

Meandry kultury i technologii

Elżbieta PRYŁOWSKA-NOWAK

Jednym z najstarszych eksponatów muzealnych na świecie, prezentowanych także na platformie Google Art & Culture, jest datowana na 230 tys. lat p.n.e. figurka z Berekhat Ram – postać

paleolitycznej Wenus. Przyjmuje się, że jest wyobrażeniem kobiecej sylwetki. Wykonano ją z tufu wulkanicznego. Znajduje się w zbiorach archeologicznych Muzeum Izraela w Jerozolimie.



Rysunek 1. Zdjęcie Wenus z Berekhat Ram w zasobach platformy Google Art & Culture, dostępne pod adresem: <https://tiny.pl/gvrj2>



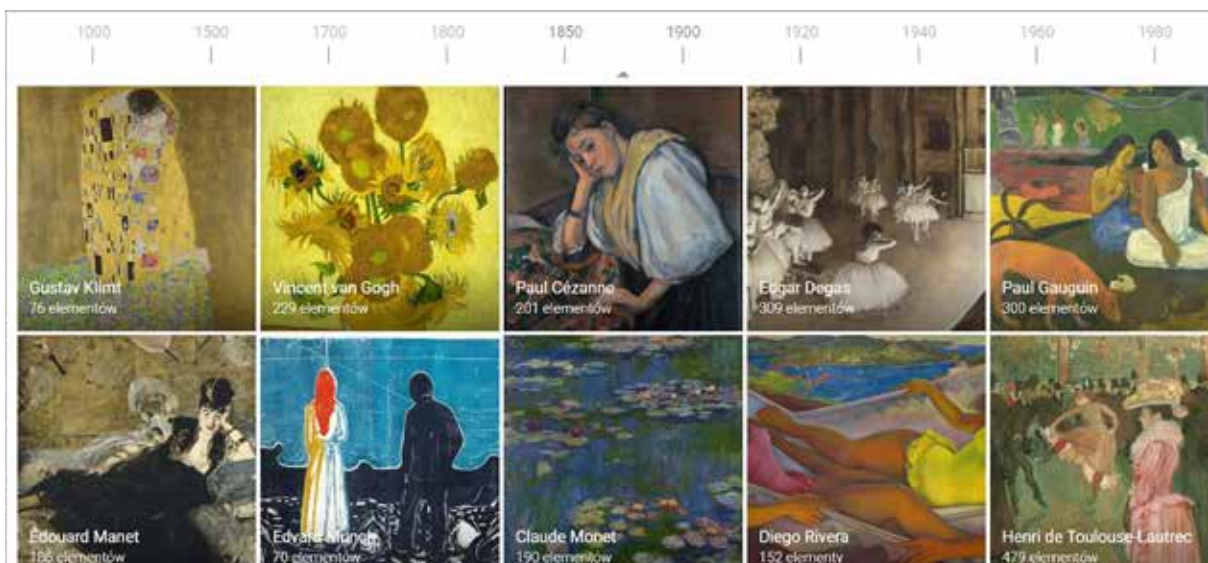
Rysunek 2. Zestawienie dzieł Vincenta van Gogha „Pokój van Gogha w Arles” na platformie Google Art & Culture.

Tysiące wysokiej jakości zdjęć prezentujących dzieła sztuki i zabytki z kilkuset muzeów oraz placówek kultury na całym świecie od 2011 roku udostępnia Google w ramach programu Art & Culture. Zbiory platformy prezentują sześć milionów eksponatów, wybranych i udostępnionych przez instytucje kultury z całego świata, w celu umożliwienia poznania sztuki i historii kultury bez ograniczeń terytorialnych. Znane powszechnie dzieła Vincenta van Gogha prezentowane na platformie, to 233 obrazy. Są wśród nich autoportrety, martwa natura, pokój artysty. Istniejące trzy wersje dzieła „Pokój van Gogha w Arles” można oglądać w Muzeum Van Gogha w Amsterdamie, Muzeum Orsay w Paryżu, Muzeum Sztuk Pięknych w Chicago, a także zestawione razem wirtualnie na platformie Google Art & Culture.

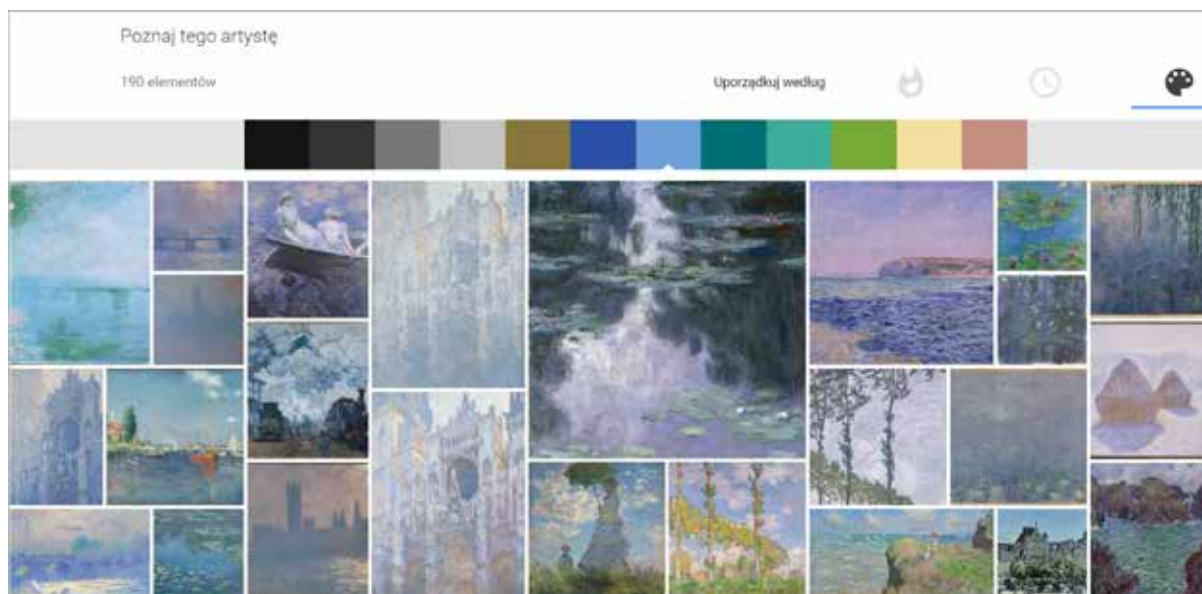
W zasobach Google Art & Culture w wynikach wyszukiwania *Artystów* pojawia się imię i nazwisko twórcy oraz liczba fotografii udostępnionych na platformie, przedstawiających jego dzieła.

Platforma udostępnia na przykład 194 fotografie obrazów Claude`a Moneta w formie pokazu slajdów, uporządkowanych według wybranej kolorystyki, przygotowanych na podstawie wielu kolekcji dostępnych w zasobach portalu. Zbiory można przeglądać także według kryterium popularności lub czasu powstania.

Zasoby Google Art & Culture pogrupowane są w kategorie: polecane tematy, artykuły, artyści, kolekcje, techniki, nurty w sztuce, eksperymenty, wydarzenia historyczne, postacie historyczne, miejsca. Strona główna platformy w części centralnej przybliży codziennie inne dzieło sztuki lub miejsce związane z kulturą.



Rysunek 3. Fragment widoku ekranu prezentujący dzieła wybranych artystów.



Rysunek 4. Fragment kolekcji dzieł Claude'a Moneta.

Poniżej przykład okna startowego z 13 sierpnia 2018 roku. Publikacja z cyklu *Niezapomniane historie* w formie prezentacji pt. *Ideas That Changed The World* przybliży początki wynalazków i odkryć,

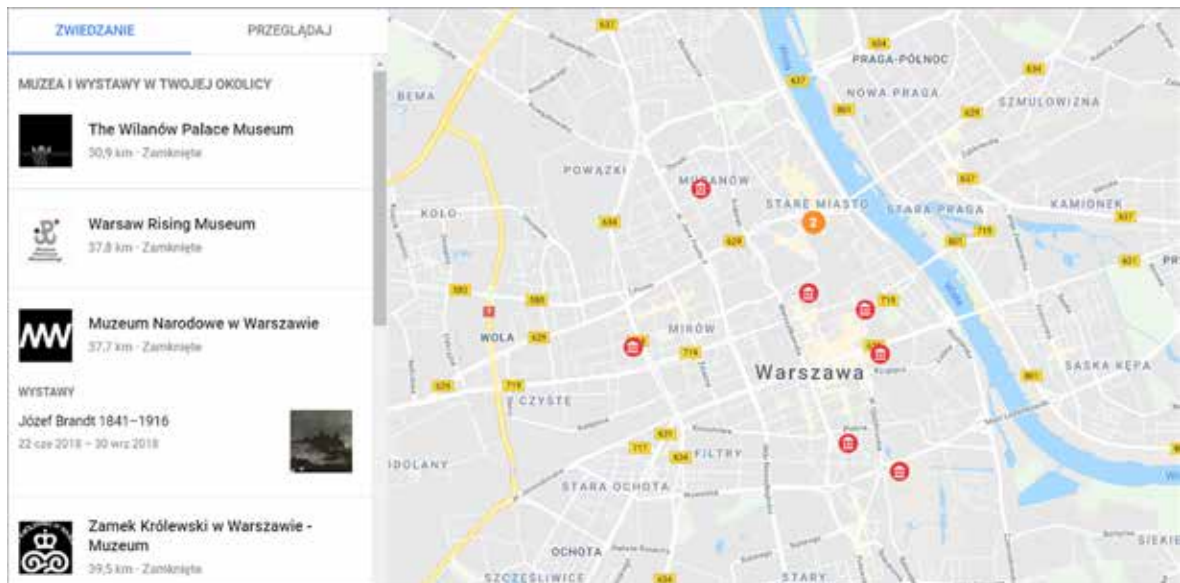
które zmieniły znacząco nasze życie: wynalezienie pisma, pomiar czasu, malarstwo, teoria ewolucji, promieniowanie, linie produkcyjne, antybiotyki, rozwój Internetu.



Rysunek 5. Widok okna startowego prezentacji Ideas That Changed The World dostępnej pod adresem: <https://tiny.pl/gvrpr>

Skorzystanie na platformie z funkcjonalności *Miejsca* wymaga aktywowania usługi geolokalizacji, dzięki której system wskazuje ciekawe miejsca w okolicy, w której się znajdujemy. Dostępne są dwie opcje: *Zwiedzanie* i *Przeglądaj*. Rysunek 6 przedstawia widok dla wybranej opcji *Zwiedzanie* – widoczna jest lokalizacja muzeów i wystaw

w centrum Warszawy – Warsaw Rising Museum, Muzeum Historii Polski, Muzeum Narodowe w Warszawie. W zasobach są informacje o tych instytucjach, które współpracują w realizatorom projektu. Kliknięcie w nazwę instytucji przekierowuje do kolekcji, którą udostępnia oraz informacji o muzeum.



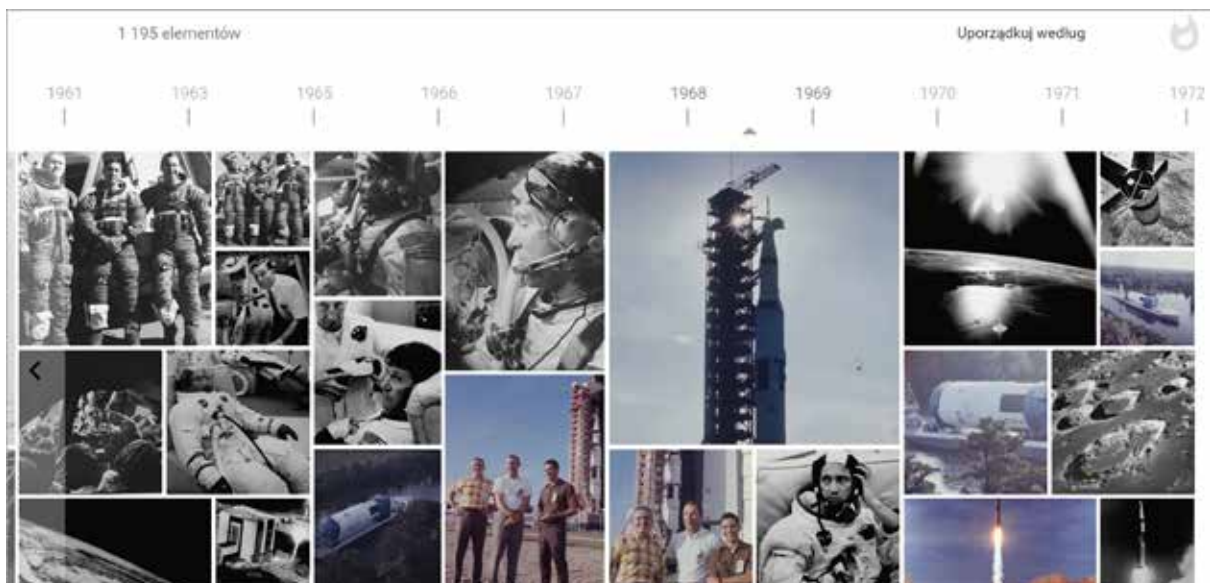
Rysunek 6. Mapa z zaznaczonymi instytucjami kultury w centrum Warszawy.

Kolekcje można przeglądać w wersji wszyt-
kie, wybrać opcję przeglądania alfabetyczną lub za
pośrednictwem mapy, na której jest zaznaczona
liczba i miejsca pochodzenia kolekcji. Poniżej
podane są nazwy i adresy przykładów tematycz-
nych kolekcji wartych obejrzenia:

- Sztuka uliczna, <https://artsandculture.google.com/project/street-art>
- Ważne osoby w historii, <https://artsandculture.google.com/project/cultural-figures>
- Wyprodukowane we Włoszech, <https://artsandculture.google.com/project/made-in-italy>

Kolejną kategorią, którą możemy wybrać z zasobów portalu, są opisy nurtów w sztuce. Po wybrze interesującego nurtu uzyskujemy dostęp do dzieł sztuki z tego okresu. Możemy przeglądać je w ujęciach: wszystko, wybierać według porządku alfabetycznego (A-Z) lub przeglądać w układzie chronologicznym (czas).

Jednym z prezentowanych wydarzeń historycznych jest program Apollo, który był serią amerykańskich lotów kosmicznych przygotowywanych od 1961 roku, a realizowanych w latach 1966-1972. Celem programu było lądowanie człowieka na Księżycu, a następnie bezpieczny powrót na

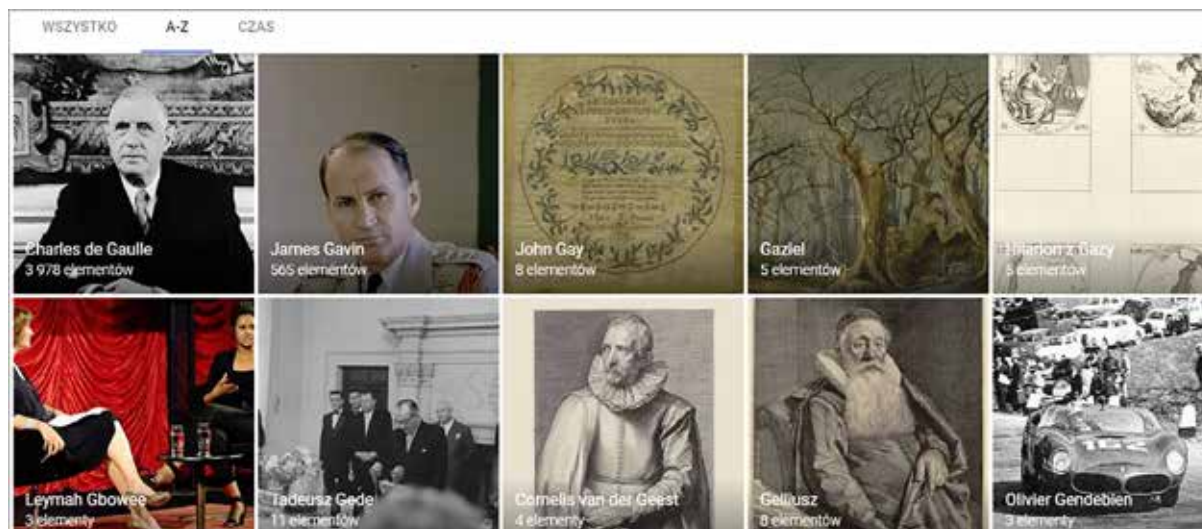


Rysunek 7. Wydarzenie historyczne – program Apollo.

Ziemię. Krótkie podstawowe informacje o wydarzeniu pochodzą z Wikipedii, do której następuje przekierowanie, aby poszerzyć wiedzę dotyczącą lotów kosmicznych.

Wśród ciekawych postaci historycznych przedstawiony jest na przykład Charles André Joseph Marie de Gaulle – francuski polityk, mąż stanu i teoretyk wojskowości, który w czasie II wojny światowej stał na czele emigracyjnego rządu Francji.

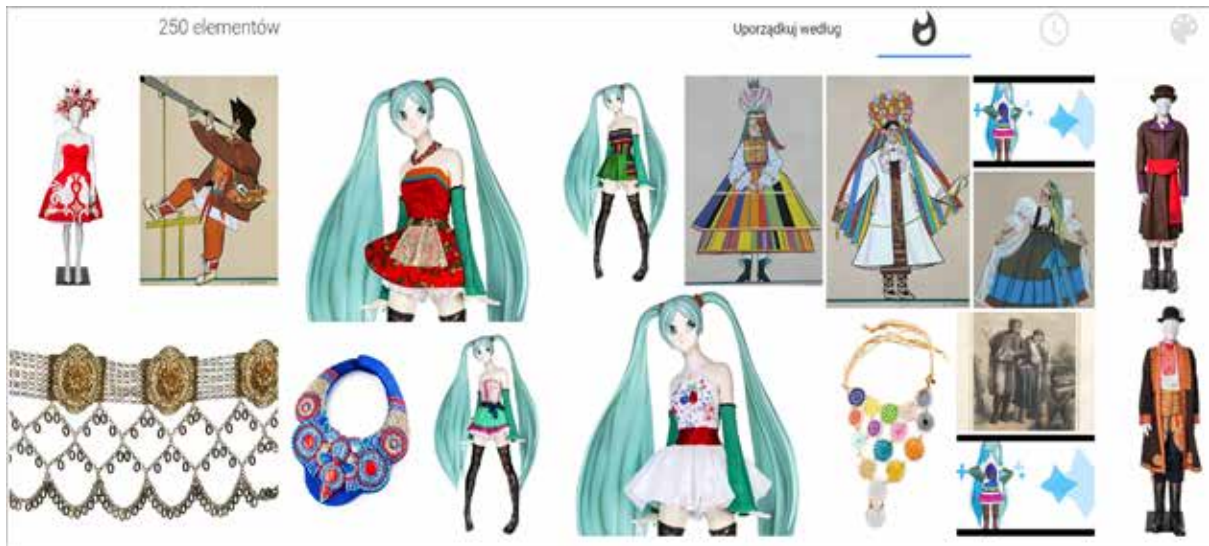
Zbiory platformy Google Art & Culture są pogrupowane także według krajów. Polsce przypisanych jest 10 996 elementów. Wśród ciekawych kolekcji związanych z naszym krajem są zbiory Państwowego Muzeum Etnograficznego w Warszawie – najstarszej w Polsce i jednej z największych w Europie placówki, które mieści ponad 80 tys. obiektów z całego świata i 120 tys. archiwaliów.



Rysunek 8. Kolekcja postaci historycznych: Charles André Joseph Marie de Gaulle.



Rysunek 9. Zbiory platformy Google Art & Culture uporządkowane wg krajów.



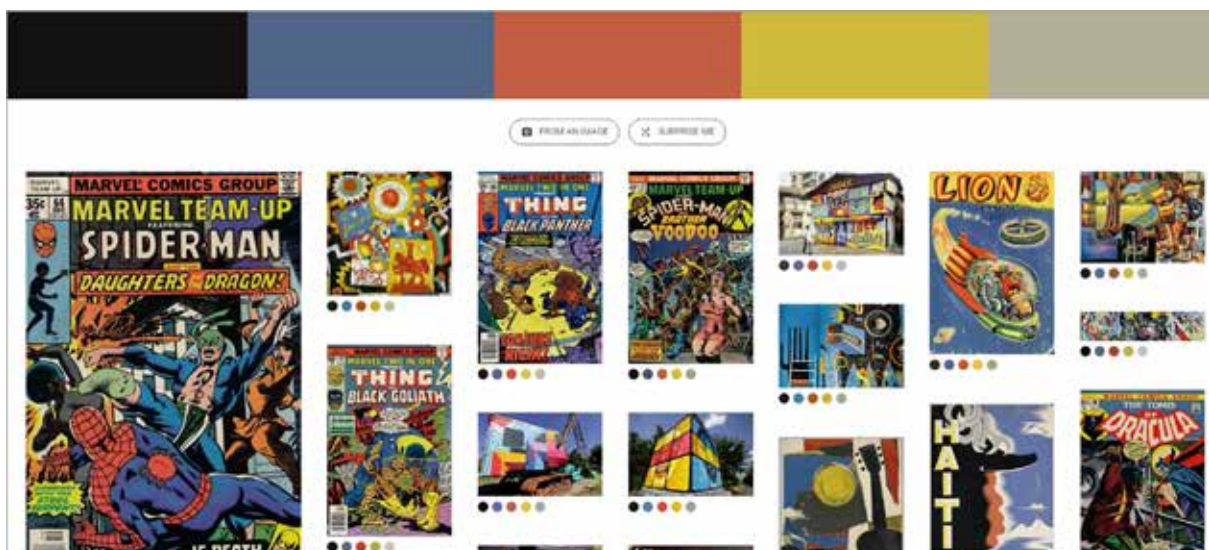
Rysunek 10. Wyniki wyszukiwania zasobów udostępnianych przez Państwowe Muzeum Etnograficzne w Warszawie według kryterium popularności – prezentacja tradycyjnych polskich strojów ludowych.

Eksperymenty łączące sztukę i technologię

Przetwarzanie i analizowanie dużych i różnorodnych zbiorów Google Art & Culture umożliwia zdobywanie nowych informacji, a przez to rozwój wiedzy. Jest to możliwe dzięki technologii opartej o rozpoznawanie wizualne wykorzystywane w technologii uczenia maszynowego. Artyści i programiści związani z portalem proponują eksperymenty na styku sztuki i technologii. Poniżej prezentowane przykłady przybliżają nas do nowych tendencji we współczesnej edukacji – wspomnianego już wcześniej uczenia maszynowego.

Eksperyment: Paleta sztuki; autorzy – Simon Doury i Etienne Ferrier

Art Palette działa jak wyszukiwarka, która odnajduje dzieła sztuki oparte na wybranej paletce kolorów. Paletę kolorów sugeruje zrobione przez nas zdjęcie. Za pomocą tego narzędzia można zaobserwować, w jaki sposób te same pięć kolorów z naszego zdjęcia można powiązać z dziełami sztuki różnych artystów zgromadzonych na platformie Google Art & Culture. Wybieramy ze strony Google Art & Culture narzędzie do eksperymentowania dostępne pod adresem: <https://tiny.pl/gvfxc> (adres skrócony). Pojawia się obraz zbliżony do widoku



Rysunek 11. Okno eksperymentu Art Palette – za każdym razem może być ono prezentowane poprzez pryzmat innych dzieł sztuki.

na poniższym obrazie. Importujemy do zasobów platformy zrobione zdjęcie, wykorzystując funkcjonalności udostępniane w ramach eksperymentu.

Paleta kolorów z naszego zdjęcia wysyłana jest do Google Art & Culture w celu znalezienia dzieł sztuki o zbliżonej kolorystyce. Google zbiera informacje o kolorach z naszej fotografii tylko na czas

wyszukania i dopasowania obrazów, nie używa danych z tej fotografii do jakichkolwiek innych celów.

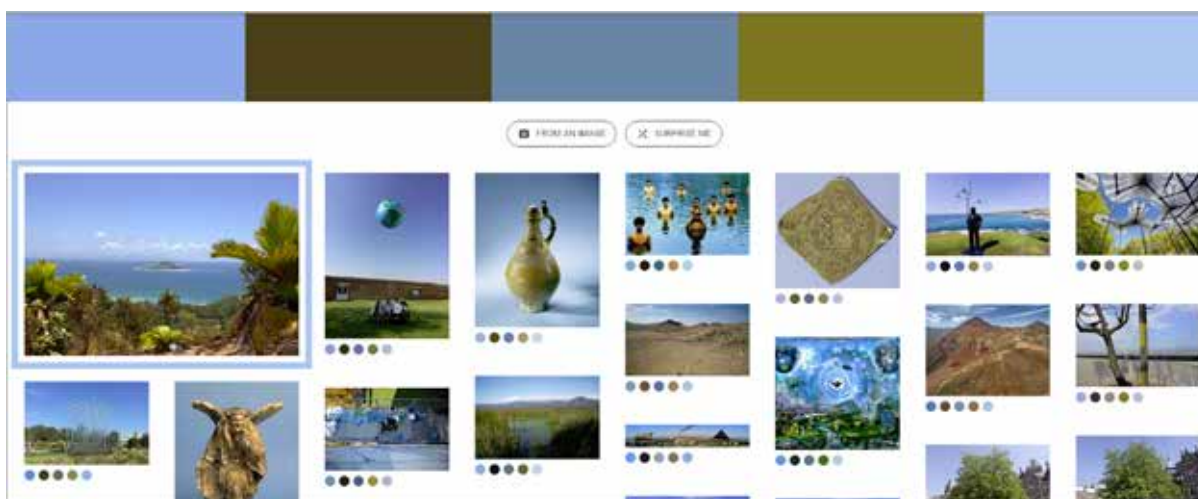
Na poniższym obrazie został umieszczony krajobraz morski widziany z perspektywy wyspy Praslin położonej w archipelagu Seszeli – wulkaniczne Wyspy Wewnętrzne (zachodnia część Oceanu Indyjskiego).



Rysunek 12. Widok obrazu z zaimportowanym zdjęciem i gamą kolorystyczną dopasowaną przez narzędzia analityczne.

System dopasował kolorystykę widocznego tła do kolorystyki obrazu. Widoczne na zdjęciu kółka odnoszą się do palety kolorów, według której zostaną wyszukane zdjęcia dzieł sztuki

w Google Art & Culture (rysunek 13). Można przesunąć wybrane przez system punkty kolorystyczne. Wówczas zmiana palety kolorów spowoduje zmianę wyboru dzieł sztuki.



Rysunek 13. Zdjęcia i dzieła sztuki dostępne na platformie – wynik analizy kolorystyki.

Każde z wybranych zdjęć można analizować pod kątem gamy kolorystycznej, informacji o tematyce, autorze dzieła, miejscu przechowywania.

Wykorzystanie funkcjonalności projektu Art Palette rozwija kreatywność, umiejętność projektowania, podejmowania wyborów dotyczących palety kolorów, zrozumienia kontekstu i historii powstania dzieł sztuki, służy komunikowaniu nastrojów lub emocji, inspirowanie do wzajemnej integracji wiedzy przyrodniczej i wiedzy o sztuce.

Eksperyment: LIFE Tags; autor – Gael Hugo

Tagi są znakami lub słowami kluczowymi przypisanymi do określonych fragmentów tekstu lub pliku multimedialnego. W przypadku danych tekstowych znaczniki są stosowane do klasyfikowania fragmentów tekstu. Znaczniki stosowane w bazach danych są osobną formą danych, która umożliwia wykonywanie określonych działań na pozostałej informacji.

Tagi są także nazwami kategorii, które służą do klasyfikowania zawartości witryn WWW. Tagowanie elementów serwisu umożliwia szybki wybór informacji. W eksperymencie LIFE Tags wykorzystano uczenie maszynowe oparte o wykorzystanie tagów przypisanych do informacji, którymi są treści reportaży z lat 1936-1972 publikowanych w amerykańskim magazynie Life. W eksperymencie ożywiono magazyn – ponad 4 miliony zdjęć z archiwum wykorzystano w interaktywnej encyklopedii. Automatycznie sklasyfikowano miliony obrazów. Użyto głębokiej sieci neuronowej, która rozpoznaje kategorie etykiet i zdjęć. Etykiety grupowane są w kategorie przy użyciu algorytmu najbliższego sąsiada, który znajduje powiązane etykiety na podstawie wektorów cech obrazów. Algorytm ICA¹ dostarcza informacji cyfrowych dla każdego obrazu, które są przetłumaczone na słowa kluczowe, porównane i pogrupowane. Każdy obraz ma wiele etykiet potoczonych z rozpoznanymi elementami.



Rysunek 14. Widok skanowania obrazu, który stanowi podstawę do wygenerowania kluczowych elementów fotografii: gazeta, buty, płaszcz, sukienka, rękawiczki, kapelusz, dama, pan.

¹ Analiza składowych niezależnych (Independent Components Analysis, ICA)

Na podstawie wygenerowanych kluczowych opisujących elementy fotografii: gazeta, buty, płaszcz, sukienka, rękawiczki, kapelusz, dama, pan powstaje interaktywna encyklopedia. Składa się ona

z obrazów i słów kluczowych, które są prezentowane na tablicy w porządku alfabetycznym. Słowa kluczowe są krótko zdefiniowane, podane także w związkach wyrazów.



Rysunek 15. Fragment interaktywnej encyklopedii.



Rysunek 16. Powyżej przykład wyniku wyszukiwania dla zjawiska społecznego: cooking – prezentacja zawiera tekst, zdjęcia i odnośniki do bardziej szczegółowych opisów.

Każda forma ich prezentacji ma charakter interaktywny. Przekierowuje do zarchiwizowanych zasobów magazynu Life, które opisują zjawiska społeczne w Ameryce i na świecie w latach 1936-1972.

Przytoczone przykłady stanowią minimalny odsetek niestychanie oryginalnych eksperymentów, które za pomocą przeglądarki Chrome, systemu operacyjnego Android, technologii: sztucznej inteligencji (AI), wirtualnej rzeczywistości (VR), rozszerzonej rzeczywistości (AR) mają za cel pokazanie i udostępnienie przydatnych narzędzi i zasobów, które zainspirują innych do nowych eksperymentów. Zapoznają również z uczeniem maszynowym dzięki zastosowaniu technologii wykorzystującej obrazy, rysunki, język, muzykę. Technologie te dostępne są do wykorzystania na komputerach stacjonarnych i urządzeniach mobilnych. Wiele z nich wymaga szybkiego Internetu.

Prezentowane eksperymenty zostały zrealizowane dzięki otwartości i współpracy artystów, kuratorów wystaw, programistów realizujących projekty w zespołach międzynarodowych. Ze względu na formę publikacji, jaką jest tradycyjny

artykuł, przytoczone zostały jedynie przykłady eksperymentów związane z wizualizacją.

Źródła

- Google Art & Culture, <https://artsandculture.google.com>
- Google Art & Culture Experiments, <https://experiments.withgoogle.com/collection/arts-culture>
- Informacje o projekcie Art Palette, <https://experiments.withgoogle.com/art-palette>
- Informacje o projekcie Life Tags, <https://experiments.withgoogle.com/life-tags>
- Google Arts and Culture app rolls out 3 new 'AI experiments', <https://tiny.pl/gv13v>

Elżbieta PRYŁOWSKA-NOWAK jest nauczycielem konsultantem w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie.