firmy. W Polsce system znalazł zastosowanie głównie na uczelniach wyższych, takich jak Uniwersytet Warszawski (Wydział Geografii), Uniwersytet Gdański, SGGW, AGH, Politechnika Gdańska czy Politechnika Szczecińska. Ogromną zaletą systemu Moodle jest to, że pomimo wielu, często bardzo rozbudowanych funkcji jest wyjątkowo prosty w obsłudze i użytkowaniu. Interfejs jest ergonomiczny i obsługuje się go intuicyjnie, zupełnie pozbawiony wszelkich „wodotrysków”, z wygodnym menu nawigacyjnym, dostępnym na

każdym poziomie pracy z aplikacją. Wysiłki autorów systemu Moodle, których celem było ograniczenie do minimum potrzeby interwencji administratora, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa i jak największej elastyczności podczas pracy, są tu bardzo widoczne. Moodle ma również doskonałe wsparcie dla prawie 40 języków – a liczba ta powiększa się z wersji na wersję.

Przy projektowaniu wirtualnych lekcji czy kursów mamy dostęp do zbioru wielu składowych systemu. Są więc dostępne: fora dyskusyjne, pokoje rozmów, dzienniki, quizy, zasoby, ankiety, lekcje, zadania, raporty aktywności. Mamy możliwość generowania rozbudowanych testów, dodatkowych skal ocen czy punktowania wykonanych prac. Możemy określać, które zasoby i części interfejsu Moodle mają być widoczne dla zarejestrowanego użytkownika, a które dla gościa odwiedzającego serwis przypadkowo. Zebrane przez system oceny mogą być wyeksportowane w formacie arkusza Excela bądź w postaci tekstowej tabeli.

W systemie mamy również zaawansowane narzędzia do zarządzania użytkownikami oraz kilka mechanizmów uwierzytelniania podczas zakładania kont (o czym szerzej za chwilę). W ramach poszczególnych kursów możemy także wysłać zewnętrzne pliki, zapisywać studentów i definiować prowadzących.

O bogatym asortymencie wspomnianej platformy świadczą chociażby składowe kursów. Na ich liście znajdują się czaty (pokoje rozmów), quizy, lekcje, słowniki pojęć czy też dzienniki. Jeśli chodzi o zastosowanie dzienników w Moodle, to funkcjonują one podobnie jak popularne ostatnimi czasy witryny oparte o technologię wiki. Najczęściej stosowane przez moodlerów są dzienniki tygodniowe. Dla każdej składowej kursu prowadzący może zaproponować jakiś ciekawy temat, dodatkową, uzupełniającą treść, którą uczestnicy kursu mogą edytować, dopisywać do niej dodatkowe teksty itd. Prowadzący ma również możliwość oceniania wpisów do dziennika. Studenci automatycznie otrzymują pocztą elektroniczną komentarz prowadzącego. Jeśli jesteśmy przy dziennikach, warto może również dodać, że formularze w Moodle pozwalają na kilka sposobów formatowania wprowadzanego tekstu.

Choć *e-learning* pozwala na oszczędność czasu, sprzętu oraz wygodne nauczanie asynchroniczne, to nie zawsze i nie wszędzie da się z *e-learningu* skorzystać. W du-

żej mierze edukacja (choćby ta informatyczna) to nadal zbiorowa, stacjonarna praca – w szkolnych czy też uczelnianych salach komputerowych. W ramach oszczędności i dla wygodniejszego zarządzania takimi stacjonarnymi maszynami coraz szersze zastosowanie znajdują sieci bezdyskowych terminali.

LTSP – szybki sposób na serwer bezdyskowych terminali graficznych na Linuksie

LTSP (*Linux Terminal Server Project*) jest projektem umożliwiającym wykorzystanie niedrogich stacji roboczych jako sieci terminali działających pod kontrolą jednej maszyny linuxowej. Terminale mogą pracować w trybie graficznym albo tekstowym. LTSP wchodzi m.in. w skład dystrybucji Linux-EduCD.

Aplikacje faktycznie uruchamiane są na serwerze. Komunikację pomiędzy terminalami a serwerem umożliwia odpowiednio skonfigurowany DHCP i sieciowy system. Podczas fazy uruchamiania bezdyskowa stacja robocza otrzymuje swój adres IP i jądro z serwera, następnie w pamięci RAM montuje podstawowy system plików poprzez NFS. Po chwili osoby pracujące przy takich stacjach logują się, uruchamiają graficzny pulpit i aplikacje i pracują z siecią zupełnie jakby pracowały przy komputerze pełniącym rolę serwera LTSP. Rozwiązanie to jest również niezwykle wygodne dla osoby prowadzącej zajęcia. Ma ona pełną kontrolę nad całą siecią terminali, może w dowolnej chwili podejrzeć sesję dowolnego ucznia, wylogować go z systemu itd.

Poza tym że każda ze stacji w sieci jest terminalem graficznym lub znakowym, może również pełnić rolę klienta serwera wydruku. Wystarczy podłączyć drukarkę do portu szeregowego dowolnego komputera w sieci, skonfigurować oprogramowanie CUPS (*Common Unix Printing System*) na serwerze, i można drukować. Gotowe obrazy dla różnych modeli kart sieciowych dostępne są na stronie: <http://www.rom-o-matic.net>.

Linuksowe aplikacje edukacyjne

Linux i aplikacje *open source* to obecnie jeden z najdynamiczniej rozwijanych obszarów oprogramowania na świecie. Żaden inny system operacyjny nie robi tak dużych postępów w tak krótkim czasie i nie sku-

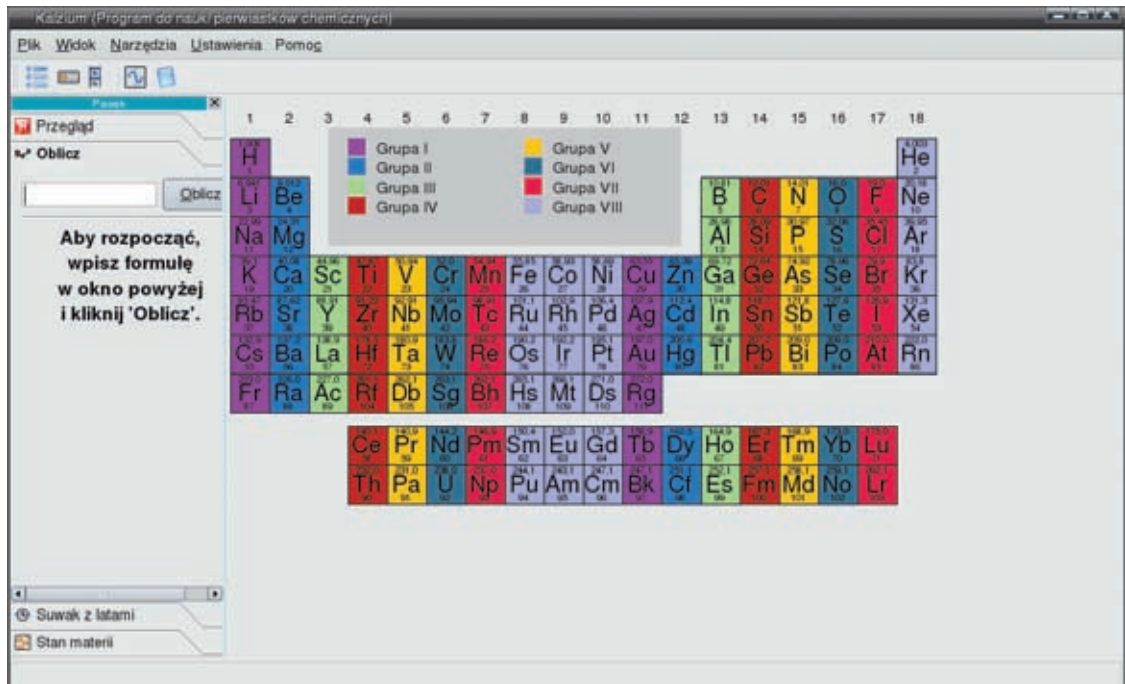
pie takiej liczby programistów. Dzieje się tak głównie dlatego, że rozwój *open source* nie jest skoncentrowany wokół jednej firmy czy instytucji. Najbardziej popularnych dystrybucji systemu Linux (wg serwisu rankingowego DistroWatch) jest obecnie ponad setka. Za kilkoma z nich stoją takie korporacje, jak IBM, Sun, Novell czy RedHat. Dla przykładu – największa dystrybucja Linuksa, czyli Debian, liczy kilkanaście płyt CD oprogramowania. Rzecz jasna wśród takiej liczby znajdziemy spory asortyment aplikacji edukacyjnych i naukowych.

Spośród najbardziej popularnych pakietów warto wymienić KDEEDU. KDE to nazwa graficznego środowiska okienkowego, popularnego na platformie Linux. KDEEDU jest z kolei zestawem programów edukacyjnych dostarczanych razem z tym środowiskiem.

Jednym z takich programów jest Keduca, która służy do generowania różnego rodzaju testów, jak chociażby tych językowych. Proces tworzenia testu polega na wypełnieniu kilku formularzy, w których poza pytaniami definiujemy czas odpowiedzi, poziom trudności, liczbę punktów, a także podpowiedzi i objaśnienia do pytań.

Program generuje testy w formacie XML, co może być bardzo przydatne, jeśli mamy zamiar wykorzystywać bazę danych lub modyfikować później pliki źródłowe przy użyciu innych aplikacji.

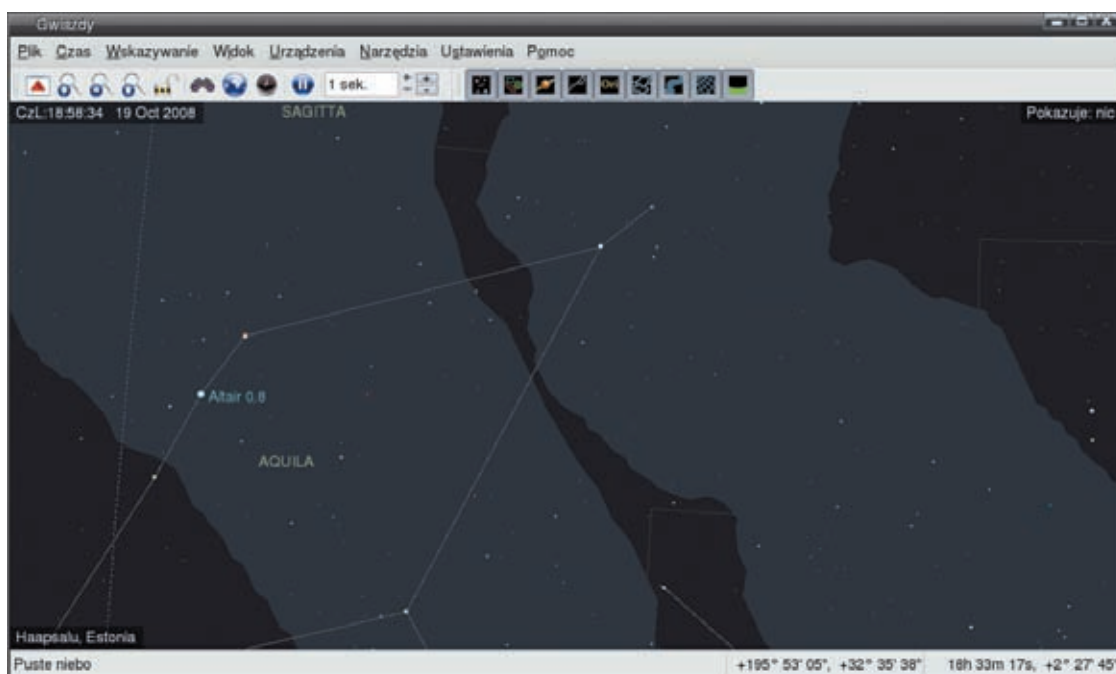
Kalzium z kolei to układ okresowy pierwiastków z rozbudowanymi możliwościami prezentacji. Poza grupami pierwiastków, z podziałem na stałe, ciekłe czy gazowe, mamy do dyspozycji słownik terminów chemicznych, dynamicznie generowane wykresy masy, gęstości, temperatury czy też elektrojemności. Do każdego pierwiastka mamy dołączone zdjęcie, model atomu, dane chemiczne oraz symulacje widma. Możemy też wykonywać różnego rodzaju obliczenia.



Rys. 1. Kalzium

Jeśli chodzi o geografę i astronomię, zdecydowanie ciekawie prezentuje się atlas nieba Kstars. Można za jego pomocą obejrzeć dowolne ciało niebieskie, widziane z dowolnego punktu Ziemi. Przechowuje dane około 40 tys. gwiazd i 13 tys. innych obiektów (galaktyki, asteroidy, komety). Przy skonfigurowanym dostępie do Internetu potrafi pobierać zdjęcia z sieciowych baz danych astronomicznych. Możemy również tworzyć animowane symulacje ruchu planet w układzie słonecznym.

Za pomocą opcji Narzędzia => Co dziś na niebie szybko odnajdziemy widoczne aktualnie nad horyzontem planety, planetoidy, komety czy też obiekty mgławicowe. Ciekawą funkcję pełni też w Kstarsie tzw. kalkulator. Za jego pomocą w prosty sposób wyznaczymy np. czas gwiazdowy, długość dnia dla wybranego miejsca na Ziemi bądź zamienimy datę juliańską na gregoriańską, obliczymy też momenty pór roku i czas ich trwania. Kstars umożliwia również tworzenie własnych katalogów obiektów.



Rys. 2. Kstars

Oczywiście w skład KDEEDU wchodzi znacznie więcej interesujących aplikacji (łącznie 19). Mamy KvočTrain, służący do ćwiczenia gramatyki języków obcych, Kpercentage do trenowania obliczeń procentowych, Klatin do nauki łaciny. Jest nawet Klogo – środowisko do programowania w pamiętnym języku LOGO.

Z nieco poważniejszych programów warto wymienić opensourcowy odpowiednik Matlaba – czyli Octave. Jest to zaawansowany pakiet do obliczeń numerycznych. Umożliwia rozwiązywanie układów równań liniowych i nieliniowych, znajdowanie pierwiastków wielomianów i pochodnych, całkowanie, zaawansowane operacje na macierzach. Pod względem stosowanej składni jest

w dużej mierze kompatybilny z Matlabem. Pozwala również na tworzenie własnych makr i funkcji.

Na przeciwległym biegunie w stosunku do obliczeń numerycznych plasują się nie mniej istotne obliczenia symboliczne. Tutaj z kolei przychodzi nam z pomocą Maxima. Typowe obliczenia wykonywane przez tę aplikację to całkowanie, operacje na wielomianach, różniczkowanie, rozkład liczb na czynniki. O ile Octave jest darmowym odpowiednikiem komercyjnego Matlaka, o tyle Maxima wywodzi się z opracowanego w MIT, na zlecenie Departamentu Energii US, programu Macsyma. Ciekawą właściwością Maximy jest możliwość programowania w języku Lisp oraz eksport otrzymanych wyników w formacie TeX.

Z programów wspomagających sprawy administracyjne wart uwagi jest system zarządzania szkołą – School Tool, który pozwala na generowanie listy uczniów, zarządzanie zadaniami, zaplanowanymi egzaminami. Można za jego pomocą stworzyć nawet szkielet szkolnego portalu ze statystykami i rankingami.

Aplikacją ukierunkowaną bardziej na samego ucznia jest Gnu Terminarz. Służy za „wirtualny dzienniczek”, w którym można zapisywać informacje o ocenach, sprawdzianach czy zadanych pracach domowych. Ponadto terminarz wyposażony jest w rozbudowaną wyszukiwarke, potrafi generować statystyki ocen, obliczać średnie. Całą zawartość bazy (lub np. tylko plan zajęć) można wyeksportować do formatu HTML.

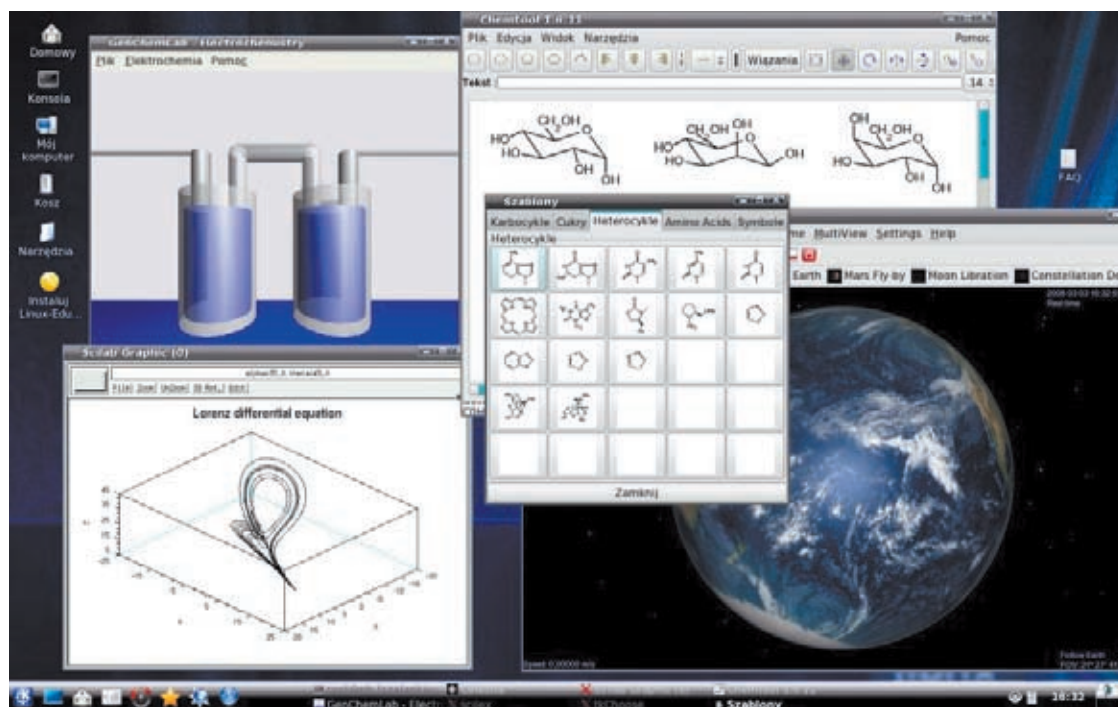
Polskie projekty edukacyjne

Jednym z projektów mającym na celu propagowanie Linuksa i oprogramowania edukacyjnego *open source* w Polsce jest Alrauna (<http://www.alrauna.org>). W ramach Alrauny powstają serwisy informacyjne skierowane do szkół i instytucji edukacyjnych, artykuły, prowadzone są listy mailingowe dla uczniów i nauczycieli. W polskiej edycji LinuxMagazine uka-

zuje się również dział Alrauna, w którym publikowane są recenzje wybranych aplikacji.

Kolejnym projektem, wspieranym m.in. przez Stowarzyszenie „Komputer w Szkole”, jest Linux-EduCD. Jest to dystrybucja Linuksa bazująca na Debianie oraz niemieckim Knoppiksie, zawierająca zbiór aplikacji edukacyjnych, multimedialnych, biurowych oraz narzędzia programistyczne. W ramach projektu tworzony jest również podręcznik udostępniany w sieci w formacie PDF. Podręcznik traktuje o instalacji i konfiguracji systemu oraz opisuje najciekawsze programy zawarte w systemie. Podobnie jak sam Knoppix, system ten może być uruchamiany bezpośrednio z płyty. Oznacza to w praktyce możliwość pracy wyłącznie z napędu CD-ROM, niewymagającej żadnej ingerencji w dane znajdujące się już w naszym komputerze. Oczywiście istnieje także możliwość zainstalowania dystrybucji w sposób tradycyjny, na oddzielnej partycji lub twardym dysku.

Linux-EduCD wydawany jest w postaci CD i DVD. Na płycie CD zamieszczone jest ponad 1,8 GB oprogramowania. Pozwala na to specjalny moduł jądra – umożliwiający czytanie danych ze skompresowanego systemu plików.



Rys. 3. Linux-EduCD

Z aplikacji typowo edukacyjnych dostarczanych z systemem z pewnością na uwagę zasługują: Celestia, SolarSystem, atlas nieba KStars czy Xephem – pakiet do wizualizacji obiektów Układu Słonecznego. Z chemii pakiety Xdrawchem, PyMOL, RasMOL, Kalzium, z matematyki – Yacas, DrGenius i Kseg. Warto przypomnieć wspomniane już oprogramowanie do opracowywania testów – Keduca. Z aplikacji typowo naukowych znajdziemy na płycie Octave i rozbudowany system do przetwarzania danych naukowych – OpenDX. Aplikacje uzupełniające szkolny warsztat to pakiet biurowy OpenOffice UX, przeglądarki internetowe, gry, serwer baz danych MySQL oraz serwer WWW Apache.

Oczywiście asortyment oprogramowania naukowo-edukacyjnego to nie wszystko co *open source* ma do zaoferowania. W repozytoriach linuxowych aplikacji znajdziemy przede wszystkim szereg rozbudowanych i zaawansowanych narzędzi deweloperskich. Mamy więc KDevelop – rozbudowany kombajn programistyczny wspierający zarówno języki C/C++, jak również dynamiczne języki skryptowe typu Ruby czy Python. Mamy linuxową implementację platformy .NET o nazwie Mono (rozwijaną intensywnie przez firmę Novell). Jest klon Visual Basic o nazwie Gambas, są rozliczne narzędzia do Javy. Zdobywająca ostatnimi czasy ogromne uznanie wśród programistów aplikacji webowych technologia Ruby on Rails również doczekała się poważnego wsparcia środowiska FLOSS. Przykładem tego może być środowisko deweloperskie RadRails, zestaw dodatkowych debuggerów i generatorów kodu dla języka Ruby.

Czym tłumaczyć zarówno intensywny rozwój oprogramowania naukowo-edukacyjnego FLOSS (pomimo specyficznego przecież modelu biznesowego), jak i duże zainteresowanie ze strony unijnej oświaty oraz instytucji naukowych? Wydaje się, że składa się na to kilka czynników:

- 1. Otwarty model tworzenia oprogramowania**, który przypomina sposób prowadzenia badań naukowych. Publikacjom naukowym towarzyszą specyfikacje i programy udostępniane na liberalnych licencjach. Naukowcy zajmują się merytoryką a nie biznesem.
- 2. Propagowanie wolnego dostępu do informacji**. W UE od początku programów ramowych wyraźnie upowszechniana jest idea wolnego

dostępu do informacji, rozwoju społeczeństwa informacyjnego itp. Ponadto Komisja Europejska wyraźnie nie chce uzależniać się od jednego dostawcy oprogramowania. Rozproszone środowiska *open source* i europejskie korzenie Linuksa wydają się być bliższe unijnym ideologom.

- 3. Skalowalność i wieloplatformowość**. Aspekty czysto techniczne bywają często najbardziej istotne. Możliwość przenoszenia programów między platformami, łatwa budowa klastrów i sieci terminali, możliwość uruchomienia Linuksa na zróżnicowanym, często wysłużonym sprzęcie ma spore znaczenie. Łatwiej zorganizować kilkadziesiąt kilkuletnich pecetów niż drogi wieloprocesorowy superkomputer
- 4. Otwartość kodów źródłowych**. Z punktu widzenia nauki i edukacji dostęp do kodu źródłowego, możliwość jego modyfikacji i zmian ma nieocenioną wartość dydaktyczną. Pozytywnie wpływa również na jakość i bezpieczeństwo stosowanych rozwiązań. Setki par oczu doglądających kod źródłowy znanego programu znajdzie potencjalny błąd zapewne szybciej niż oddelegowany sztab programistów pracujących w jednej firmie.
- 5. Koszty**. Liczne migracje na systemy *open source* zarówno w oświacie, jak i administracji publicznej wielu krajów (nie tylko UE) świadczą same za siebie. Wiele korporacji i średnich firm adaptuje opensourcowy model rozwoju swoich produktów. Jeszcze większa ich liczba stosuje to oprogramowanie, po wnikliwej zapewne analizie kosztów i zysków. Brak opłat licencyjnych, możliwość nabycia samego wsparcia technicznego bez dzierżawy oprogramowania wyraźnie się opłaca. A opłacalność to jeden z podstawowych fundamentów rozwoju każdej nowej technologii.

Linki

Schoolforge: <http://www.schoolforge.net>

LTSP: <http://www.ltsp.org>

Alrauna: <http://www.alrauna.org>

Linux-EduCD: <http://www.linux-educd.pl>

Autor jest twórcą i opiekunem edukacyjnej dystrybucji Linuksa – Linux-EduCD, pracownikiem firmy Asseco Poland

Książki polecane

Janusz Barta,
Ryszard Markiewicz,
Prawo autorskie,

Oficina Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2008.

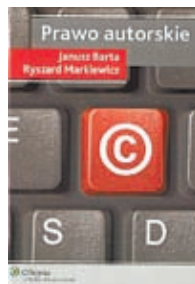
Elżbieta Gajek

W obszernej, liczącej prawie 400 stron publikacji autorzy przedstawiają pojęcia związane z prawem autorskim, wyjaśniają, czym są autorskie prawa osobiste i prawa majątkowe. Zajmują się ochroną praw autorskich i ewentualnymi roszczeniami w przypadku ich naruszenia. Ponadto podejmują te zagadnienia prawa autorskiego, które dotyczą publikacji nagrań dźwiękowych i audiowizualnych na nośnikach elektronicznych oraz tekstów publikowanych w Internecie.

W książce scharakteryzowane są organizacje i instytucje zajmujące się prawem autorskim w Polsce i w Unii Europejskiej, a także konwencje międzynarodowe dotyczące tego obszaru prawa.

Książka odpowiada na wzrastającą w społeczeństwie potrzebę znajomości regulacji prawnych dotyczących korzystania z dóbr niematerialnych, w tym ochrony dzieł własnych. Wobec rosnących zasobów Internetu, które mogą być wykorzystane dla celów edukacyjnych oraz możliwości publikowania utworów własnych nauczycieli i uczniów, tematyka prawa autorskiego staje się przedmiotem szczególnego zainteresowania pracowników oświaty i nauki.

Czytelników tego numeru „Meritum” z pewnością najbardziej zainteresują rozdziały dotyczące korzystania z utworów¹ do celów edukacyjnych. Po przedstawieniu dyskusji dotyczącej wykorzystywania utworów



w celach dydaktycznych (str. 126-128) autorzy podkreślają możliwość cyfryzacji dorobku kulturowego, co jest przecież niewątpliwie zwielokrotnieniem utworu. Czym innym jest jednak zwielokrotnienie, a czym innym udostępnienie zwielokrotnionego utworu. Autorzy wskazują więc na problemy prawa autorskiego wynikające z powstania bibliotek wirtualnych z dostępem online.

Książka dokładnie przedstawia warunki „dozwolonego użytku” choć autorzy jednocześnie wskazują na nieprecyzyjność tego terminu. Podobnie nieprecyzyjne okazuje się określenie „dozwolonego użytku osobistego”. Co więcej, korzystanie z programów komputerowych jest wyłączone z obszaru stosowania „dozwolonego użytku osobistego” (str. 133). Okazuje się, że w programach komputerowych prawu autorskiemu podlegają zarówno elementy tekstowe, np. ciąg instrukcji, jak i pozatekstowe, np. interfejs. Natomiast algorytm i struktura programu nie są chronione przez prawo autorskie (str. 132).

Omawiając prawo autorskie w odniesieniu do wolnego oprogramowania, autorzy stwierdzają jednoznacznie, że *to prawo autorskie zapewnia poszanowanie ideologii wolnego oprogramowania, a w konsekwencji niezakłócone funkcjonowanie tego ruchu* (str. 136).

Podczas omawiania baz danych autorzy wskazują na dwa elementy podlegające ochronie. Są to: ochrona *sui generis*, której podlega baza jako inwestycja (chroniona przez prawo autorskie), oraz wybór i dobór elementów (str. 206).

Cały rozdział siódmy (str. 231-260) jest poświęcony prawu autorskiemu dotyczącemu prac zamieszczanych w Internecie. Okazuje się, że konieczne jest doprecy-

¹ Wiele programów komputerowych jako środków dydaktycznych jest **utworami** w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, cyt. [za:] Dariusz Skrzyński, *Oprogramowanie komputerowe w edukacji*, Meritum nr 4, 2008, str. 99 – [przyp. red.].

zowanie sformułowań aktów prawnych, ponieważ do- tychczas stosuje się w nich terminy „druk”, „przekaz za pomocą dźwięku” i „przekaz za pomocą dźwięku i obrazu”, a – zdaniem autorów – np. prasa w Internecie jest przekazem tylko za pomocą obrazu (str. 238). W rozdziale tym omówione zostały także zagadnienia odpowiedzialności za naruszanie prawa autorskiego: zarówno odpowiedzialność dostawcy zawartości sieci, jak i użytkownika końcowego. Dopuszczalne jest czasowe kopiowanie utworów (z wyłączeniem programów komputerowych), np. do pamięci RAM, i prezentacja na monitorze. Podobnie *odesłanie do części cudzej strony internetowej www jest dozwolone* (str. 244). Pojawia się tu jednak zagadnienie odpowiedzialności za „odesłanie do strony”, która zawiera materiały umieszczone bezprawnie (str. 245). Dalej autorzy podejmują temat piractwa i transferu plików MP3. Ponadto okazuje się, że istotne znaczenie ma *określenie krajów, w których dochodzi do korzystania z nich [chronionych dóbr] w rozumieniu praw autorskiego* (str. 257).

Nauczycieli mogą zainteresować prawa autorskie do utworów wykonanych podczas trwania stosunku pracy. Należą one do twórcy. Pracodawca może nabyć je w granicach wynikających ze zgodnej umowy, np. umowy o pracę. Rozwiązanie umowy o pracę nie wpływa na stan praw autorskich do utworu (str. 59).

Wśród dokumentów międzynarodowych, dotyczących praw autorskich, opisane są tzw. traktaty internetowe, czyli konwencje przygotowane pod auspicjami *World Intellectual Property Organization* (WIPO), podpisane w Genewie, których treść odpowiada wyzwaniom wynikającym z udostępniania utworów w sieciach komputerowych (str. 271-274).

Książka przedstawia zagadnienia ochrony własności intelektualnej w świetle nowych możliwości udostępniania utworów na nośnikach cyfrowych, w tym w sieciach komputerowych. Autorzy wielokrotnie wskazują na kontrowersje pojawiające się podczas prób definiowania pojęcia prawa autorskiego i interpretacji istniejących przepisów, nie wahają się przed ujawnianiem niejasności i wymieniają punkty aktów prawnych wymagające większej precyzji sformułowań. Chociaż więc czytelnik nie znajdzie prostych odpowiedzi na proste pytania dotyczące konkretnych sytuacji, to jednak lektura książki będzie bardzo przydatna dla wszystkich zainteresowanych prawem autorskim. Chodzi bowiem o zrozumienie podstawowego konfliktu pomiędzy prawem własno-

ści a prawem do swobody wypowiedzi. *Nie można przyznać generalnego priorytetu jednemu z tych praw. W istocie konieczne staje się wyważanie w konkretnych sprawach sprzecznych interesów* (str. 321) – podkreślają autorzy we wnioskach.

Książka napisana jest jasnym i precyzyjnym językiem. Obok informacji bardzo podstawowych, jak na przykład definicje i geneza prawa autorskiego oraz ogólne źródła prawa, znajdują się tu odwołania do konkretnych aktów prawnych i same akty prawne, np. ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim. Ponadto lista stosowanych skrótów i skorowidz terminów bardzo ułatwia korzystanie z książki. Dzięki temu może być ona użyteczna nie tylko dla prawników, ale także dla osób z innych środowisk, zainteresowanych prawem autorskim, czyli na przykład nauczycieli (akademickich i pracujących w oświacie powszechnej), doradców metodycznych i pracowników władz oświatowych.

Obszerna bibliografia może ułatwić zainteresowanym czytelnikom prowadzenie dalszych studiów nad prawem autorskim.

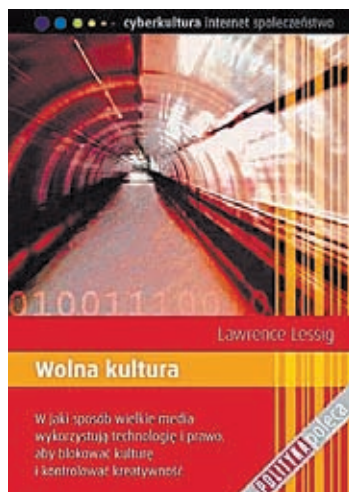
Podsumowując, omawiana książka jest bardzo przystępną i cenną pozycją dotyczącą prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej. Ze względu na obszerność dzieła nie sposób scharakteryzować wszystkich ważnych zagadnień w niej poruszonych, takich jak ochrona wizerunku czy korespondencji.

Moim zdaniem książka Janusza Barty i Ryszarda Markiewicza niewątpliwie zasługuje na upowszechnienie, szczególnie wśród nauczycieli, którzy oprócz obowiązku przestrzegania prawa w swojej pracy zawodowej zobowiązani są do krzewienia kultury prawnej wśród młodzieży i budowania postawy poszanowania dla wartości intelektualnych podczas korzystania z dzieł innych autorów.

**Autorka jest adiunktem
w Instytucie Lingwistyki Stosowanej
Uniwersytetu Warszawskiego
i nauczycielem konsultantem
w Ośrodku Edukacji Informatycznej
i Zastosowań Komputerów w Warszawie**

Lawrence Lessig,
*Wolna kultura. W jaki sposób
 wielkie media wykorzystują
 technologię i prawo, aby blokować
 kulturę i kontrolować kreatywność.*
 Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne,
 Warszawa 2005.

Ewa Kędracka-Feldman



Lawrence Lessig, profesor prawa na Uniwersytecie Stanforda, doszedł do interesujących wniosków, analizując obecną sytuację związaną z prawami autorskimi czy szeroko rozumianym dostępem do kultury. W marcu 2004 wydał poświęconą tym zagadnieniom książkę pt. „Free culture” („Wolna kultura”), udostępniając jej treść w Internecie, na warunkach pozwalających na niekomercyjne rozpowszechnianie i modyfikację.

W ślad za szlachetną inicjatywą autora i polskie wydanie (a tekst – co warto podkreślić – przetłumaczyło kilkunastu wolontariuszy) jest w całości dostępne w Internecie².

W przedmowie autora (napisanej specjalnie dla Polaków) czytamy m.in.: *Żyjąc w kulturach, które znają wolność i cieszą się nią, powoli, z zaskoczeniem, uświadamiamy sobie, że technologie wolności na naszych oczach przekształcają się w technologie kontroli. Internet obiecywał nam wolność, tymczasem jest budowany tak, by umożliwiać coraz większą kontrolę. Dzisiaj coraz mniejsza grupa ludzi kontroluje więcej niż kiedykolwiek wcześniej, a kontrola, jaką sprawują, jest coraz doskonalsza.*

Niezwykle interesująco napisana książka jest przebogata w fakty, anegdoty, opinie, refleksje, postulaty. Nie sposób ją zrelacjonować wyczerpująco a bez emocji. Przeczytałam ją z zapartym tchem. Prawdę powiedziawszy – takiej książki, o takiej tematyce szukałam! A dlaczego?

Jak każdy nauczyciel jestem odbiorcą czy konsumentem kultury, ale także bywam jej twórcą. Usankcjonował to system awansu zawodowego, stymulujący twórczość oświatową przez wymogi stawiane rozwijającym się nauczycielom. Przygotowywanie materiałów dla uczniów, materiałów szkoleniowych, pisanie artykułów dla innych nauczycieli to mój zawodowy obowiązek.

Być może (niestety takie incydenty przestają być incydentami) zdarzyła się któremuś z Czytelników i moja „przygoda”, polegająca na przeczytaniu własnego, opublikowanego tekstu, tyle że... podpisanego cudzym nazwiskiem. I choć tyle mówi się o respektowaniu prawa autorskiego, także w moim przypadku winowajczyni (nauczycielka „z ambicjami”!) pozostała całkowicie bezkarna... Oba wydawnictwa (to, które opublikowało mój oryginalny tekst i to, które opublikowało plagiat) nie były zainteresowane egzekwowaniem prawa, bo oznaczało to dla nich więcej kłopotów niż korzyści!

Zasadne jest zatem pytanie – po co społeczeństwu prawo, którego „nie opłaca się” egzekwować? I szerzej – co szczególnego zmienia się w roli kultury w otaczającym nas świecie, co jest ważne dla wychowujących młodzież, a czego – być może – nie zauważamy, skupiając uwagę na niezwykle efektywnych osiągnięciach technologii?...

I właśnie książka Lessiga pokazuje różne aspekty otaczającej nas, skomplikowanej a zmieniającej się niepostrzeżenie rzeczywistości, udzielając kilku odpowiedzi, ale zadając jeszcze więcej pytań. Oto kilka wybranych przeze mnie subiektywnie wątków, świadczących o wysokim poziomie lektury.

² <http://www.futrega.org/wk/>

Szczególne czasy

„Żyjemy w szczególnych czasach” – każde pokolenie zapewne tak mówi i zapewne każde ma rację. Na czym polega szczególność naszych czasów? Książka Lessiga zwraca nam uwagę na powolną, a więc trudno dostrzegalną zmianę³. Jesteśmy w środku takiej zmiany, skomplikowanej z natury rzeczy, a często komplikowanej umyślnie. A przecież jak świat długi i szeroki, ludzie bronią się przed zmianą. Szczególnie mocno bronią się ci, którzy myślą, że na zmianie tracą... *Nihil novi!* W epoce (być może domniemanego) schyłku książki i tradycyjnego czytelnictwa mało się pamięta o tym, z jakim trudem wynalazek Gutenberga zawojowywał świat. Nieraz tylko przypominamy sobie o maszynie parowej, która miała pozbawić krowy mleczności... Teraz natomiast żyjemy w czasach, gdy nie brak przestróg typu „Internet nas zabije” (a przynajmniej „uszkodzi”)...

No właśnie – INTERNET! Choć jego historia jest tyleż krótka, co znacząca, to zapewne większość nawet nie widzi zmian, jakie spowodował. Ale publikacja Lessiga – jak on sam pisze – nie jest książką o Internecie. Książka ta opisuje wpływ, jaki Internet wywarł na świat poza nim samym oraz wpływ Internetu na proces tworzenia kultury. W uproszczeniu – przez wieki było przejrzyste: kultura komercyjna była produkowana, aby sprzedawać, a niekomercyjna nie podlegała regulacjom prawnym. Ogólny podział na to, co wolne, i to, co pod kontrolą, został obecnie zniesiony. Internet stworzył do tego warunki, a prawo – pod wpływem wielkich mediów – zaczęło je realizować (...) jesteśmy w coraz mniejszym stopniu kulturą wolną, a coraz bardziej kulturą zezwoleń, przy czym protekcjonizm ten nie ochrania artystów, a jedynie wybrane formy biznesu (...) pozwalamy tym, którym zmiany najbardziej zagrażają, aby wykorzystywali władzę i zmieniali prawo. Oraz, co zapewne istotniejsze, by wykorzystywali władzę do fundamentalnej zmiany nas samych, jakimi dotychczas zawsze byliśmy. (...) Prawo zmienia się, a zmiany te powodują przekształcanie sposobu, w jaki powstaje nasza kultura.

Przyszłedt czas na walkę o wolność kultury!

³ Warto przypomnieć za P. Senge (*Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*), że taka właśnie wolna zmiana temperatury jest zabójcza dla żaby, w odróżnieniu od zmiany gwałtownej, przed którą żaba jest w stanie się obronić.

Co to znaczy „wolna kultura”?

Wolna kultura – jak wolny rynek – wcale nie oznacza, że wszystko jest za darmo, bo „wolna” nie oznacza, że coś jest „wolne od opłaty”. Wolna kultura nie jest kulturą bez własności, podobnie jak wolny rynek nie oznacza rynku, na którym wszystko jest wolne od opłat. Przeciwnieństwem wolnej kultury jest „kultura zezwoleń”, w której twórcy mogą tworzyć wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia ze strony możnych lub twórców z przeszłości.

W świecie kultury zdecydowanie potrzebna jest równowaga między interesami, czasem zgodnymi, częściej sprzecznymi. Wolna kultura to taka, która zmienia się w sposób określony wspólnie przez konsumentów i producentów. Tymczasem żyjemy w czasach, w których coraz częściej wsparcia wymagają twórcy i wynalazcy. Pojedyncza osoba jest całkowicie bezradna wobec „mafii biznesowych”, które zdecydowanie najczęściej wygrywają w zderzeniu sprzecznych interesów twórców, przerabiaczy, pośredników (którymi są kopiści, dystrybutorzy) oraz odbiorców kultury! Nie jest trudno zauważyć, że obecne prawo autorskie nie tyle chroni twórców i odbiorców, co przede wszystkim pośredników żyjących (i to nieźle) z dystrybucji kultury.

Dlaczego nauczyciele?...

Dlaczego obowiązkiem nauczycieli jest szczególne zainteresowanie problematyką wolnej kultury? Bo niezależnie od eksponowanej ideologii edukacyjnej szkoła – jak świat światem – dźwiga na sobie zadanie przekazu kulturowego. Nauczyciel to odbiorca kultury, ale także twórca i tak właśnie, na odbiorcę i twórcę⁴ powinien modelować swoich podopiecznych – wychowując dla przyszłości.

Lessig zwraca uwagę (i poświęca obszerny fragment książki – str. 147-202) na cztery regulatory naszego postępowania: normy (etyka), prawo, rynek i „architektura” (czyli otoczenie fizyczne). Są one ze sobą wzajemnie powiązane, często w skomplikowany sposób. Jako przykład wskażmy tu kilka spraw szczególnie interesujących nauczycieli.

⁴ Przypominamy, że poprzedni numer „Meritum” był w całości poświęcony kreatywności w kształceniu.

Wyzwania epoki wolnej kultury to przede wszystkim wyzwania dla wychowawczej roli szkoły, ponieważ:

- stawiają każdego z nas na co dzień przed niebagatelnymi problemami etycznymi,
- prowokują pogłębioną refleksję nad funkcją prawa, tak ważną w wychowaniu obywatelskim,
- wymagają działań przeciwstawiających się kulturze/sposobowi życia „Tylko do odczytu”.

Każde z tych trzech wyzwań warte jest choć kilku słów objaśnienia.

Czy da się postępować etycznie we współczesnym świecie? To nasz codzienny dylemat. Zapewne większość z nas nie chce przyłożyć ręki do piractwa czy dokonywać kradzieży intelektualnej i to nie tylko dlatego, że grozi za to przewidziana prawem kara. Co jest, a co nie jest piractwem, kradzieżą intelektualną w sensie etycznym?... Bez odpowiedzi na te fundamentalne pytania trudno pokazywać uczniom, jak oddzielić dobro od zła.

Jak na przykład wytłumaczyć młodzieży powszechnie panujący w świecie biznesu (na rynku informatycznym, ale i muzycznym) relatywizm moralny, gdzie wielkie korporacje przemykają oko na łamanie prawa, bo gdzie indziej zyskują i *per saldo* dorabiają się na piractwie?

Zadaniem edukacji jest m.in. przygotować obywatela do poszanowania prawa i umiejętnego zeń korzystania... W procesie wychowania potrzebna jest pogłębiona refleksja nad funkcją prawa, także w aspekcie prawa autorskiego. Tymczasem życie niemal codziennie prowokuje do zadawania pytania: co z posłuszeństwem wobec złego prawa? *Złe prawo to nie prawo, to bezprawie* twierdził św. Tomasz z Akwinu...

Doświadczenia pokazują, że prawo autorskie nie jest, niestety, dobrym prawem.

Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy to fakt, że tworzone jest ono w obronie starego przeciw nowemu. Bo „dorobiliśmy się” sytuacji, w której tylko ci, którzy mają możliwość płacić, mają prawo tworzyć... *Wysoce restrykcyjny system regulacji prawnych będzie dławił kreatywność i innowacje. (...) Wolny rynek i wolna kultura zależą od żywej konkurencji* ostrzega i przypomina Lessig.

Wyjątkowo ważnym wyzwaniem wychowawczym ostatnich lat jest walka z niebezpieczeństwem ukrytym w haśle „Tylko do odczytu”: *pasywni odbiorcy kultury produkowanej gdzie indziej. Leniuchy. Konsumenci. Taki jest świat mediów XX wieku* – pisze Lessig. I apeluje: *Wiek XXI może być inny. (...) Chodzi o to, żeby uczniowie mogli „komunikować się w języku XXI wieku”.*

Jak uczyć tworzenia znaczenia?

Wg Lessiga, celem edukacji jest wyposażenie uczniów w umiejętność tworzenia znaczenia – nie tylko z tekstów, ale z wszelkich form twórczości. Tymczasem na drodze do realizacji tego celu stoi wiele przeszkód, z których na co dzień nie zdajemy sobie sprawy.

Autor pisze: *Uczymy się za pomocą „majsterkowania”. Najlepszym przykładem takiego majsterkowania na dużą skalę jest obecnie wolne oprogramowanie i oprogramowanie o wolnym kodzie źródłowym (free software, FS i open source software, OSS). FS/OSS to oprogramowanie, którego kod źródłowy jest dostępny dla każdego. Każdy może skopiować technologię, która napędza program FS/OSS. I każdy, kto się chce dowiedzieć, jak działa konkretny fragment technologii FS/OSS, może „podłubać” w kodzie. W ten sposób jest powoływana do życia „platforma edukacyjna zupełnie nowego typu”. (...) Dłubie się wraz z całą wspólnotą (...) Dłubie się w obcych zabawkach. Im dłużej się dłubie, tym więcej można poprawiać. Im więcej się poprawia, tym więcej można się nauczyć.*

To samo dotyczy też utworów. I jeśli wchodzi one w skład sieci, to dzieje się tak za sprawą podobnej współpracy. (...) dłubanie w kulturze może jednocześnie służyć uczeniu się i tworzeniu. Na różne sposoby rozwija się talenty i kształtuje nowy sposób ich uznawania. Jednak wolność dłubania nie jest wcale zagwarantowana. Tworzymy struktury [i technologie] poszerzające nasze możliwości umysłowe i twórcze, i jednocześnie system prawny, który pozbawia nas takiej możliwości.

Bo nasz wyjątkowy czas to wielkie zderzenie różnych interesów – partykularnych i społecznych; interesów twórców i odbiorców *versus* interesy różnych pośredników.

Nawoływanie, aby dzielić się wiedzą (co ma znaczenie kluczowe dla społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy), zderza się z apelami o „ochronę praw autorskich”, która to ochrona często dzielenie się wiedzą utrudnia, a nawet najwyczejniej uniemożliwia.

Warto podkreślić z całą mocą: ani Lessig, ani coraz liczniejsi inni zwolennicy wolnej kultury nie promują ani nie zachęcają do nieautoryzowanego kopiowania materiałów. Natomiast zachęcają do zastanowienia się nad polityką korporacji medialnych i/lub rządu, bo to dotyczy każdego z nas. To nic innego jak tylko zachęta do odpowiedzialnego zachowania.

To oczywiście tylko kilka wątków z prezentowanej tu publikacji. Profesor Lessig napisał książkę fundamentalną dla czasów rodzącej się wolnej kultu-

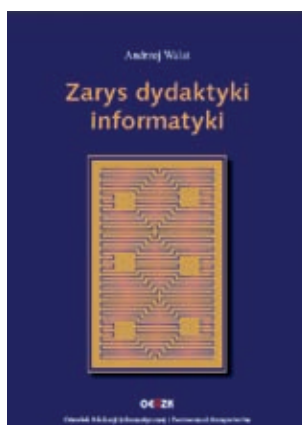
ry, przeznaczoną dla wszystkich, których stać na wdrapanie się wyżej niż codzienność i sięgnięcie wzrokiem dalej niż horyzont... Czyż nauczyciel, przygotowujący ucznia do życia – nie tu i teraz, tylko do życia kiedyś tam i gdzieś tam – nie powinien wdrapywać się jak najwyżej i sięgać jak najdalej?

PS. Oczywiście pisząc ten tekst stosowałam metodologię „Kopiuj” i „Wklej”. Choć bardzo się starałam, naprawdę nie wiem, czy udało mi się nie naruszyć niczych praw autorskich...

Autorka jest nauczycielem konsultantem w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

Andrzej Walat,
Zarys dydaktyki informatyki,
Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań
Komputerów, Warszawa 2007.

Małgorzata Rostkowska



XXI wiek – wiek nowych technologii i środków komunikowania się – stawia ogromne wyzwania przed ludźmi i społeczeństwami. Przeogromne zadania niesie dla edukacji, którą permanentnie usiłuje się reformować. Bez względu na to, co odgórnie postanowią władze, i tak najważniejsze jest to, co podczas każdej swojej lekcji będzie realizował nauczyciel: w jaki sposób będzie pomagał uczniom budować ich wiedzę, jak będzie kształtował ich osobowość, jaki będzie jego wpływ na wzrastanie uczniów w wiedzy i mądrości.

Jaką pomoc może otrzymać początkujący nauczyciel, który chciałby jak najpełniej wykorzystać możliwości nowych technologii w swojej pracy i wspieraniu swoich uczniów?

Zachęcam go do przeczytania i przemyślenia propozycji zawartych w książce Andrzeja Walata pt.: „Zarys dydaktyki informatyki”. Ze względu na poruszaną tematykę i sposób jej przedstawienia stanowi ona unikatową pozycję na rynku wydawnictw edukacyjnych.

Sam autor wprawdzie stwierdza we wstępie, że to jest książka przede wszystkim dla aktualnych oraz przyszłych nauczycieli informatyki (...) a wybrane jej rozdziały także dla nauczycieli innych przedmiotów, szczególnie matematyków, fizyków i plastyków. Rzeczywiście, takie wskazanie może odnosić się do zamieszczonych w książce konkretnych przykładów, ale autor pisze również, że bardzo ważnym elementem tej książki jest przegląd współczesnych teorii uczenia się i nauczania oraz omówienie ich konsekwencji dla

praktyki. Równie wartościowy jest rozdział poświęcony najważniejszym zagadnieniom metodycznym: jak formułować szczegółowe cele nauczania, jak pogłębiać motywację uczniów, jak organizować i oceniać ich pracę, jak rozbudzać zainteresowania – a to są już sprawy interesujące wszystkich nauczycieli.

Andrzej Walat jest jednym z największych w Polsce propagatorów konstruktywizmu, a w szczególności jego nurtu zwanego konstrukcjonizmem. Jeśli więc ktoś z Państwa miałby wątpliwości, czy warto poświęcić czas na przeczytanie tej książki, to powinien ją zacząć czytać od strony 18, gdzie autor przedstawia osiem wielkich idei konstrukcjonistycznych Seymoura Paperta. To z pewnością zmusi odbiorcę do refleksji nad zaprezentowanymi ideami, być może też do polemiki z autorem, co spowoduje naturalne niejako przejście do dalszych rozdziałów.

Myszę, że również fragmenty dotyczące informatyki, przedstawiające, czym jest ta dziedzina, dlaczego wszyscy powinni się jej uczyć, jaka jest rola przedmiotów szkolnych związanych z informatyką i technologią informacyjną, powinny zainteresować wszystkich nauczycieli.

Zgodnie z zatwierdzonymi już w roku 2004 standardami przygotowania nauczycieli wszystkich przedmiotów w zakresie technologii informacyjnej i informatyki współcześnie oczekuje się, że wszyscy nauczyciele powinni być nauczycielami technologii informacyjnej w takim samym sensie, w jakim są nauczycielami czytania, pisanie i rachowania.

Któż lepiej przekáže nauczycielom znaczenie i sposoby wprowadzania tej nauki niż Andrzej Walat, który od podstaw tworzył edukację informatyczną w Polsce. Sam fakt, że dzieli się teraz z nami swoim przemyśleniami i doświadczeniem, ma dla nas, nauczycieli, ogromną wartość, nie powinniśmy tego dobra przeoczyć.

Nauczyciele informatyki, technologii informacyjnej lub zajęć z komputerem (jakkolwiek nazywa się lub będzie się nazywał w przyszłości przedmiot, którego ucza), powinni szczególnie zastanowić się nad przedstawionymi w książce przykładami. Pokazują one szczegółowo, jak zastosować wielkie teorie pedagogiczne w codziennej pracy z uczniami, jakie znaczenie te działania mają dla rozwoju uczniów i jak wpływają na ich postrzeganie świata.

Autor rozważa wiele spraw ważnych dla nauczycieli, np. dylemat, jaki język programowania wprowadzać do nauki w szkole. Ponieważ jest wielkim propagatorem LOGO, stara się zachęcić do korzystania z tego języka programowania podczas realizacji wielu projektów, podsuwa nauczycielom wiele przekonujących argumentów, dlaczego warto zaproponować uczniom naukę tego języka i jakie zadania za jego pomocą realizować. Autor rozważa też rolę i znaczenie nauki innych języków i środowisk programistycznych, w tym Pascala i Javy.

Nie każdy musi się z nim zgodzić, ale każdy powinien chociaż zastanowić się nad jego argumentami – to na pewno wzbogaci krytycznego czytelnika.

Autor w wielu swoich wystąpieniach prezentuje stanowisko, że warto czerpać z wiedzy i doświadczeń mądrych ludzi. Książka Andrzeja Walata „Zarys dydaktyki informatyki” stwarza nam, nauczycielom, właśnie taką szansę. Skorzystajmy z niej.

**Autorka jest nauczycielką informatyki
w XIV LO im. S. Staszica w Warszawie,
doradcą metodycznym
w zakresie informatyki dla nauczycieli
szkół średnich m. st. Warszawy**

*Nagromadzenie danych
to nie jest jeszcze nauka.*

Galileusz

Zestawienie bibliograficzne w wyborze za lata 2000-2007 na temat:

WOLNE OPROGRAMOWANIE W EDUKACJI

Marzena Jaročka

Wydawnictwa zwarte

1. **Blended learning** na platformie Moodle – doświadczenia z nauczania przedmiotów ekonomicznych i informatycznych / Zbigniew Binderman, Bolesław Borkowski, Andrzej Jakubiec, Waldemar Karwowski, Tomasz Minkowski, Arkadiusz Orłowski, Marian Rusek // [w:] *E-edukacja.net: Materiały z III ogólnopolskiej konferencji. Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym zorganizowanej 16 listopada 2006 roku w Akademii Ekonomicznej w Krakowie* / red. Marcin Dąbrowski, Maria Zajac. – Warszawa: Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, 2007, s. 64-74.
2. **Edukacyjny Linux. Przykładowe rozwiązania** / Tomasz Jarus. – Warszawa: „Mikom”, 2003.
3. **Mapy mentalne na platformie Moodle – doświadczenia Ośrodka Edukacji Niestacjonarnej AGH** / Piotr Gaś // [w:] *Kształcenie na odległość – metody i narzędzia*. II symposium, Gdynia, październik 2004 / red. Zbigniew Wiśniewski. – Gdynia: Wydawnictwo Akademii Morskiej, 2004, s. 69-77.
4. **Miejsce wolnego oprogramowania w nauczaniu geoinformatyki** / Krystian Pyka, Mariusz Twardowski // [w:] *Geoinformatyka – badania, zastosowania, kształcenie*. IV ogólnopolskie sympozjum geoinformacyjne, Dobczyce k. Krakowa, 11-13 października 2007 / red. Renata Hejmanowska, Marta Borowiec; Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji [et al.]. – Kraków: Akademia Górniczo Hutnicza. Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Zakład Fotogrametrii i Informatyki Teledetekcyjnej, 2007, s. 83-84.
5. **Moodle – platforma Open Source dla wspomaganie kształcenia na odległość** / Grzegorz Olszanski // [w:] *Czwarta Konferencja Entuzjastów Informatyki KEI 2005*, Chełm, 20-21 maja 2005; Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie; Chełmskie Towarzystwo Naukowe; Koło Informatyczne Studentów PWSZ w Chełmie. – Chełm: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie, 2005, s. 141-147.
6. **Oprogramowanie edukacyjne w Linuksie: matematyka, fizyka, chemia, informatyka** / praca zbiorowa, red. Marek Dudzicz. – Warszawa: „Mikom”, 2004.
7. **Porównanie systemu Ilias i Moodle – przypadek użycia** / Anna Grabowska, Joanna Szłapczyńska // [w:] *Kształcenie na odległość – metody i narzędzia*. II symposium, Gdynia, październik 2004 / red. Zbigniew Wiśniewski – Gdynia: Wydawnictwo Akademii Morskiej, 2004, s. 85-95.
8. **Rola „wolnego oprogramowania” w edukacji** / Bartosz Wucke // [w:] *Pierwsza Konferencja Entuzjastów Informatyki*. T. 1, Chełm, 24-25 maja 2002 r. / Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie; Chełmskie Towarzystwo Naukowe; Koło Informatyczne Studentów PWSZ w Chełmie. – Chełm: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie, 2002, s. [193]-200.
9. **System operacyjny Linux i aplikacje „Open Source” w nauce i edukacji** / Rajmund Radziewicz // [w:] *Informacja w sieci: problemy, metody, technologie*

- / praca zbiorowa, red. Barbara Sosińska-Kalata, Ewa Chuchro, Włodzimierz Daszewski; Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich. – Warszawa: Wydawnictwo Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, 2006, s. 119-126.
10. **Wdrożenie Moodle na tradycyjnych uniwersytetach w Polsce** / Anna Grabowska, Zbigniew Jaroś // [w:] *Informatyka w szkole. XX konferencja*, Wrocław, 6-9 września 2004 / red. Maciej M. Sysło; Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego [et al.]. – Wrocław: Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, 2004, s. 333-337.
 11. **Wykorzystanie programu LaTeX do generowania znaków specjalnych używanych przez logopedów** / Anna Miklaszewska // [w:] *Informatyka w szkole. XX konferencja*, Wrocław, 6-9 września 2004 / red. Maciej M. Sysło; Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego [et al.]. – Wrocław: Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, 2004, s. 423-427.
 12. **Zapis kursów Moodle w formacie XML** / Marian Rusek, Waldemar Karwowski, Arkadiusz Orłowski // [w:] *Metodologia i technologia e-learningu* / red. nauk. Arkadiusz Orłowski. – Warszawa: Wydawnictwo SGGW, 2007, s. 73-82.
 13. **Zarządzanie pracą grupy studenckiej – kurs logiki w systemie Moodle** / Marian Rusek, Arkadiusz Orłowski // [w:] *Informatyka narzędziem zarządzania w XXI wieku* / red. Jerzy Kisielnicki. – Warszawa: Wydawnictwo PJWSTK, 2003, s. 324-329.
 14. **Alternatywna platforma systemowa w procesie kształcenia informatycznego** / Anna Beata Kwiatkowska // *Komputer w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 25-33.
 15. **Alternatywna platforma systemowa w szkole a oprogramowanie użytkowe. Podstawowe informacje o oprogramowaniu alternatywnym** / Marcin Błazejowski, Tomasz Stryjewski // *Komputer w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 34-44.
 16. **Analiza jakościowa systemów e-learningowych na przykładzie platformy informatycznej Edumatic oraz systemu Moodle** / Jacek Marciniak // *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*. – 2007, t. 2, s. 95-113.
 17. **Bazy danych w OpenOffice.org** / Filip Dreger // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 1, s. 4-5.
 18. **Centralny System Uwierzytelniający** / Andrzej Nowak // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 3, s. 38-46.
 19. **DebianEdu – projekt na rzecz rozwoju edukacji** / Przemysław Żarnecki // *Linux+*. – 2007, nr 10, s. 28-34.
 20. **Dziennik Internetowy – raport z planu wdrażania** / Marek Dudzicz // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 4, s. 18-20.
 21. **Edukacyjne zastosowania systemu Linux** / Zbigniew Kozak // *Prace Naukowe. Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Marketingu w Chrzanowie*. – 2003, nr 7, s. 271-286.
 22. **GTK+ ponadplatformowo** / Przemysław Adam Śmiejek // *Linux Magazine*. – 2005, nr 16, s. 104-105.
 23. **Inscape – od wektora do pierwotniaka** / Andrzej Nowak // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 3, s. 4-7.
 24. **KEduca – nowe spojrzenie na testy** / Dorota Kowalczyk, Piotr Kowalczyk // *Linux w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 18-23.
 25. **Kreowanie e-learningu Szkoły Wyższej w systemie Moodle** / Zbigniew Zieliński, Zbigniew Lis // *Firma i Rynek: numer specjalny*. – 2005, kwiecień, s. 65-69.
 26. **Książęca strona** / Przemysław Kordos // *Linux w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 32-39.
 27. **Light Speed!** / Grzegorz W. Fedoryński // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 3, s. 14-15.
 28. **Linux i... LOGO** / Dorota Kowalczyk // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 1, s. 6-8.
 29. **Linux w edukacji** / Tadeusz Bury // *Gdyński Kwartalnik Oświatowy*. – 2003, nr 2, s. 88-90.
 30. **Linux w edukacji – cz. 2** / Tadeusz Bury // *Gdyński Kwartalnik Oświatowy*. – 2004, nr 4, s. 93-98.
 31. **Linux w szkole** / Krzysztof Kadowski, Walery Susłow // *Na Temat. Pismo Politechniki Koszalińskiej*. – 2004, nr 1, s. 32-33.
 32. **Linux w Zespole Szkół Elektryczno-Elektronicznych w Radomsku** / Łukasz Duda // *Linux w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 52-53.
 33. **Linux-EduCD 0.2** / Rajmund Radziewicz // *Linux w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 4-7.
 34. **Linux-EduCD 0.3.2** / Rajmund Radziewicz, Filip Dreger // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 2, s. 64-68.
 35. **Linux-EduCD 0.41 i Linux-EduCD Home Pack** / Rajmund Radziewicz // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 4, s. 10-14.

Artykuły z wydawnictw ciągłych

36. **Linuksowe dzieci** / Lidia Jastrzębska // *Nowa Szkoła*. – 2000, nr 9, s. 15-18.
37. **Mapy myśli w szkole** / Adriana Kraik // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 4, s. 32-37.
38. **Moodle: organizujemy i prowadzimy proces zdalnego nauczania** / Maciej Marczyk // *Prace Naukowo-Badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych. Seria ABC.IT*. – 2007, nr 2, s. 35-39.
39. **Nauka języka obcego z Linuksem** / Piotr Wolny // *Linux +*. – 2007, nr 3, s. 56-62.
40. **Nauka przez Internet, czyli e-learning za darmo** / Rajmund Radziejewicz // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 1, s. 16-23.
41. **Nowoczesna sieć na starych komputerach** / Piotr Praczyk // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 1, s. 10-15.
42. **OpenOffice.org. LyX i ładne dokumenty** / Grzegorz W. Fedoryński // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 2, s. 4-9.
43. **Opowieści z Zespołu Szkół Technicznych w Firleju** / Jerzy Krawczak // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 1, s. 48-51.
44. **Pascal w domu i w zagrodzie** / Przemysław Adam Śmiejek // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 2, s. 48-50.
45. **Permanenta inwigilacja** / Przemysław Adam Śmiejek, Artur Siążnik // *Linux Magazine*. – 2005, nr 19, s. 104-105.
46. **Pbet – komputer na lekcjach fizyki** / Grzegorz W. Fedoryński // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 3, s. 8-12.
47. **Platforma e-learningowa jako narzędzie wspierające proces uczenia się – nauczania matematyki (część I)** / Jarosław Leżański // *Matematyka i Komputery*. – 2005, nr 22, s. 9-11.
48. **Platforma e-learningowa jako narzędzie wspierające proces uczenia się – nauczania matematyki (część II)** / Jarosław Leżański // *Matematyka i Komputery*. – 2005, nr 23, s. 4-6.
49. **Platforma e-learningowa MOODLE w AGH** / Agnieszka Chrzęszcz, Piotr Gaś, Joanna Kisielewska, Michał Oczko // *Biuletyn Informacyjny Pracowników Akademii Górniczo-Hutniczej*. – 2005, nr 138, s. 7-8.
50. **Platforma e-learningowa Moodle w kształceniu dzieci uzdolnionych informatycznie** / Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka, Agnieszka Samulska // *Meritum*. – 2007, nr 4, s. 28-30.
51. **Platforma e-learningowa w pracy z młodzieżą uzdolnioną do matematyki (część II)** / Henryk Kąkol // *Matematyka i Komputery*. – 2006, nr 27, s. 2-3.
52. **Platforma MOODLE** / Dorota Karczevska // *Języki Obce w Szkole*. – 2006, nr 3, s. 61-64.
53. **Platformy e-learningowe Open Source – próba oceny Moodle (studium przypadku)** / Wojciech Kubera // *Prace Naukowo-Badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych. Seria ABC.IT*. – 2007, nr 2, s. 25-33.
54. **PLD Live** / Zbigniew Banach // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 1, s. 66-67.
55. **PLONE – nowoczesny portal internetowy** / Grzegorz Fedoryński // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 4, s. 28-30.
56. **Poradnik dla leniwych** / Przemysław Adam Śmiejek // *Linux Magazine*. – 2005, nr 14, s. 105-106.
57. **Praca z bitmapami na lekcjach technologii informatycznej** / Paweł Gmys // *Komputer w Szkole*. – 2003, nr 5, s. 65-74.
58. **Program nauczania – jak i czego uczyć na Linuksie** / Jerzy Krawczak // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 4, s. 52-56.
59. **Programy edukacyjne w pythomie** / Marek Sawerwain // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 1, s. 26-36.
60. **PyMol** / Krzysztof Wolski // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 3, s. 16-17.
61. **Quiz z importu** / Marek Kotowski // *E-Mentor*. – 2007, nr 4, s. 28-33.
62. **Rola uczelni wyższych w zakresie edukacji i promocji wolnego oprogramowania** / Andrzej Wojda, Bogusław Zięba // *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi. Seria. Nauki Ekonomiczne i Informatyka*. – 2004, z. 5, s. 101-106.
63. **Sieć szkolna na Linuksie** / Krzysztof Kadowski, Walery Susłow // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 1, s. 40-45.
64. **Sodipodi i inscape. Wschodnia myśl techniczna po liftingu** / Przemysław Adam Śmiejek // *Linux Magazine*. – 2005, nr 13, s. 104-106.
65. **Strona WWW oraz platforma edukacyjna jako nowoczesny środek dydaktyczny nauczyciela** / Małgorzata Rostkowska // *Meritum*. – 2007, nr 4, s. 75-79.
66. **Studio filmowe w domu: trochę ruchu** / Przemysław Adam Śmiejek // *Linux Magazine*. – 2005, nr 18, s. 103-105.
67. **Szkolna gazetka ze Scribusem – składać każdy może** / Michał Czernow // *Linux w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 40-51.

68. **Szkolne narzędzie: odkrywamy kuchynia Ubuntu do zastosowań edukacyjnych** / Erik Bärwaldt // *Linux Magazine*. – 2007, nr 3, s. 39-42.
69. **Tworzymy film instruktażowy we Flashu** / Rajmund Radziejewicz // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 4, s. 16-17.
70. **Uczelniana platforma e-learningowa** / Agnieszka Chrzęszcz, Piotr Gaś, Joanna Kisielewska, Jan Kusiak // *Biuletyn Informacyjny Pracowników Akademii Górniczo-Hutniczej*. – 2005, nr 147, s. 8-9.
71. **W poszukiwaniu narzędzi tworzenia adaptacyjnego przekazu wiedzy na platformie Moodle** / Marcin Pawełczak // *Prace Naukowo-Badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych. Seria ABC. IT*. – 2007, nr 2, s. 41-50.
72. **Wolne oprogramowanie w edukacji: programować każdy może** / Przemysław Adam Śmiejek // *Linux Magazine*. – 2005, nr 15, s. 105-106.
73. **Wybór rozwiązań technologicznych w e-edukacji** / Marcin Dąbrowski // *E-Mentor*. – 2004, nr 5, s. 43-46.
74. **Wykorzystanie jednego podręcznika do informatyki w środowisku dwóch systemów Linux i Windows** / Aneta Marciszewska // *Komputer w Szkole*. – 2003, nr 2, s. 32-42.
75. **Wykorzystanie oprogramowania VNC w praktyce dydaktycznej** / Liliana Skoczylas // *Komputer w Szkole*. – 2003, nr 6, s. 33-37.
76. **Wykorzystanie wolnego i otwartego oprogramowania w dydaktyce na przykładzie systemów informacji przestrzennej, fotogrametrii i teledektacji** / Krystian Pyka // *Acta Scientifica Academiae Ostroviensis*. – 2007, z. 27, s. 71-76.
77. **Wykorzystywanie skryptów powłoki do tworzenia i sprawdzania testów** / Joanna Drózdź, Hubert Drózdź // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 2, s. 10-13.
78. **Wypełnianie świadectw szkolnych** / Magdalena Kubalka // *Linux w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 28-30.
79. **Yacas – komputer na lekcjach matematyki** / Adriana Kraik // *Linux w Szkole*. – 2004, nr 3, s. 18-24.
80. **Zera, jedynki i bramki, czyli badamy jak działa komputer** / Włodzimierz Gajda // *Linux w Szkole*. – 2003, nr 1, s. 14-16.

Przydatne strony WWW

<http://7thGuard.net>
<http://drpython.sourceforge.net>
<http://jakilinux.org>
http://kde.org.pl/Projekty/Oprogramowanie_educacyjne
<http://linux.pl>
<http://pl.openoffice.org>
http://pl.opensuse.org/Witamy_w_openSUSE.org
<http://pymol.sourceforge.net>
<http://quanta.kdewebdev.org>
<http://rwo.org.pl>
<http://wioowszkole.org>
<http://www.didactor.nl/demo/demo.html>
<http://www.dokeos.com>
<http://www.freepascal.org>
<http://www.fsf.org>
<http://www.fwioo.pl/aktualnosci.html>
<http://www.gimpuj.info>
<http://www.inkscape.org>
<http://www.linux.org.pl>
<http://www.linux-educd.pl>
<http://www.linuxnews.pl>
<http://www.mmbase.org>
<http://www.moodle.pl>
<http://www.openoffice.org>
<http://www.pld-linux.org/pl/FAQ>
<http://www.scribus.net>
<http://www.tuxpaint.org>
<http://www.ubuntu.com>
<http://www.ubuntu.pl>
<http://www.ux.pl/openoffice/?page=edukacja>
<http://yacas.sourceforge.net/homepage.html>

**Autorka jest
nauczycielem bibliotekarzem
w Bibliotece Pedagogicznej w Toruniu,
Wydział Informacyjno-Bibliograficzny**

„Wolne Lektury”

– szkolna biblioteka na miarę XXI wieku

Jarosław Lipszyc

Biblioteka internetowa „Wolne Lektury” (<http://wolnelektury.pl>) to szkolna biblioteka internetowa, której celem jest udostępnianie uczniom i nauczycielom nie tylko tekstów lektur, ale także narzędzi do pracy z oryginalnym tekstem literackim.

Biblioteka „Wolne Lektury” jest projektem pionierskim. Większość bibliotek internetowych, digitalizując zbiory, publikuje jedynie skany książek lub sam tekst. Tymczasem lektura tekstu z ekranu znacząco różni się od lektury z kart książki, a interaktywny, multimedialny charakter Internetu umożliwia obudowanie tekstu literackiego dodatkowymi narzędziami przydatnymi w pracy i nauce. Potrzeby uczniów i nauczycieli zostały przeanalizowane podczas szeregu badań fokusowych.

Celem „Wolnych Lektur” jest stworzenie atrakcyjnej, użytecznej i doskonałej merytorycznie alternatywy dla serwisów typu ściągą. Serwis „Wolne Lektury” nie zawiera streszczeń książek, tylko oryginalne teksty lektur szkolnych. Jako jedyna wśród polskich bibliotek cyfrowych zapewnia nie tylko swobodny i darmowy dostęp do arcydzieł literatury światowej i polskiej, ale i dostarcza narzędzi ułatwiających pracę z tekstem (np. możliwość przeszukiwania i kategoryzacji tekstów pod kątem przynależności do rodzajów, gatunków i epok literackich, wyszukiwania motywów literackich zaznaczonych bezpośrednio w tekście lektury, bogate przypisy i użyteczne definicje słownikowe pojęć związanych z historią literatury itd.).

Do tej pory w zbiorach „Wolnych Lektur” znalazło się ponad 200 utworów z listy lektur szkolnych do szkół podstawowych, gimnazjów i liceów, zalecanych przez Ministerstwo Edukacji Narodowej. Celem twórców biblioteki jest zamieszczenie do końca roku 2010 całego kanonu literatury z list lektur szkolnych dostępnych w domenie publicznej (czyli poza prawem autorskim). Jednocześnie nieustannie doskonalone są narzędzia poprawiające wygodę korzystania z biblioteki i jej użyteczność.

„Wolne Lektury” jako jedyna biblioteka angażuje w prace redakcyjne i koncepcyjne nauczycieli. Projekt jest otwarty, a ponad 30% prac redakcyjnych zostało wykonanych przez wolontariuszy – polonistów, nauczycieli i studentów. Współcześni oni pisownię, dodają przypisy, zaznaczają motywy literackie. Dzięki szerokiej współpracy, użytkownicy portalu mają dostęp do przyjaznej biblioteki, która z jednej strony dostarcza teksty opracowane na wysokim poziomie krytyczno-literackim, a z drugiej strony jest łatwa w obsłudze i dostosowana do potrzeb uczniów.

Do prac nad opracowaniem tekstów literackich może się włączyć na stronie <http://wiki.wolnepodreczniki.pl/Lektury> każdy nauczyciel.

Projekt realizowany jest przez Fundację „Nowoczesna Polska” we współpracy z Biblioteką Narodową, pod honorowym patronatem i dzięki wsparciu Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Honor-

wym patronem jest także Stowarzyszenie Pisarzy Polskich. W Komitecie Honorowym „Wolnych Lektur” zgodzili się uczestniczyć prof. Maria Janion, prof. Grażyna Borkowska, prof. Przemysław Czapliński, prof. Mieczysław Dąbrowski, prof. Ewa Kraskowska, prof. Małgorzata Czermińska, prof. Jerzy Jarzębski i prof. Piotr Śliwiński. Prace redakcyjne prowadzone są pod kierownictwem dr Aleksandry Sekuły.

Innowacyjność biblioteki internetowej „Wolne Lektury” została doceniona m.in. poprzez zaproszenie jej twórców na X jubileuszowe spotkanie „Aula Polska” w dowód uznania przedsięwzięcia za jeden z dziesięciu najciekawszych projektów internetowych roku 2007. Magazyn „PC World Komputer” (<http://www.pcworld.pl/>) wybrał „Wolne Lektury” jako jedną z dziesięciu najbardziej użytecznych witryn edukacyjnych w Polsce. Strona „Wolnych Lektur” cieszy się dużą popularnością – miesięcznie odwiedza ją do 65 tys. osób. Recepcję projektu należy uznać za ponadprzeciętną. Fraza „Wolne Lektury” generuje 83 400 wskazań Google. Pozytywne informacje o serwisie pojawiły się we wszystkich ważniejszych mediach ogólnopolskich i branżowych (w tym m.in. „Gazecie Wyborczej”, „Rzeczpospolitej”, „Dzienniku”, TVP1, TVN, TVN24, Radiu PiN, Radiu BIS i innych).

W listopadzie i grudniu 2007 ze środków Ministerstwa Edukacji Narodowej zrealizowany został program towarzyszący „Wolnym lekturom” – „Wolontariat dla wiedzy”, dzięki któremu biblioteka wzbogaciła się o bibliografię pisarzy oraz noty o gatunkach i epokach

literackich, napisane przez uczniów czterech szkół podczas cyklu zajęć z zakresu edukacji medialnej. We wrześniu 2008 roku rozpoczął się z kolei projekt „Czytamy, słuchając”, realizowany wspólnie ze Stowarzyszeniem Twórców Sztuk Wszelkich, Fundacją Anny Dymnej „Mimo Wszystko” i Fundacją „KLUCZ”, dzięki któremu biblioteka wzbogaci się o audiobooki przygotowane także w formacie DAISY, dostępnym dla osób niewidomych i niedowidzących.

Projekt „Wolne Lektury” jest całkowicie niekomercyjny, realizowany przy wsparciu szeregu firm pracujących z nami *pro publico bono*. Obsługę prawną „Wolnych Lektur” zapewnia Kancelaria Prawna Grynhoff, Woźny, Maliński. Hosting serwisu zapewnia firma EO Networks. W opracowaniu technicznym tekstów pomaga wydawnictwo Korporacja Ha!Art. Logo „Wolne Lektury” jest dziełem agencji PZL. Nad przygotowaniem importera dla pakietu biurowego OpenOffice.org pracuje firma UX.pl. Wszystkie te działania są wykonywane nieodpłatnie. Portal „Wolne Lektury” został zaprojektowany przez zespół specjalistów od *user experience* i *user interfaces* – Szymona Błaszczyka, Stanisława Małolepskiego i Krzysztofa Urbańskiego (<http://2ia.pl/>).

**Autor jest poetą,
dziennikarzem i publicystą,
działaczem na rzecz wolnej kultury,
prezesem Fundacji
„Nowoczesna Polska”, koordynatorem
projektu „Wolne Podręczniki”**

*Jeśli człowiek zamknie bogactwo
we własnej głowie,
nikt mu go nie może odebrać.
Inwestowanie w wiedzę
zawsze przynosi największe zyski.*

Benjamin Franklin

„Wolne Podręczniki” – innowacja **teraz**

Jarosław Lipszyc

„Wolne Podręczniki” (<http://wolnepodreczniki.pl>) narodziły się niecałe dwa lata temu, jako projekt Fundacji „Nowoczesna Polska”. Koncepcja „Wolnych Podręczników” opiera się na metodach ruchu „Otwartych Materiałów Edukacyjnych”. Założeniem projektu jest, by „Wolne Podręczniki” były pisane przez nauczycieli na zasadach wolontariatu. Już teraz każdy może się włączyć w ich tworzenie.

„Wolne Podręczniki” powstają w zgodzie z ideałami ruchu wolnej kultury, czyli z przekonaniem, że nasze wspólne dziedzictwo – ludzka wiedza – powinno być dostępne i otwarte dla wszystkich, bowiem tylko to gwarantuje jej rozwój i przydatność dla ogółu. Dlatego „Wolne Podręczniki” są dystrybuowane na zasadzie tzw. wolnych licencji (konkretnie – licencja *Creative Commons BY-SA* lub licencja GFDL). W praktyce oznacza to, że każdy, kto chce użyć stworzonych w ramach projektu materiałów lub dostosować je do własnych potrzeb, może to zrobić bezpłatnie i bez konieczności uzyskiwania specjalnej zgody, jeśli tylko będzie przestrzegał warunków licencji.

„Wolne Podręczniki” będą dystrybuowane za darmo w formie elektronicznej (jako PDF) do samodzielnego wydruku. Celem uczestników projektu jest nie tylko obniżenie kosztów dostępu do materiałów edukacyjnych, ale przede wszystkim umożliwienie nauczycielom wpływania na ich ostateczny kształt,

tak by mogli korzystać z materiałów odpowiadających realnym potrzebom ich wychowanków. To nauczyciele najlepiej wiedzą, jak powinny być zbudowane podręczniki, by zachwycić i przyciągnąć uczniów. W tradycyjnym procesie przygotowywania i publikacji podręcznika nauczyciel ma bardzo niewielkie możliwości poprawienia błędów, wprowadzenia udoskonaleń czy samodzielnego przygotowania wersji dostosowanej do jego specyficznych potrzeb. W projekcie „Wolne Podręczniki” każdy nauczyciel może zasugerować i wprowadzić poprawki.

Projekt „Wolne Podręczniki” tworzony jest przez społeczność pracującą wspólnie na witrynie wiki. Witryna ta umożliwia wspólne pisanie, komentowanie i poprawianie kolejnych modułów podręcznika. Decyzje podejmowane są na zasadzie konsensusu. Ponieważ koordynacja i kontrola jakości są traktowane priorytetowo, Fundacja organizuje częste spotkania wolontariuszy pracujących nad podręcznikami i zabiega o pomoc merytoryczną ze strony fachowców.

Spółeczny proces tworzenia sprawdził się na świecie. W identyczny sposób tworzone jest oprogramowanie, takie jak przeglądarka Mozilla Firefox, pakiet biurowy OpenOffice czy odtwarzacz multimedialny VLC. Podobny do naszego południowoafrykański projekt *Free High School Science Textbooks*, który prace nad wolnymi podręcznikami rozpoczął w 2001 roku,

z sukcesem ukończył już pierwszą serię podręczników i wprowadził ją do szkół.

Do tej pory z sukcesem udało się uruchomić sekcję matematyczną (objętą patronatem merytorycznym przez Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki), którą opiekuje się dr Tomasz Gliszczyński, a która ukończy pierwszy podręcznik jeszcze w tym roku, oraz zrealizować projekt biblioteki internetowej „Wolne Lektury” (<http://wolnelektury.pl>). Obecnie uruchamiane są kolejne sekcje, a Fundacja poszukuje osób gotowych do pełnienia roli koordynatorów konkretnych grup przedmiotowych.

„Wolne Podręczniki” będą spełniać wszystkie wymogi Ministerstwa Edukacji Narodowej dotyczące dopuszczania do użytku podręczników szkolnych. Każdy wolny podręcznik będzie musiał przejść rygorystyczną procedurę recenzowania i akceptacji.

Projekt został objęty honorowym patronatem Wiceprezesa Rady Ministrów i Ministra Gospodarki Waldemara Pawlaka.

Fundacja „Nowoczesna Polska” to nieochodowa instytucja mająca status organizacji pożytku publicznego. Projekt „Wolne Podręczniki” finansowany jest z grantów przyznanych przez CEE Trust, Open Society Institute oraz setek indywidualnych dotacji zwykłych ludzi, uczestniczy także w ogólnosiwiatowej sieci „Otwartych Projektów Edukacyjnych” (tzw. OER), skupiającej wiodące instytucje edukacyjne z całego świata.

Jeśli chcesz nam pomóc w tworzeniu podręcznika, wejdź na stronę <http://wiki.wolnepodreczniki.pl>, zarejestruj się na wiki i sprawdź, czy podręcznik, który chciałbyś współtworzyć, już powstaje. Jeśli nie, możesz samodzielnie założyć stronę podręcznika i rozpocząć jego planowanie. Pracownicy Fundacji służą pomocą techniczną i merytoryczną.

**Autor jest poetą,
dziennikarzem i publicystą,
działaczem na rzecz wolnej kultury,
prezesem Fundacji
„Nowoczesna Polska”, koordynatorem
projektu „Wolne Podręczniki”**

<http://czytamysluchajac.pl>



„Czytamy Słuchając” to profesjonalne nagrania tekstów literackich ze zbiorów szkolnej biblioteki internetowej Wolne Lektury dostępne na wolnej licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa Na Tych Samych Warunkach 3.0.PL w formatach .MP3, .OGG oraz w systemie DAISY.

Utwory opublikowane na tej stronie wolno kopiować, rozpowszechniać, odtwarzać i wykonywać; a także tworzyć utwory zależne na następujących warunkach:

1. Uznanie autorstwa. Utwór należy oznaczyć w sposób określony przez Twórcę lub Licencjodawcę.
2. Na tych samych warunkach: Jeśli zmienia się lub przekształca niniejszy utwór, lub tworzy inny na jego podstawie, można rozpowszechniać powstały w ten sposób nowy utwór tylko na podstawie takiej samej licencji. W celu ponownego użycia utworu lub rozpowszechniania go należy wyjaśnić innym warunki licencji, na której udostępnia się utwór.

Nagrania tekstów literackich realizowane są przede wszystkim przez znanych aktorów i reżyserów młodego pokolenia związanych z Stowarzyszeniem Twórców Sztuk Wszelkich im. S. I. Witkiewicza (m.in. Roma Gąsiorowska, Leszek Żurek, Paweł Paprocki, Gosia Kozera).

W ramach projektu „Czytamy Słuchając” od września 2008 roku powstało około 150 audiobooków tekstów literackich, które wzbogaciły szkolną bibliotekę internetową Wolne Lektury. W 2009 roku nadal będą powstawały nagrania utworów z kanonu dostępnego w domenie publicznej i na stronie internetowej WolneLektury.pl.

Projekt „Czytamy Słuchając” realizowany przez Fundację Nowoczesna Polska jest całkowicie niekomercyjny i realizowany pro publico bono.

Nowe technologie – blog edukacyjny

Dorota Janczak

Nowoczesny nauczyciel poszukujący ciekawych rozwiązań chętnie zapozna się z następną po podcaście¹ propozycją wykorzystania nowych technologii w edukacji, mianowicie blogiem. Co to jest blog edukacyjny? W jaki sposób służy edukacji oraz dlaczego warto go tworzyć samemu i zachęcać do tego własnych uczniów? Oto próba odpowiedzi.

Co to jest blog?

Blog to specyficzna strona internetowa, na której można umieścić dziennik sieciowy. Charakteryzuje się pojawiającymi się kolejno, datowanymi wpisami (postami), systemem archiwizacji wpisów oraz ich kategoryzacji (za pomocą tzw. tagów), listą hiperłączy do innych, polecanych przez autora stron (blogroll) oraz możliwością komentowania tekstów autora (blogera) przez czytelników.

Co to jest blog edukacyjny?

Najprościej mówiąc, to taki blog, który służy edukacji. Może być tworzony przez nauczyciela dla innych nauczycieli – staje się wtedy doskonałym miejscem dzielenia się swoją wiedzą i doświadczeniem z kolegami. Może być prowadzony dla uczniów – jest wtedy narzędziem przekazywania wiedzy, zachęcania do dyskusji czy informowania o tym, co dzieje się w klasie, szkole czy na lekcjach danego przedmiotu.

Mogą go tworzyć pojedynczy uczniowie, może grupa uczniów we współpracy z nauczycielem, mogą całe klasy, członkowie kół zainteresowań czy dziennikarze szkolnych gazetek.

Blog nie jest zwykłą stroną internetową, na której informacje są pogrupowane wg daty opublikowania. Umożliwia prowadzenie dyskusji, pozwala na komentowanie postów autora, czyli pozwala na interakcję czytelników z autorem lub innymi odbiorcami. Wykorzystany w edukacji, pozwala na rozwijanie kreatywności, na naukę przekazywania swoich opinii, opisywania wydarzeń, posługiwania się poprawnym językiem.

Dlaczego warto tworzyć blogi edukacyjne?

Blogi są doskonałym narzędziem wspierania nauczania, łatwym w użyciu i do tego bardzo popularnym i atrakcyjnym dla młodych ludzi. Włączenie ich do nauczania pozwala połączyć kształcenie szkolne z nieformalnym, które kształtuje nas przecież w większym stopniu.

Możemy zacząć od zachęcenia uczniów do czytania wartościowych blogów. Mogą to być materiały tworzone przez rówieśników, ekspertów czy samych nauczycieli. Wprowadzając uczniów do tworzenia własnych blogów, możemy liczyć na edukacyjne korzyści z tej twórczości: promowanie krytycznego i analitycznego myślenia, kreatywności, rozwijanie umiejętności czytelnego przekazywania informacji i poprawnego posługiwania się językiem pisany.

¹ „Meritum” nr 4, 2007.

Zarówno prowadzenie, jak i czytanie blogów może, poprzez możliwość prowadzenia dyskusji online, a tym samym współtworzenie blogu, pogłębiać umiejętności komunikacji i współpracy. Jeśli blog będzie poświęcony konkretnej dziedzinie – może stać się także cennym źródłem wiedzy, ciekawą formą uzupełniania tego, czego uczniowie dowiadują się w szkole.

Możliwość dzielenia się swoją twórczością dodatkowo motywuje – przecież każdy może przeczytać to, co uczniowie opublikują. Ich prace nie powstają tylko „dla nauczycieli”, dla zaliczenia kolejnego działu, po to by być sprawdzone i zniknąć w szufladzie. Są czytane, a więc oceniane przez kolegów, ale i osoby „ze świata”. Część uczniów może połączyć bakcyła i prowadzić blog dla własnej satysfakcji. Takie blogi są najcenniejsze, są autentyczne, bo dotyczą tego, co uczniów interesuje, porusza, co ich angażuje.

Nauczyciele zakładają blogi edukacyjne, w których albo dzielą się swoim doświadczeniem z kolegami po fachu, albo wiedzą ze swoimi uczniami. Blogi skierowane do uczniów mogą być miejscem umieszczania materiałów uzupełniających, miejscem prowokującym do burzy mózgów i pozostawiania swoich opinii w postaci komentarzy, są nowym sposobem komunikowania się z uczniami.

Blogi mogą zawierać treści stworzone w trakcie współpracy nauczyciela z uczniami lub współpracy pomiędzy rówieśnikami. Świetnie nadają się do ukazania wyników pracy uczniów nad projektem, choć nie wszystko, co uczniowie zebrali czy stworzyli, można rozpowszechnić w Internecie. Ograniczenie to jest związane z prawem autorskim oraz ochroną wizerunku osób nieletnich.

Dobrym pomysłem jest tworzenie opartych na blogu szkolnych stron internetowych. Udostępniają prosty w obsłudze mechanizm publikowania informacji, a dodatkowo narzędzia interakcji, które zachęcają do komunikacji i współpracy między nauczycielami, uczniami i rodzicami, a czasem społecznością lokalną.

Jak widać, blog może mieć wiele zastosowań edukacyjnych, może być m.in.:

- klasową lub szkolną stroną,
- miejscem publikacji materiałów dodatkowych czy przydatnych do powtórki, a także linków do ciekawych informacji znajdujących się w sieci,

- miejscem inicjowania dyskusji między uczniami, nauczycielami,
- elektronicznym portfolio uczniów, zawierającym ich prace, informacje o osiągnięciach, oceny ich wysiłków w postaci komentarzy rówieśników i nauczycieli,
- mieszanką tekstów, linków, osobistych przemyśleń i komentarzy – czyli uczniowskim pamiętnikiem online,
- stroną dla nauczycieli do dzielenia się z innymi własnymi doświadczeniami pedagogicznymi.

Od czego zacząć?

Proponuję zacząć od odnalezienia w sieci wartościowych blogów, na których możemy się wzorować, które przeczytamy i przeanalizujemy, by lepiej zrozumieć ideę bloggingu. Potem pora na wybranie tematyki, celu prowadzenia blogu, a następnie rodzaju oprogramowania, którego użyjemy do tworzenia własnego blogu.

Mamy do dyspozycji dwie możliwości publikowania, korzystanie z:

- serwisów hostingowych, które udostępniają miejsce na serwerze, domenę i proste w obsłudze oprogramowanie,
- aplikacji instalowanych, które dają nam większą swobodę w decydowaniu o wyglądzie blogu, ale wymagają od nas dodatkowych umiejętności.

Wybór zależy więc od naszych możliwości i rodzaju blogu.

W Polsce istnieje wiele serwisów blogowych, pojawiają się przy popularnych portalach, np. Interia, Gazeta, Google. Dla początkujących proponuję **Blogger**, który oferuje prosty w obsłudze interfejs i możliwość publikowania postów poprzez przesyłanie maili lub SMS-ów czy MMS-ów.

Do tworzenia szkolnej strony przydatny będzie serwis **Edublogs** – pozwala publikować nie tylko posty, ale i dodatkowe podstrony, tak że witryna może w ogóle blogu nie przypominać. Będzie jednak posiadała wszystkie narzędzia typowe dla blogu. Serwis ten udostępnia też możliwość tworzenia uczniowskich blogów, które mogą być moderowane przez nauczycieli.

Oba serwisy są spolszczone, choć pliki pomocy nie są do końca przetłumaczone.

Ci, którzy czują się na siłach w pełni administrować swoim blogiem, mogą na swoim serwerze zainstalować **WordPress**. Korzystanie z tej możliwości daje autorowi pełną decyzyjność, ograniczeniem są tu właściwie tylko jego umiejętności.

Stworzony przez nas blog może być ogólnie dostępny lub widoczny tylko dla wybranych, zaproszonych przez nas gości czy tych, którzy znają hasło dostępu. Sami decydujemy, która opcja bardziej nam odpowiada.

Na co uważać?

Zachwycając się edukacyjnymi możliwościami blogów, musimy pamiętać, że ich wpływ na nauczanie nie jest automatyczny. Musimy dobrze przemyśleć wykorzystanie ich w edukacji.

Dla nas, nauczycieli to oczywiste, że blogi nie powinny zawierać niewłaściwych treści – zadbajmy o to, by wiedzieli o tym nasi podopieczni. To że w Internecie nie ma cenzury, nie oznacza, że nie obowiązują tam żadne zasady. Uczniowie powinni kierować się najprostszą z nich – „Nie czyni drugiemu, co tobie niemiłe”. Powinni zdawać sobie sprawę, że bez zgody rodziców nie wolno ujawniać w sieci swoich danych, a tym bardziej danych osób trzecich. Takie szastanie danymi może się okazać niebezpieczne dla ich właściciela. Jeśli chcemy podawać identyfikujące nas szczegóły – zabezpieczmy blog hasłem i udostępnijmy je tylko znajomym.

Musimy pamiętać, że to, co choć raz pojawiło się w Internecie, pozostaje tam już na zawsze. Za pomocą archiwów stron internetowych można obejrzeć także te materiały, które zostały z sieci dawno usunięte. Uczniowie muszą wiedzieć, że za to, co znajdzie się na stronie blogu, jest odpowiedzialny jego autor. Także za treści zawarte w komentarzach. Dlatego należy je moderować, czyli usuwać nieodpowiednie, a zatwierdzać tylko te właściwe, najlepiej jeszcze przed opublikowaniem. Za pośrednictwem blogu nie wolno też nikogo oczerniać czy obrażać. Pamiętajmy, że w sieci nie ma pełnej anonimowości, nikt nie może czuć się bezkarny.

Tworząc blog, dbajmy o jego treść, tematykę, interesujące materiały, nie zapominajmy jednak o jego formie. O ile błędy językowe mogą się zdarzyć młodszym uczniom, którzy dopiero uczą się pisać, to nawet najmłodszym trudno wybaczyć błędy ortograficzne. Bardzo łatwo się ich ustrzec, korzystając z narzędzi

do sprawdzania pisowni, które znajdują się w edytorze tekstu.

Kolejny problem to regularność publikacji postów. Jeśli decydujemy się prowadzić blog, starajmy się go aktualizować w miarę jednakowych odstępach czasu. Niestety, często zdarza się, że autorom brakuje weny twórczej, dlatego powinniśmy pomóc naszym uczniom, podpowiadając im różne sposoby wyszukiwania ciekawych tematów.

Zakończenie

Wykorzystanie blogów wiąże się z pewnymi problemami, ale korzyści edukacyjne, które blogi pozwalają osiągnąć, są o wiele większe. Dlatego nie czekajmy dłużej, zasmakujmy w blogowaniu sami, a potem zarażmy nim naszych uczniów.

Do dzieła!

Bibliografia

1. Cieśliński P. *Nauka trafiła do blogów*, Gazeta Wyborcza, 10 listopada 2006.
2. Davisom R. Red. *Nauczanie i uczenie się przez blogowanie* [dostęp 13 kwietnia 2008: http://www.edunews.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=236&Itemid=13].
3. Downes S. *Educational Blogging*, EUCAUSE review, September/October 2004.
4. Hendzel J. *Uczymy się blogując* [dostęp 20 maja 2008: http://www.e-mentor.edu.pl/artyku_lv2.php?numer=21&id=455].
5. Magid L. *Your Students Are Blogging* [dostęp 20 maja 2008: <http://www.blogsafety.com/thread.jspa?forumID=120000006&threadID=120000058&messageID=1200000706#1200000706>].
6. The Edublogger, *Tips, tricks, ideas and help with using web 2.0 technologies and edublogs* [dostęp 20 maja 2008: <http://theedublogger.edublogs.org/>].
7. Wikipedia, Wolna encyklopedia [dostęp 21 maja 2008: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Blog>].

Autorka jest nauczycielem konsultantem w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie, autorką blogu edukacyjnego „Dorjan o TI w szkole, wykorzystanie Technologii Informacyjnej w edukacji” – dorjan.edublogs.org

Oprogramowanie komputerowe w edukacji

Dariusz Skrzyński

1. Definicja edukacyjnego program komputerowego

Nowoczesne społeczeństwo oczekuje i wymaga rzetelnego wykształcenia. Wiąże się z tym korzystanie w procesie nauczania z wielu źródeł wiedzy oraz różnych technik ich prezentacji. Dobór metod nauczania jest uzależniony od wieku uczniów, charakterystycznych właściwości poszczególnych przedmiotów nauki szkolnej, jak również od organizacji i środków, jakimi ma zamiar posłużyć się nauczyciel w czasie lekcji. Środki dydaktyczne usprawniają proces kształcenia. Takim środkiem jest również program komputerowy.

Przez edukacyjne programy komputerowe należy rozumieć takie oprogramowanie, które jest dostosowane do możliwości uczniów i ich potrzeb w procesie nauczania (dydaktyki).

To szkoła ma zapewnić odpowiednie dla uczniów warunki uczenia się. Można korzystać z programów komercyjnych lub należących do tzw. wolnego oprogramowania. Najczęstszym błędem w wyposażaniu komputerów w placówkach oświatowych jest nieprzystosowany do warunków szkolnych dobór oprogramowania. Komputery z reguły wyposażone są w systemy operacyjne, oprogramowanie sieciowe (np. w pracowniach informatycznych), oprogramowanie zabezpieczające lub diagnostyczne, oprogramowanie użytkowe, nie zawierają natomiast oprogramowania dydaktycznego, które jest wykorzystywane wprost w procesie nauczania.

2. Podział oprogramowania komputerowego

2.1 Wolne oprogramowanie (free software)

Definicja wolnego oprogramowania wyraźnie zaznacza, iż nie należy utożsamiać wolności z darmowością¹. Takie mylne przeświadczenie powstało poprzez dwuznaczność angielskiego terminu „*free software*” (w języku angielskim słowo „*free*” może oznaczać zarówno „wolny”, jak i „darmowy”), a także ze względu na fakt, iż rzeczywiście duża część wolnych programów jest udostępniana za cenę równą kosztowi nośników. Oprogramowanie „wolne” wcale nie musi być „darmowe”, programy „darmowe” nie muszą zaliczać się do „wolnych”.

O uznaniu programu za *free software* decydują cztery reguły, których stosowanie gwarantuje zgodność z główną ideą:

- możliwość uruchomienia i wykorzystywania programu w dowolnym celu (tzw. wolność uruchamiania);
- możliwość nieograniczonego studiowania sposobu działania programu oraz adaptowania jego funkcji do swoich potrzeb (tzw. wolność modyfikacji). Warunkiem realizacji tego punktu jest pełna dostępność kodu źródłowego;
- możliwość niczym nieograniczonej redystrybucji (tzw. wolność dystrybucji kopii);
- możliwość dokonywania zmian i udoskonalania programu oraz redystrybucji poprawek (tzw.

¹ Free Software Foundation, Inc., *The Free Software Definition*, tekst źródłowy jest dostępny na <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>

wolność dystrybucji zmodyfikowanych wersji). Wymaga dołączenia do wersji binarnej także pełnego kodu źródłowego.

Reasumując, wolne oprogramowanie może być swobodnie rozpowszechniane zarówno w formie oryginalnej, jak i zmodyfikowanej, darmowo, jak i za opłatą, bez konieczności uzyskiwania pozwoleń na dokonywanie zmian w kodzie źródłowym czy treści licencji. Wolne programy nie mają ograniczeń co do miejsca, sposobu ani czasu użycia.

Sprawę dodatkowo komplikuje termin „oprogramowanie *open source*”, który powstał w wyniku prac działaczy na rzecz wolnego oprogramowania. Powołano do życia nową formułę obwarowaną rygorami chroniącymi zasady wolnego oprogramowania. Choć licencje programów *open source* są przygotowane przez niezależnych specjalistów, to muszą otrzymać znak OSI (*Open Source Initiative*) *Certified Open Source Software*, gwarantujący zgodność z podstawowymi postulatami definicji. Definicja *open source*, w stosunku do zasad *free software*, jest dużo bardziej precyzyjna i stara się zapobiec prawnym manipulacjom licencjami programów.

2.2 Oprogramowanie komercyjne

W tej kategorii mieści się większość gotowych multimedialnych programów edukacyjnych, które są dostępne na rynku. Są to przede wszystkim programy przeznaczone do nauczania ściśle określonych przedmiotów, np. chemii, fizyki, geografii. Co do zasady, dostęp do kodu źródłowego jest ograniczony lub zupełnie wyłączony. Kiedy porównuje się licencje chroniące oba te rodzaje programów (wolne i komercyjne), wydają się one bardzo zbliżone do siebie pod względem obowiązków i odpowiedzialności autorów za poprawność działania napisanego przez nich programu. Poważne różnice są widoczne dopiero wówczas, kiedy porówna się zapisy licencji regulujące prawa użytkowników (licencjobiorców) oprogramowania.

3. Oprogramowanie edukacyjne w świetle przepisów prawa autorskiego

Wiele programów komputerowych jako środków dydaktycznych jest utworami w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach

pokrewnych² (dalej: upapp), w związku z czym ich wykorzystywanie nie jest nieograniczone. Podlegają one bowiem szczególnej ochronie prawnego-autorskiej, a ich wykorzystywanie jest prawnie usankcjonowane.

Wykorzystywanie podczas zajęć szkolnych materiałów chronionych prawem autorskim w sposób nieodpłatny i bez zgody autora (twórcy) jest możliwe w ramach **dozwolonego użytku publicznego**. Zgodnie z art. 27 upapp *instytucje oświatowe mogą, w celach dydaktycznych, korzystać z rozpowszechnionych utworów w oryginale i w tłumaczeniu oraz sporządzać w tym celu egzemplarze fragmentów rozpowszechnionego utworu*. Na podstawie tego przepisu nauczyciele mogą np. odtwarzać na zajęciach zakupione płyty CD, DVD, na których nagrany jest film, wykorzystywać kserokopie fragmentów książek lub całego drobnego utworu, takiego jak artykuł gazetowy czy wiersz. Możliwość ta nazywana bywa w literaturze „dozwolonym użytkowaniem szkolnym”.

Jeśli chodzi o programy komputerowe, to dozwolony użytek szkolny, jak również użytek prywatny (nieodpłatne korzystanie dla własnego użytku osobistego bez zezwolenia twórcy np. w domu przez ucznia/nauczyciela) został w stosunku do nich całkowicie wykluczony (art. 77 upapp). Podyktowane to zostało specyfiką dzieł informatycznych, stanowiących dzieła techniczne o dominującym użytkowym przeznaczeniu.

W związku z powyższym legalne korzystanie z programów komputerowych, w tym programów edukacyjnych, możliwe jest jedynie w ramach umowy o korzystaniu z programu, tzw. licencji (art. 41 ust. 2 upapp). Ten warunek dotyczy zarówno użytkownika programu przez instytucje oświatowe, jak również przez osoby prywatne. Warto również pamiętać, że jeżeli twórca wprowadzi do obrotu program i nie określi licencji, to w takim przypadku będzie miał zastosowanie art. 75 ust. 1 upapp.

4. Zasady licencjonowania oprogramowania

Licencja stanowi rodzaj zezwolenia udzielonego innym na używanie oprogramowania w sposób uznany przez twórcę (określa pola eksploatacji, czyli formy wykorzystywania programu). Z jednej strony autor (licencjodawca) określa warunki, na jakich może być

² Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 ze zm.).

wykorzystywane jego oprogramowanie, z drugiej strony licencja zapewnia użytkownikom (licencjodawcom) prawa chroniące ich przed dowolnością działań ze strony autora.

W oprogramowaniu komercyjnym warunki licencyjne nastawione są na ochronę praw autorskich. Stanowią sposób na przyznanie skromnych praw użytkownikowi przy równoczesnym zastrzeżeniu możliwie dużej swobody prawnej posiadaczowi praw autorskich (w tego typu licencjach najczęściej ograniczona jest liczba komputerów, na których można zainstalować oprogramowanie, liczba użytkowników, którzy mogą go używać itd.). Natomiast w wolnym oprogramowaniu sytuacja jest dokładnie odwrotna, ponieważ istnienie mechanizmu praw autorskich wykorzystywane jest do ochrony licencji – w większości działań użytkownik otrzymuje dużą swobodę wyboru.

Licencje komercyjne odznaczają się kilkoma charakterystycznymi cechami:

- użytkownik otrzymuje program w postaci skompilowanego kodu,
- swobodne kopiowanie jest zakazane nawet w przypadku tworzenia kopii bezpieczeństwa,
- występują liczne inne ograniczenia w użytkowaniu programu.

Poniżej zamieszczam charakterystykę ważniejszych rodzajów licencji.

4.1 Shareware

Shareware jest jedną z metod dystrybucji oprogramowania komercyjnego. Autor udostępnia swoje dzieło do wypróbowania, ale najczęściej program może być używany tylko przez określony czas, w znaczący sposób ograniczona jest jego funkcjonalność albo wyświetla komunikaty przypominające o konieczności uiszczenia opłaty rejestracyjnej.

4.2 Programy darmowe

Programy darmowe to takie, w przypadku których posiadacze praw autorskich z różnych powodów rezygnują z pobierania opłat za ich dystrybucję. Pobudką bywa altruizm, względy marketingowe w przypadku odstąpienia od opłat za bardzo stare wersje programu czy też próba wyeliminowania konkurencji. Niezależnie od motywacji, na ogół rozpowszechniana jest tylko postać skompilowana, w której nie można dokonywać zmian.

4.3 Freeware

Nazwa ta ma podkreślać fakt darmowości. W tym sensie *freeware* to program, za który nie trzeba płacić, by go używać. Jest on rozpowszechniany wyłącznie w postaci wykonywalnej, zatem nie można go samodzielnie ulepszać (bez ujawniania kodu źródłowego). Jego odmianą jest *adware*. *Adware* jest oprogramowaniem rozpowszechnianym za darmo, ale wyświetla reklamy, zwykle w postaci banerów reklamowych. W Polsce najpopularniejszymi tego typu programami są komunikatory internetowe.

4.4 Public domain

Public domain jest jednym z przykładów sposobu rozpowszechniania wolnego oprogramowania. Autor zrzeka się swoich praw, publikując program jako własność publiczną, bez jakichkolwiek ograniczeń. Każdy może nim dowolnie dysponować: używać, powielać, rozpowszechniać czy zmieniać. Nie można obdarzyć programu większą wolnością niż czyniąc go własnością publiczną. Cena tej wolności jest jednak wysoka – brak jakiegokolwiek ochrony przed zawłaszczeniem jego zawartości. Każdy, kto zechce, może bez przeszkód wykorzystać fragmenty *public domain* w swoim oprogramowaniu albo wprowadzić poprawki i ulepszenia, a następnie sprzedać tak powstały produkt na warunkach komercyjnych z restrykcyjną licencją. Stąd też bardzo niewielu autorów udostępnia swoją pracę jako *public domain*, zrzekając się absolutnie wszelkiego wpływu na dalsze jej losy.

4.5 Licencja MIT

Licencja MIT (powstała w *Massachusetts Institute of Technology*) stanowi najprostszy, najluźniejszy typ licencji. Daje użytkownikom nieograniczone prawo do używania, kopiowania, modyfikowania, rozpowszechniania oraz sprzedaży oryginalnego lub zmodyfikowanego programu w postaci binarnej lub źródłowej, wymagając jedynie, by we wszystkich wersjach zachowano warunki licencyjne i informację o autorze.

4.6 Licencja BSD

Licencja BSD (*Berkeley Software Distribution*), podobnie jak licencja MIT, zapewnia nieograniczone prawo do używania, kopiowania, modyfikacji i rozpowszechniania zmodyfikowanych egzemplarzy pod warunkiem zachowania informacji o prawach autorskich i warunków licencyjnych we wszystkich zmienionych wersjach. Dodatkowo wymagane jest zamieszczenie podziękowań w reklamie lub doku-

mentacji związanej z licencją. Nierzadko spotyka się też jej warianty, w których po prostu zmieniono posiadacza praw autorskich. Nazywane są one „licencjami typu BSD”. Z biegiem czasu w systemach operacyjnych, w których wykorzystywano wiele takich programów, listy podziękowań musiały zawierać coraz więcej zdań wymieniających różne osoby i grupy. Z tego powodu autorzy zaczęli rezygnować z klauzuli wymagającej podziękowań – w praktyce licencje takie są licencjami MIT.

4.7 Licencja Artystyczna

Licencja Artystyczna również daje użytkownikom prawa do swobodnego używania, modyfikowania i kopiowania, ale dodatkowo sprawia, że oprogramowanie udostępnione jako wolne, jak również wprowadzone do niego poprawki, pozostające rozproszone w zmodyfikowanych wersjach binarnych, pozwalając na rozpowszechnianie zmienionych źródeł tylko pod pewnymi warunkami. Wymaga, by zmienione pliki zawierały widoczną informację, że zostały zmienione oraz nakazuje, by osoby rozpowszechniające zmiany kodu uczyniły je swobodnie dostępnymi. Takie zastrzeżenie ma na celu ochronę interesów autorów i społeczności wolnego oprogramowania.

4.8 Licencja GNU (GPL, LGPL)

Powszechna Licencja Publiczna GNU (*GNU General Public Licence*) jest najpowszechniej na świecie stosowaną licencją wolnego oprogramowania. Oprócz tego, że zapewnia użytkownikom wolność korzystania, gwarantuje, iż udostępniony program i wszelkie prace pochodne pozostaną wolne. Licencje tego typu zwane są *copyleft*, w przeciwieństwie do licencji komercyjnych określanych mianem *copyright*. GNU GPL nie zezwala na rozprowadzanie zmienionych wersji wyłącznie w postaci binarnej. Każdy pakiet musi zawierać pełny kod źródłowy lub wskazywać powszechnie dostępne miejsce, z którego można go uzyskać bez dodatkowych opłat. Kod licencji GNU GPL nie może być użyty w programach o innych licencjach.

Mniejsza Powszechna Licencja Publiczna GNU (*GNU Lesser General Public License*) to licencja wolnego oprogramowania zaaprobowana przez FSF (*Free Software Foundation*). Została zaprojektowana jako kompromis między GNU GPL a liberalnymi licencjami, takimi jak licencja BSD lub licencja MIT. LGPL różni się od GPL głównie tym, że pozwala na łączenie z programami nieobjętymi licencjami GPL czy LGPL.

5. Piractwo komputerowe

W związku z charakterem niniejszego opracowania nie sposób w kilku zdaniach wyczerpać tematyki ochrony programów komputerowych jako przedmiotów praw autorskich. Jedynie dla zasygnalizowania problemu warto zwrócić uwagę na pewne jej aspekty.

Zgodnie z polskim prawem istnieją dwa rodzaje odpowiedzialności za naruszanie praw autorskich do oprogramowania komputerowego. Poszkodowani mogą dochodzić swoich praw na drodze karnoprawnej (upapp i kodeks karny), jak i cywilnoprawnej (upapp).

W przypadku oprogramowania komercyjnego warunki zakupu oraz wykorzystania oprogramowania prawie zawsze zdefiniowane są w dokumencie licencji. Dokument ten, obok dowodu zakupu oprogramowania (faktura, paragon) oraz opcjonalnie innych atrybutów legalności (nośniki, dodatkowe materiały itp.), pozwala na zweryfikowanie poprawności formalnej wykorzystywania oprogramowania komputerowego. W przypadku wolnego oprogramowania, w tym *open source*, pierwszoplanową rolę odgrywa licencja.

Do podstawowych form naruszeń zasad korzystania z programów komputerowych (tzw. piractwa komputerowego) należy zaliczyć:

- wykonywanie dodatkowych kopii,
- naruszenie treści licencji,
- wykorzystywanie bez zgody właściciela kodu programu do tworzenia nowego programu,
- nielegalnie powielanie i sprzedaż oprogramowania chronionego prawem.

Wolne oprogramowanie umożliwia walkę z piractwem. Mało który uczeń posiada w domu legalny zestaw programów wykorzystywanych w szkole. Jeśli nauczyciele będą używać wolnego oprogramowania, będą je mogli również legalnie kopiować uczniom do instalacji w domu. Pociągnie to za sobą również wzrost świadomości, że nielegalne kopiowanie nie jest koniecznością, zmniejszy też liczbę pirackich programów używanych przez uczniów.

6. Idea wolnego oprogramowania edukacyjnego

Idea wolnego oprogramowania zdobywa coraz większą liczbę zwolenników. Oczywiście można wskazać i uzasadnić przypadki, gdzie programy komercyjne wciąż dominują z racji swoich walorów funkcjonalnych i dydaktycznych. Należy bowiem pamiętać, że Ministerstwo Edukacji Narodowej prowadzi rejestr środków dydaktycznych zalecanych do użytku szkolnego, w związku z tym szereg dostępnych na rynku edukacyjnych programów komputerowych legitymuje się takim wpisem. Chodzi tutaj o konieczność zapewnienia poprawności merytorycznej i przydatności dydaktycznej, stopnia bezpieczeństwa, jakości technicznej i estetyki wykonania tych środków. Jednak równie trudno uzasadnić ignorowanie propozycji *free software*, w tym *open source*, ponieważ z punktu widzenia ekonomii jest to świadome ponoszenie wyższych kosztów.

Niemniej jednak w każdym przypadku należy kierować się wartością dydaktyczną oprogramowania. Błędem jest bezkrytyczne podążanie za nowymi modnymi trendami i używanie na siłę narzędzi nieoptymalizowanych do realizacji danego zadania, w tym również zadania dydaktycznego.

Autor jest prawnikiem specjalizującym się w prawie oświatowym i prawie autorskim, stale współpracuje z Wydawnictwem Bohdan Orłowski

Interaktywny portal edukacyjny Wirtualny Kampinoski Park Narodowy <http://www.gridw.pl/wkpn> jest przeznaczony dla młodzieży szkolnej, turystów i innych miłośników przyrody.

Portal prezentuje walory środowiska przyrodniczego Puszczy Kampinoskiej na trzech wirtualnych ścieżkach edukacyjnych prowadzących przez najbardziej urozmaicone przyrodniczo i krajobrazowo fragmenty Puszczy, bogato ilustrowanych materiałami multimedialnymi. Zawiera także informacje o obiektach turystycznych Kampinoskiego Parku Narodowego, inspirowane do aktywnego działania na rzecz ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju Parku i jego okolicy.

Dla użytkowników przygotowano dane, które można pobrać do urządzeń przenośnych (odbiorniki GPS, komputery kieszonkowe PDA z modułami GPS) i wykorzystać w trakcie wycieczek lub zajęć edukacyjnych w Parku. Portal umożliwia też wprowadzanie przez użytkowników nowych danych przyrodniczych i turystycznych zarejestrowanych w terenie za pomocą urządzeń przenośnych. Portal został opracowany przez Centrum Informacji o Środowisku UNEP/GRID-Warszawa przy współpracy Kampinoskiego Parku Narodowego, dzięki dofinansowaniu Unii Europejskiej (środki przejściowe 2004). Zapraszamy na wirtualną wycieczkę do Puszczy Kampinoskiej, a także do odwiedzenia Kampinoskiego Parku Narodowego, który jest cennym obszarem chronionym – drugim co do wielkości parkiem narodowym w Polsce, obszarem sieci Natura 2000, Rezerwatem Biosfery (UNESCO MaB).

Przegląd najbardziej popularnych rodzajów umów licencyjnych dla programów komputerowych

Piotr Krawczyk, Grażyna Gregorczyk

Typy licencji

Licencja na oprogramowanie to umowa na korzystanie z utworu (aplikacji komputerowej) zawierana pomiędzy podmiotem, któremu przysługują majątkowe prawa autorskie do utworu, a osobą, która zamierza z danej aplikacji korzystać.

Kupując program komputerowy, kupujemy tak naprawdę nośnik oraz prawo do wykorzystywania programu na warunkach określonych w dokumencie o nazwie „umowa licencyjna”.

Licencje na oprogramowanie są najczęściej bardzo restrykcyjne, napisane trudnym językiem, i wielu użytkowników nie czyta ich w całości. Większość takich licencji ogranicza liczbę komputerów, na których można zainstalować oprogramowanie, liczbę użytkowników, którzy mogą z nich korzystać, i wprowadza wiele innych ograniczeń, które nie są bezpośrednio związane z technologią.

Występuje wiele rodzajów umów licencyjnych, w zależności od liczby stanowisk i rodzaju programu (samodzielny, dołączany).

Licencja jednostanowiskowa odnosi się do jednego stanowiska komputerowego, przez co rozumiemy możliwą liczbę jednocześnie uruchomionych programów (w tym przypadku nie więcej niż jednego). Nie jest natomiast jednoznacznie określone, na ilu stanowiskach taki program może być zainstalowany.

Niektórzy producenci ograniczają tę liczbę również do jednego stanowiska, inni natomiast dopuszczają zainstalowanie na większej ich liczbie, jeszcze inni dopuszczają możliwość niezależnego zainstalowania programu także na komputerze domowym. Zawsze jednak pod warunkiem że w danej chwili może być uruchomiony tylko jeden egzemplarz programu!

Licencje wielostanowiskowe umożliwiają nie tylko instalację, ale i uruchamianie programu jednocześnie na odpowiednio większej liczbie stanowisk. Specjalnym rodzajem tych licencji są licencje sieciowe, umożliwiające jednoczesne uruchomienie programu przez grupę osób pracujących w sieci.

W zaawansowanych programach wersje wielostanowiskowe umożliwiają pracę większej liczby osób nad jednym zagadnieniem, dzielenie zadań i podział na zespoły.

W przypadku licencji wielostanowiskowej często pojawiają się dodatkowe ograniczenia związane z miejscem instalacji oprogramowania. Mogą one określać fizyczne miejsca dopuszczalnej instalacji („w tym samym budynku”, „w połączonych pomieszczeniach”), jak i doprecyzowywać spójność instytucjonalną nabywcy licencji (chodzi o to, aby np. centrala wielkiej firmy giełdowej nie „obsłużyła” zakupem jednej licencji wielostanowiskowej wszystkich swoich spółek-córek, które, będąc oddzielnymi podmiotami z siedzibą w tym samym budynku, korzystałyby z jednej licencji wielostanowiskowej i nie musiały płacić za programy).

Licencje typu OEM (*Original Equipment Manufacturer*) – dotyczą programów dołączanych do konkretnych urządzeń (komputery, drukarki) i podzespołów (karty grafiki i dźwiękowe, twarde dyski, napędy dysków optycznych). Programy te są zazwyczaj tańsze od sprzedawanych samodzielnie. Licencja OEM umożliwia instalację i użytkowanie programu tylko razem z danym urządzeniem lub w komputerze, w którym zostało ono zainstalowane. Oprogramowanie OEM jest nierozdzielnie związane z komputerem (lub jego częścią), na którym jest ono zainstalowane. Nie wolno takiego oprogramowania przenosić na inne komputery oraz odsprzedawać.

Obecnie licencje typu OEM są coraz bardziej restrykcyjne, co objawia się na przykład utratą prawa do korzystania z programu w przypadku usunięcia urządzenia lub podzespołu z komputera wskutek jego uszkodzenia i konieczności wymiany.

Royalty free – model licencjonowania różnych form własności intelektualnej. *Royalty free* oznacza udzielenie licencji bez pobierania przez licencjodawcę opłat. Nie musi to oznaczać pełnej swobody w korzystaniu z licencjonowanego utworu, licencja może np. zezwalać jedynie na wykorzystanie go w celach niekomercyjnych. Istnieje wiele licencji tego typu, na przykład:

- Publiczna Licencja GNU,
- Creative Commons,
- Licencja Wolnej Dokumentacji GNU.

Trial (ang. próba) – rodzaj licencji pozwalającej używać program przez określony z góry czas (najczęściej od 7 do 30 dni) lub określoną liczbę razy (np. możliwość wykonania 30 wydruków z programu graficznego lub 25 testów antywirusowych). Programy na tej licencji są w pełni funkcjonalne i można z nich korzystać zgodnie z przeznaczeniem. Po upływie ustalonego czasu lub wykorzystaniu limitu działań, jedynymi operacjami, na które pozwoli program, jest rejestracja (odpłatna) albo usunięcie z dysku twardego.

Wersje demonstracyjne (demo) umożliwiają zapoznanie się, najczęściej w formie prezentacji, z funkcjonalnością i możliwościami oprogramowania, uniemożliwiają jednak normalną pracę. Celem tego typu programów jest zademonstrowanie użytkownikowi atutów lub nowych cech. Czasem programy demonstracyjne pozwalają na normalną pracę, ale tylko z wybranymi funkcjami lub zasobami. Przykładem mogą być wersje demonstracyjne programów graficznych oferujących co prawda pełną edycję grafiki,

ale już bez możliwości zapisania, wyeksportowania i wydrukowania pracy.

Licencje edukacyjne dotyczą najczęściej programów liczących się na rynku producentów, którzy chcą udostępnić swoje produkty, na specjalnych warunkach, wybranym grupom odbiorców, np. studentom, uczniom, kadrze nauczycielskiej i akademickiej. Licencje edukacyjne są bardzo tanie w porównaniu z pełnymi wersjami komercyjnymi, a najczęściej nie posiadają żadnych ograniczeń funkcjonowaniu.

Ważna terminologia

Przyjrzyjmy się bliżej pojęciom, jakie mogą wystąpić w umowie licencyjnej:

- **Niewyłączne prawo do korzystania z programu, utworu** – ten warunek oznacza tylko, że prawa do oprogramowania nie otrzymujemy na wyłączność, inni nabywcy licencji mogą również z niego korzystać;
- **Zakaz dekompilacji i modyfikacji** – użytkownikowi programu nie wolno dokonywać w nim żadnych przeróbek, dotyczy to modyfikacji kodu programu oraz odtwarzania kodu źródłowego programu na podstawie jego skompilowanej postaci;
- **Liczba stanowisk** – większość licencji ogranicza liczbę komputerów, na których można zainstalować oprogramowanie, liczbę użytkowników, którzy mogą go używać, i wprowadza wiele innych ograniczeń, które nie wynikają z technologii wykonania programu;
- **Wykorzystanie na jednym stanowisku** – w danej chwili program może być uruchomiony tylko i wyłącznie na jednym stanowisku komputerowym i dodatkowo najczęściej oznacza to zakaz instalowania jednej wersji na więcej niż jednym komputerze. Pierwszy warunek jest zrozumiały: kupujemy program na jedno stanowisko i korzystamy z tego jednego egzemplarza na jednym stanowisku. Drugi warunek jednak jest dotkliwą sankcją – ograniczenie prawa do zainstalowania tylko na jednym komputerze utrudnia pracę mobilną (w pracy pracując na komputerze stacjonarnym, w domu na komputerze domowym – nigdy jednocześnie!);
- **Pola eksploatacji** – formy wykorzystania utworu, czyli warunki, na jakich licencjobiorca jest uprawniony do korzystania z programu

(prawa użytkowników, wskazanie zakresu, miejsca i czasu korzystania z utworu);

- **Odpowiedzialność producenta** – klauzula o wyłącznej odpowiedzialności producenta z tytułu używania oprogramowania przez licencjobiorcę, której znaczenie polega na braku jakiegokolwiek odpowiedzialności producentów oprogramowania za np. skutki błędów w programach. Warto zwrócić uwagę na brak odpowiedzialności zarówno za działanie, jak niedziałanie programu, w szczególności za straty powstałe zarówno w wyniku użycia, jak i braku możliwości użycia programu. Należy pamiętać, że zapis w umowie licencyjnej nie może ograniczyć praw do reklamacji z tytułu uszkodzeń mechanicznych, wad nośników i niekompletności programu;
- **End User** – użytkownik końcowy, czyli nie dystrybutor, nie sprzedawca, lecz ostateczny nabywca i użytkownik oprogramowania;
- **EULA** – skrót od *End User Licence Agreement*, potocznie przez ten skrót rozumie się umowę licencyjną na wykorzystanie programów komputerowych zawartą pomiędzy producentem i użytkownikiem końcowym.

Korzystając z programów komputerowych, możemy także napotkać niektóre z poniższych określeń:

- **Firmware** – oprogramowanie umieszczone na stałe w sprzętowej części urządzenia (systemu komputerowego, telefonu, kalkulatora, aparatu fotograficznego, kamery cyfrowej, odtwarzacza mediów);
- **Upgrade** (ang. ulepszenie) – wersja programu przeznaczona dla użytkowników jego starszej wersji. Użytkownicy legalnych programów często mają prawo do zniżkowego lub wręcz bezpłatnego nabycia nowych wersji programu;
- **Updates** – aktualizacja oprogramowania do nowszej wersji;
- **Wersja programu** – oprogramowanie komputerowe jest często przez swoich autorów lub inne upoważnione osoby (użytkownicy oprogramowania GNU) poprawiane i aktualizowane. Każda kolejna wersja oznaczana jest niepowtarzalnym identyfikatorem – numerem wersji (*version number*). W numerze wersji rozróżnia się tzw. duże i małe numery. Wyobraźmy sobie edytor tekstu w wersji 5.012. Numer „5” oznacza „duży numer” – między czwartą i piątą wersją edytora są duże różnice funkcjonalne. Sekcja „012” to tzw. mały numer – program 5.012 jest nowszy od wersji 5.011, ale

różnice dotyczą przede wszystkim usuniętych błędów i niewielkich ulepszeń funkcjonalnych;

- **Patch** (ang. łata lub łatka), to po prostu najczęściej niewielka poprawka lub uaktualnienie mające na celu usunięcie pewnych problemów, błędów, ewentualnie niewielkiego rozszerzenia funkcjonalności wcześniejszej wersji programu. Łatki są najczęściej niewielkie (w sensie rozmiaru), ponieważ uzupełniają lub modyfikują pliki danego programu tylko w miejscach różniących starą wersję od nowej;
- **Cracking** (ang. łamać, rozłupywać), to metoda obchodzenia (łamania) technicznych zabezpieczeń oprogramowania przed ich nielegalnym instalowaniem i wykorzystywaniem;
- **Crack** – najczęściej program-łata omijający zabezpieczenia w programach przez unieszkodliwienie procedur zabezpieczających (np. procedur sprawdzających numer seryjny programu, klucz sprzętowy, obecność oryginalnego nośnika instalacyjnego). Istnieją również programy *crack* wyłączające ograniczenia wersji *demo* lub *trial* oprogramowania;
- **Service packs** (ang. pakiety serwisowe) – kompleksowa aktualizacja oprogramowania. Najczęściej dotyczy dużych i skomplikowanych rozwiązań informatycznych, np. systemów operacyjnych, edytorów tekstów, pakietów biurowych;
- **Adware** – rodzaj darmowego oprogramowania zawierającego funkcję wyświetlającą reklamy, zwykle w postaci banerów reklamowych. Wydawca oprogramowania zarabia właśnie na tych reklamach, z tego też powodu *adware* jest najczęściej spotykany w wielkonakładowych aplikacjach (reklama musi docierać do odpowiednio dużych grup odbiorców) łączących się z Internetem, ze względu na wymianę wyświetlanych banerów;
- **Pełna wersja** – program komercyjny bez żadnych ograniczeń. Jego rozprowadzanie w innych mediach (np. w Internecie) jest niezgodne z prawem.

**Piotr Krawczyk jest pracownikiem
firmy Premiere Multimedia,
producentem i wydawcą multimedialnych
programów komputerowych,
wspomagających pracę nauczycieli,
doradców zawodowych
oraz instruktorów przedsiębiorczości
Grażyna Gregorczyk jest dyrektorem
Ośrodka Edukacji Informatycznej
i Zastosowań Komputerów w Warszawie**

Koalicja Otwartej Edukacji

27 listopada 2008 roku w Warszawie w Bibliotece Narodowej podpisane zostało porozumienie, na mocy którego powstała Koalicja Otwartej Edukacji. Jest to otwarte porozumienie organizacji pozarządowych i instytucji działających w obszarze edukacji, nauki i kultury, którego założycielami są:

1. Fundacja Nowoczesna Polska
2. Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich
3. Stowarzyszenie Wikimedia Polska
4. Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego/Creative Commons Polska

Organizacje te widząc, jak rozwijają się ruchy otwartych zasobów edukacyjnych, open access, wolnego oprogramowania i wolnej kultury na świecie, uznały, że przyszedł moment na podjęcie i zintensyfikowanie krajowych działań na rzecz swobodnego dostępu do wiedzy, informacji i edukacji. Nieuporządkowane przepisy prawne, rozproszenie inicjatyw oddolnych, brak świadomości społecznej, promowanie złych praktyk było impulsem do jasnego określenia się tych organizacji po stronie swobodnego dostępu do zasobów wiedzy i skoordynowania działań.

Cele i zadania Koalicji zostały określone – w duchu Kapsztadzkiej Deklaracji Otwartej Edukacji – jako budowanie, promocja i lobbing na rzecz otwartych zasobów edukacyjnych rozumianych jako materiały, które są udostępnione w sposób otwarty i gwarantujący ich odbiorcom wolność wykorzystywania i odtwarzania utworu; wolność poznawania dzieła oraz stosowania zawartych w nim informacji; wolność redystrybucji i wolność dystrybucji dzieł pochodnych.

Koalicja chce te cele realizować przez współpracę, wspólną reprezentację w zakresie otwartych zasobów edukacyjnych wobec organów administracji publicznej oraz sektora gospodarczego, organizacji pozarządowych i mediów; wspieranie, promowanie i patronowanie przedsięwzięciom promującym budowę otwartych zasobów edukacyjnych i naukowych; aktywizację obywateli na rzecz budowania otwartych zasobów edukacyjnych; udział w konsultacjach społecznych i formułowanie wspólnego stanowiska w sprawach istotnych dla edukacji, nauki i kultury; współpracę międzynarodową poszerzającą pola działań krajowych.

Przystąpienie do Koalicji Otwartej Edukacji jest otwarte dla wszystkich organizacji pozarządowych i instytucji działających w obszarze edukacji, nauki i kultury, popierających cele jej działania. Zaangażowanie w prace Koalicji oparte jest na pracy społecznej. Decyzje, stanowiska, inicjatywy Koalicji przyjmowane będą na zasadzie partnerstwa, poszanowania odrębności i interesów poszczególnych uczestników Koalicji. Sygnatariusze zobowiązali się do współdziałania oraz wykorzystania całego swojego doświadczenia i umiejętności oraz potencjału technicznego i finansowego dla realizacji wspólnych przedsięwzięć.

Strona internetowa koalicji dostępna pod adresem <http://www.koed.org.pl>.