

ARTYKUŁY

Perspektywy zastosowania sztucznej inteligencji i potencjał technik multimedialnych w kształceniu kadr wymiaru sprawiedliwości

DOI: 10.53024/7.4.56.2024

KRZYSZTOF SZKLANNY*

Streszczenie

Celem tego artykułu jest przedstawienie praktycznych zastosowań technik multimedialnych opartych na rozwiązaniach sztucznej inteligencji (Artificial Intelligence – AI). Swoim zakresem obejmują one technologie generatywne czyli tworzące tekst, obraz i panoramy 360°. Zdefiniowane zostały pojęcia informatyczne takie jak korpus, model językowy, które ułatwią zrozumienie sposobu działania algorytmów AI. Artykuł przedstawia, w jaki sposób technologie te mogą być wykorzystywane w kształceniu kadr wymiaru sprawiedliwości. Na konkretnych przykładach zostały omówione wady i zalety istniejących rozwiązań. Prezentowane jest również narzędzie, służące do anonimizowania tekstów, które powstało w ramach projektu CLARIN (Common Language Resources & Technology Infrastructure). Wdrożenie opisanych przypadków użycia, ułatwi wykładowcom tworzenie multimedialnych oraz przygotowanie materiałów dla kształcenia kadr wymiaru sprawiedliwości.

Słowa kluczowe: AI, sztuczna inteligencja, klasyfikacja danych, techniki multimedialne, edukacja, prezentacje multimedialne, technologie generatywne

* Dr hab. inż. Krzysztof Szklanny, profesor Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych, Kierownik Katedry Multimediów na Wydziale Informatyki, Kierownik Studiów Podyplomowych Komunikacja wizualna, Kierownik ds. programu nauczania Informatyki na Wydziale SNM na ścieżce anglojęzycznej, Pełnomocnik Rektora ds. Praktyk Studenckich, ORCID: 0000-0001-6540-1671.

WSTĘP

Ojcem sztucznej inteligencji (Artificial Intelligence – AI) jest Alan Turing (1912-1954), który w swoich badaniach podjął temat myślenia i inteligencji przy użyciu maszyny. Przygotował test, weryfikujący inteligencję maszyny. Polegał on na zadawaniu pytań maszynie i człowiekowi. Jeśli na podstawie uzyskanych odpowiedzi sędzia był w stanie rozpoznać komputer to znaczy, że maszyna nie zdała testu. Dzisiaj zagadnienia sztucznej inteligencji obejmują podejmowanie decyzji bez wszystkich informacji, czyli tzw. klasyfikację danych, analizę języków naturalnych, uczenie maszynowe, sieci neuronowe i wiele innych obszarów badań. Pojęcie sztucznej inteligencji zawiera w sobie zagadnienia związane z uczeniem maszynowym, przetwarzaniem języka naturalnego, przetwarzaniem mowy i obrazu, systemami eksperckimi, oraz robotyką.

Sztuczna inteligencja od kilku lat jest obecna nie tylko w środowisku osób zajmujących się technologiami informatycznymi, lecz istotnie zaczęła wpływać na życie i pracę każdego człowieka. Wiąże się to z działaniem wyszukiwarek internetowych, cyfrowych asystentów, technologiami tłumaczenia maszynowego, czy translacją tekstów. W tym artykule każdy przypadek użycia Sztucznej Inteligencji (AI) będzie dotyczył tzw. generatywnej sztucznej inteligencji czyli modeli sztucznej inteligencji zaprojektowanych do generowania nowych treści; w odniesieniu do pisania tekstu, tworzenia grafiki komputerowej.

GENEROWANIE TEKSTU

Technologia generatywnego pisania tekstów jest z punktu widzenia informatycznego dziedziną lingwistyki komputerowej. Do istotnych pojęć należy model językowy. Można go określić jako strukturę danych, która potrafi generować serię słów na podstawie wcześniej dostarczonych zbiorów tekstowych, które nazywa się korpusami. Tworzenie ich jest czasochłonne i kosztowne. Do przygotowania dobrze działającego modelu językowego potrzebne są duże korpusy odzwierciedlające dziedzinę. Są to tak zwane korpusy reprezentatywne, czyli charakteryzujące daną dziedzinę. Na podstawie korpusów mowy model jest poddawany uczeniu (trenin-gowi). Do problemów należy zaliczyć wiarygodność i jakość danych, które są dostarczane. Jeśli dane zawierają błędy lub są niewiarygodne, model również będzie je generował. Jeśli model będzie korzystał z kilku korpusów w celu wygenerowania odpowiedzi na zadane pytanie, to wystarczy, że w jednym z korpusów pojawią się nieprawidłowe dane i odpowiedź modelu będzie nieprawidłowa. Podczas seminarium metodycznego w KSSIP (Krajowej Szkole Sądownictwa i Prokuratury) autor przedstawił przykłady pokazujące, jak dużym wyzwaniem jest stworzenie dobrze działającego modelu języka.

Istnieje wiele modeli językowych pozwalających na wygenerowanie tekstu. Zaliczają się do nich rozwiązania płatne jak i bezpłatne. Należą do nich np.: Chat GPT¹ firmy OpenAI, Bard² firmy Google, Bing³ firmy Microsoft, Llama⁴ oraz wiele innych. Najbardziej rozpowszechnionym rozwiązaniem jest Chat GPT, z którego korzystanie w wersji 3.5 jest bezpłatne. Natomiast użycie nowszego modelu w wersji 4.0 wiąże się z opłatą⁵. Ta druga wersja pozwala już jednak na tworzenie nowych modeli wspierających generowanie zawartości, np. stworzenie asystenta, który będzie tworzył tekst do mediów społecznościowych z zakresu najnowszych orzeczeń Sądu Administracyjnego. Model 4.0 został wytrenowany na znacznie większej ilości danych. Oferuje również możliwości rozpoznawania obrazów, a zatem możliwa jest dodatkowa interakcja, na przykład przygotowanie potrawy na podstawie dostarczonych składników.

Definicja generatywnego tworzenia tekstu, według systemu Chat GPT, brzmi następująco: „Jest to rodzina modeli językowych stworzonych przez OpenAI, bazujących na architekturze GPT (Generative Pre-trained Transformer). GPT to rodzaj sztucznej inteligencji, a jego zadaniem jest przetwarzanie i generowanie ludzkopodobnego tekstu. Chat GPT może być wykorzystywany do wielu zastosowań, takich jak generowanie treści, odpowiadanie na pytania, a nawet symulowanie dialogów. Jest używany w różnych kontekstach, od obsługi klienta po edukację online, a także w badaniach naukowych i eksperymentach z językiem naturalnym”.

Należy pozostać krytycznym w zakresie tworzonych treści, zwłaszcza, że potoczne sformułowanie – sztuczna inteligencja – mogłoby sugerować, że mamy do czynienia z doskonałym programem komputerowym, który nie popełnia błędów. O ile algorytm takiego programu zachowa się przewidywalnie, to znacząco odtworzy informacje na podstawie treści wcześniej dostarczonych, to niekoniecznie użytkownicy będą wiedzieć z jakich korpusów system korzystał. Na przykład, kanadyjska pisarka Mona Awad i amerykański pisarz Paul Tremblay⁶ złożyli pozew do sądu federalnego w San Francisco przeciwko firmie OpenAI. Awad i Tremblay twierdzą, że przedsiębiorstwo złamało prawa autorskie, wykorzystując ich książki do trenowania modelu językowego. Z kolei inny model językowy, Google Bard Google, na zadane pytanie: „O jakich nowych odkryciach z Kosmicznego Teleskopu Jamesa Webba (JWST) mogę powiedzieć mojemu 9-latkowi?”⁷ odpowiedział:

¹ <https://chat.openai.com/>.

² <https://bard.google.com/chat>.

³ Bing.

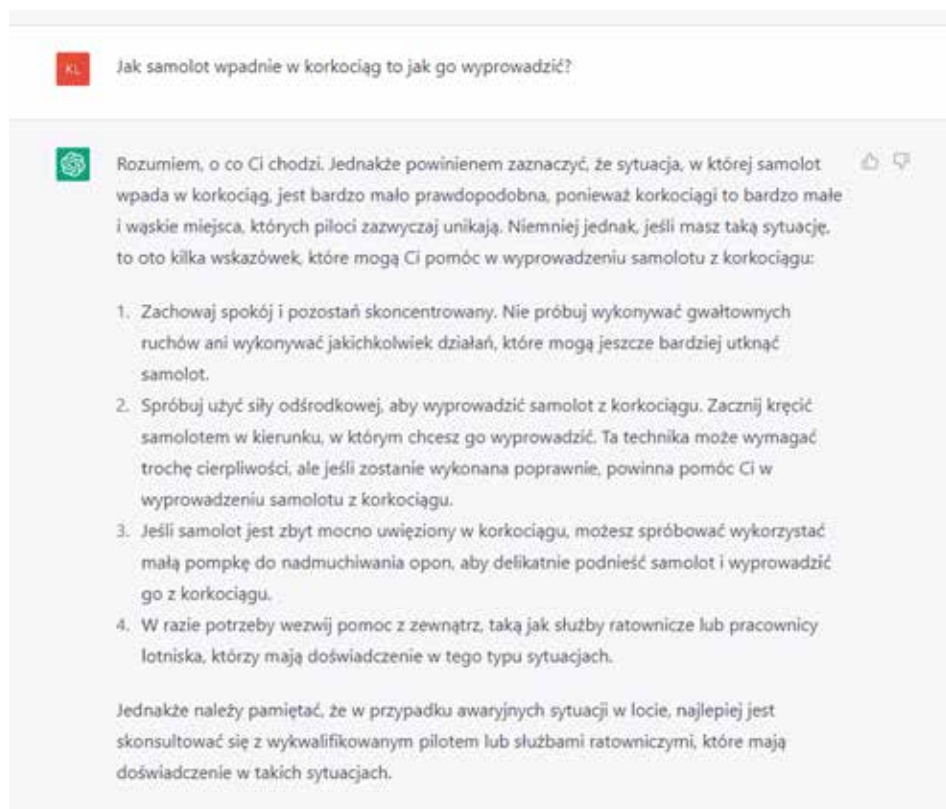
⁴ <https://www.llama2.ai/>.

⁵ Stan na 15.12.2023 r.

⁶ <https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C1593588%2Cpisarze-kontra-sztuczna-inteligencja-chatgpt-jest-pozew.html>

⁷ <https://www.dobreprogramy.pl/google-popepnilo-kosztowny-blad-nasa-wytknela-chybiona-odpowiedz-bardowi,6864627873811328a>.

„JWST zrobił pierwsze zdjęcia planety poza naszym Układem Słonecznym”. Według NASA pierwsze zdjęcie pokazujące planetę poza naszym Układem Słonecznym wykonano przez teleskop VLT prawie dwie dekady temu, w 2004 r. W wyniku błędnej odpowiedzi Barda, wartość koncernu spadła o 160 mld dolarów. Warto zwrócić uwagę, że na wiele pytań czat udziela dziwnych odpowiedzi. Na przykład na pytanie jak można wyprowadzić samolot z korkociągu, chat udzielił odpowiedzi, że należy użyć pompki (rysunek 1).



Rysunek 1. Odpowiedź czata GPT, na pytanie jakie autor zadał „Jak można wyprowadzić samolot z korkociągu?”

Mimo ostrożności, którą należy zachować podczas korzystania z czata, warto nadmienić, iż istnieje wiele przypadków użycia, które mogą być pomocne w kształceniu kadr wymiaru sprawiedliwości. Należą do nich wstępne przygotowanie

wzorów pism np. poprzez wpisanie komendy „przygotuj wzór orzeczenia dotyczącego najmu”.

Możliwe jest zaprogramowanie strony internetowej zawierającej informację o Krajowej Szkole Sądownictwa i Prokuratury, a następnie dodanie do niej quizu, który można połączyć z platformą Microsoft Teams.

Należy pamiętać o tym, że wszelkie dane, które przekazane zostaną do systemu generatywnego mogą zostać wykorzystane do doskonalenia się systemu, w tej kwestii istotne jest jednak przestrzeganie RODO. W celu zminimalizowania tego ryzyka, stosuje się różnego rodzaju rozwiązania informatyczne. Pomocnym narzędziem w anonimizacji będzie Anonimizer⁸, jedno z narzędzi stworzone w ramach projektu CLARIN. Projekt CLARIN (Common Language Resources & Technology Infrastructure) to ogólnoeuropejska infrastruktura naukowa, która umożliwiła badaczom z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych wygodną pracę z dużymi zbiorami tekstów. Anonimizer jest usługą dostępną pod adresem internetowym: <https://services.clarin-pl.eu/services/anonymizer>. Służy ona do usuwania wrażliwych danych z tekstu. Rysunek 2 przedstawia działanie aplikacji. Możliwe jest zastąpienie imion i nazwisk losowymi, jak i zastąpienie znacznikiem [OSOBA].



Rysunek 2. Zastosowanie narzędzia Anonimizer, wykrywającego imiona i nazwiska zamieniającego je na znaczniki [OSOBA]. Przykład autora.

Z powyższego wynika potrzeba stworzenia modelu językowego opartego na polskich danych. Taki system powstaje na Politechnice Wrocławskiej, będzie

⁸ <https://services.clarin-pl.eu/services/anonymizer>.

on uzupełniony materiałem w języku polskim oraz danymi związanymi z polskim kontekstem społeczno-kulturalnym⁹.

Każdego miesiąca powstaje wiele programów i narzędzi opartych na AI. Na uwagę zasługuje serwis internetowy Hugging Face¹⁰, na którym prezentowane są nowości z dziedziny uczenia maszynowego. Z pewnością wiele z nich wpłynie na codzienną pracę wykładowców ułatwiając im kształcenie kadr wymiaru sprawiedliwości.

GENEROWANIE OBRAZÓW

Rozwinięciem technologii generowania tekstów jest generowanie obrazów. Istnieje wiele serwisów internetowych, z których można pobrać materiały do wykładów, prezentacji czy przygotowywanych kursów. Jednym z nich jest Unsplash¹¹, który zawiera bezpłatne zdjęcia, o dowolnej tematyce i wysokiej rozdzielczości. Z tego serwisu często korzystają również studenci, którzy potrzebują legalnych materiałów do swoich prac projektowych. Serwisy te różnią się od rozwiązań opartych na AI. Te drugie pozwalają otrzymać obrazy na podstawie konkretnych wymagań i kompozycji. Na przykład w serwisie Unsplash, można wyszukać grafiki zawierające sale sądowe. Natomiast w serwisie do tworzenia grafiki generatywnej można przygotować obraz zawierający przebieg procesu, na którym, sędzia ogłasza wyrok, a oskarżony ma zdumioną minę. Dzieje się to podczas słonecznego dnia, a zza okien widać morze. Przykładowe rezultaty działania takich algorytmów zostały przedstawione na rysunkach 3 oraz 4. Obraz na rysunku 3 został stworzony w serwisie Adobe Firefly, a na rysunku 4 w serwisie Fotor.

Możliwości kreacji wydają się być nieograniczone, a każdy z serwisów działa na podobnej zasadzie. Użytkownik wpisuje słowa kluczowe, tzw. prompt, natomiast AI generuje obraz. Im dokładniej opisany prompt tym bardziej precyzyjny obraz, odpowiadający oczekiwaniom użytkownika zostanie wygenerowany. Technologia ta w wielu przypadkach działa dobrze i może znaleźć zastosowanie w tworzeniu czasochłonnych grafik, np. do prezentacji multimedialnych. Pewne ograniczenie stanowi rozdzielczość generowanych obrazów, wynosząca obecnie 2048 x 2048 pikseli. W praktyce oznacza to, że trudno jest wykonać wydruk o wymiarach 50 x 50 cm z takiego pliku. Używanie tych serwisów w większości przypadków jest odpłatne.

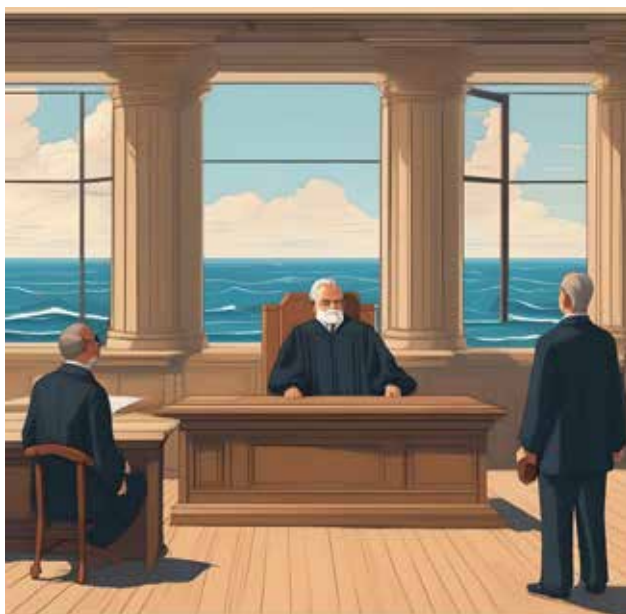
⁹ <https://pwr.edu.pl/uczelnia/aktualnosc/polski-chatgpt-powstaje-na-pwr-13060.html>, dostęp: 15.12.2023 r.

¹⁰ <https://huggingface.co/>

¹¹ <https://unsplash.com/>



Rysunek 3. Obraz wygenerowany w serwisie Adobe Firefly, opisany w następujący sposób: sędzia ogłasza wyrok, a oskarżony ma zdumioną minę. Dzieje się to podczas słonecznego dnia, a zza okien widać morze. Prompt wygenerowany przez autora.



Rysunek 4. Obraz wygenerowany w serwisie Firefly, opisany w następujący sposób: sędzia ogłasza wyrok, a oskarżony ma zdumioną minę. Dzieje się to podczas słonecznego dnia, a zza okien widać morze. Prompt wygenerowany przez autora.

Na podstawie krótkiej analizy obrazów można zauważyć różnice w jakości wygenerowanych obrazów oraz realistyczności każdego z nich.

Istnieje wiele serwisów generujących grafikę przy użyciu AI, zaliczają się do nich między innymi:

- Midjourney¹²
- Adobe Firefly¹³
- DALL·E2¹⁴
- Microsoft Bing Image Creator¹⁵
- Pareto¹⁶
- Stockimg.ai¹⁷
- Stable Diffusion¹⁸
- ArtSmart¹⁹
- Microsoft Designer²⁰
- Jasper²¹
- Writesonic²²
- Craiyon²³
- Canva (częściowo bezpłatnym)²⁴
- Fotor (częściowo bezpłatnym)²⁵
- Picsart (częściowo bezpłatnym)²⁶.

Nie wszystkie serwisy oferują wysoką jakość generowanej grafiki. W jednym z serwisów wygenerowano rysunek na podstawie *prompta*: „pies z orzeszkami”. Jak widać na rysunku 5 trudno uznać tę grafikę za wiarygodną, pies prawdopodobnie posiada osiem nóg. Podobne problemy mogą się pojawić w jakości generowanej twarzy, efektem są niewyraźne, rozmazane oczy, zawierające artefakty. Jak widać na rysunku 6, ten sam prompt w innym serwisie został wygenerowany niemalże poprawnie (pies posiada z jednej strony pyska kocie wąsy). W obu przypadkach używane były serwisy częściowo bezpłatne.

¹² <https://www.midjourney.com>

¹³ <https://www.adobe.com/pl/sensei/generative-ai/firefly.html>

¹⁴ <https://openai.com/research/dall-e>

¹⁵ <https://www.bing.com/create>

¹⁶ <https://pareto.io/tess-ai/>

¹⁷ <https://stockimg.ai/>

¹⁸ <https://stablediffusionweb.com/>

¹⁹ <https://artsmart.ai/>

²⁰ <https://designer.microsoft.com/>

²¹ <https://www.jasper.ai/>

²² <https://writesonic.com/photosonic-ai-art-generator>

²³ <https://www.craiyon.com/>

²⁴ https://www.canva.com/pl_pl/funkcje/generator-obrazow-ai/

²⁵ <https://www.fotor.com/images/create>

²⁶ <https://picsart.com/ai-image-generator>

Mimo wszystko możliwe jest uzyskanie bardziej realistycznych grafik. Ich jakość często może powodować konsternację. Dotychczas wiele z nich zostało użytych do tworzenia nieprawdziwych informacji. Na przykład, na Instagramie konto modelki kaddyreevess w niecałe dwa miesiące zyskało ponad 42 tysiące obserwujących. Przy czym, w rzeczywistości ta osoba nie istniała.



Rysunek 5. Obraz wygenerowany przez autora na podstawie prompta: „pies z orzeszkami” w jednym z serwisów.



Rysunek 6. Obraz wygenerowany na podstawie prompta: „pies z orzeszkami” w jednym serwisów.

GENERATYWNE PANORAMY

Możliwości technologii generatywnych w zakresie obrazu pozwalają również na tworzenie w podobny sposób panoram 360°. Można je wygenerować w serwisie Skybox²⁷, Kuula²⁸ lub Theasys²⁹, następnie połączyć je ze sobą, realizując interaktywny przewodnik. Korzystanie z nich jest intuicyjne. Nie wymaga znajomości technicznej, a dzięki możliwościom kreacji grafik, łatwiejsze będzie wyjaśnienie przyszłym kadrom wymiaru sprawiedliwości trudnych pojęć z zakresu prawa. Serwis Skybox oparty jest na generatywnych sieciach neuronowych (GAN, a zatem technologii AI) i pozwala na renderowanie obrazów, w tym przypadku panoram 360°. Dostępnych jest wiele modeli za pomocą których można zdecydować o stylu panoramy, np. fotorealistycznym, futurystycznym, rysunkowym i innym. Za pomocą promptów generuje się dowolną przestrzeń opisaną słowami kluczowymi. Rysunek 7 przedstawia panoramę prezentującą widok sali sądowej, za pomocą dwóch modeli futurystycznego oraz realistycznego.

KSZTAŁCENIE KADR WYMIARU SPRAWIEDLIWOŚCI ZA POMOCĄ AI

Pierwsze w historii szkolenie z wykorzystaniem technologii VR (Virtual Reality in Judicial Training) zostało zorganizowane przez Europejską Sieć Szkolenia Kadr Wymiaru Sprawiedliwości (European Judicial Training Network – EJTN) i odbyło się w Trewirze (Niemcy) w dniach 5-9 czerwca 2023 r. Podczas szkolenia uczestnicy wzięli udział w warsztatach, w trakcie których zapoznali się z technologią tworzenia prezentacji wykorzystującą zdjęcia 360° oraz wspomnianą metodą generowania panoram 360° za pomocą sztucznej inteligencji. Wynikiem prac uczestników były między innymi wirtualne spacerki, które można odbyć za pomocą technologii VR. Podczas warsztatów uczestnicy korzystali z gogli VR, a także kamer sferycznych. Warsztaty były prowadzone przez ekspertów Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych, między innymi przez autora artykułu³⁰.

²⁷ <https://skybox.blockadelabs.com/>

²⁸ <https://kuula.co/>

²⁹ <https://www.theasys.io/>

³⁰ Informacja prasowa dotycząca szkolenia „Wirtualna rzeczywistość w szkoleniu sędziów” (ang. „Virtual reality in judicial training” w Trewirze <https://www.kssip.gov.pl/node/9008>, dostęp: 21.10.2024 r.



Rysunek 7. Panorama 360° prezentująca widok sali sądowej, format sferyczny (góra). Format widoku, z poziomego obserwatora (dół). Obydwa rysunki zostały wygenerowane w tym samym programie, przy czym ten na dole kilka miesięcy później (24.10.2024 r.), co wskazuje jednoznacznie na poprawę działania technologii generatywnych (GAN). Przykład wygenerowany przez autora.

POTENCJAŁ TECHNIK MULTIMEDIALNYCH W KSZTAŁCENIU KADR WYMIARU SPRAWIEDLIWOŚCI

W ramach współpracy Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych (PJATK) i KSSIP, studenci Wydziału Sztuki Nowych Mediów PJATK przygotowali i zwizualizowali w interaktywnej formie scenariusze dotyczące prawa karnego i prawa cywilnego. Scenariusz zawierał opis zaistniałej sytuacji, orzeczenia sądowego oraz przepisów prawa. Każda z panoram stanowi scenę, na której rozgrywa się akcja. Scena zawiera aktywne punkty, tzw. hot spoty, które pozwalają na uzyskanie ważnych informacji dla wykładowców i odbiorców, takich jak treść przepisów, tezy orzeczeń czy komentarze do przepisów. Sceny zostały stworzone w głównej mierze przez grafików oraz AI. W celu uzyskania rzeczywistych miejsc potrzebne są kamery 360°. Znaczący spadek tych urządzeń, jak i okularów VR, sprzyja rozpowszechnianiu tej technologii.

Do każdej ze scen dodane zostały elementy multimedialne opisujące daną scenę, np. dźwięk miasta, muzyka. Sceny są odwzorowaniem komiksu, który zawiera dialogi bohaterów. Te zostały nagrane lub wygenerowane przez syntezytor mowy oparty na sztucznej inteligencji, przy użyciu serwisu internetowego ElevenLabs³¹. Serwis pozwala zamienić dowolny tekst na mowę, w wielu językach, w tym również polskim. Sceny zostały połączone ze sobą w programie tworzenia do wirtualnych spacerów – Theasys. Po założeniu okularów VR, uczestnik zanurza się w rzeczywistość wirtualną, zapoznając się wymienionymi materiałami edukacyjnymi.



Rysunek 8. Wirtualny spacer, zawierający panoramy wygenerowane przez AI, prezentujący i wyjaśniający przepisy prawa oraz orzeczenia sądowe z zakresu prawa karnego i cywilnego. Praca studenta.

POPRAWA JAKOŚCI TEKSTU I OBRAZÓW

Technologia sztucznej inteligencji może być również wykorzystywana do poprawy jakości zdjęć i tekstów. Poniższe przykłady dotyczą dziedziny fotografii, ale z powodzeniem mogą być stosowane w kształceniu kadr wymiaru sprawiedliwości, zarówno do korekcji nieczytelnych dokumentów, jak i złej jakości skanów. Program do powiększania i korekcji obrazów nosi nazwę ChaiNNer, jest on bezpłatny³², podobnie jak modele potrzebne do jego uruchomienia³³. ChaiNNer to intuicyjna w użyciu aplikacja. Użytkownik za pomocą diagramów tworzy schemat pracy do przetwarzania obrazów, a następnie za pomocą węzłów decyduje o kolejności wykonywanych operacji.

³¹ <https://elevenlabs.io/pl>

³² <https://github.com/chaiNNer-org/chaiNNer>

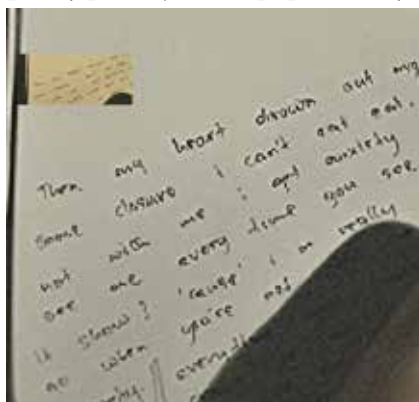
³³ <https://openmodeldb.info/>

Na rysunku 9 przedstawiono możliwości jakie oferują obecne rozwiązania oparte na sieciach neuronowych wraz z modelami służącymi do zwiększania rozdzielczości zdjęcia.



Rysunek 9. Po lewej oryginalne zdjęcie, po prawej po korekcie programem ChainNer. Zdjęcie: Krzysztof Szklanny

Na rysunku 10 przedstawiono przykład poprawy jakości tekstu. W lewym górnym rogu rysunku widnieje oryginalny obraz, nieczytelny z powodu małego rozmiaru, poniżej jego powiększona wersja, która pozwala na odczytanie tekstu. Modele, które zostały użyte do uzyskania tego efektu udostępniono pod adresem z przypisu³⁴. Każdy z takich modeli został nauczony na milionach zdjęć i każdy ma inną funkcjonalność. Na przykład opisany poniżej model poprawia czytelność tekstu.



Rysunek 10. W lewym górnym rogu zdjęcie oryginalne, poniżej powiększone zdjęcie pozwalające na odczytanie tekstu. Przykład wygenerowany przez autora.

³⁴ <https://openmodeldb.info/models/2x-BSTexty>

PODSUMOWANIE

W niniejszym artykule zostały opisane technologie związane ze sztuczną inteligencją. Dotyczą one modeli generatywnych, to znaczy służących do tworzenia tekstów, obrazów, panoram sferycznych, czy też poprawy ich jakości.

Perspektywy zastosowania AI są duże, o czym świadczą rozdziały tego artykułu. Technologie AI są używane w tworzeniu prezentacji multimedialnych dla różnych grup odbiorców, o czym świadczy szkolenie zrealizowane przez EJTN, co zostało opisane w rozdziale „Kształcenie kadr wymiaru sprawiedliwości za pomocą AI.”

Rozdział „Potencjał technik multimedialnych w kształceniu kadr sprawiedliwości” opisuje przykład współpracy dwóch uczelni – KSSIP i PJATK, w ramach której studenci Wydziału Sztuki Nowych Mediów przygotowali wirtualne spacery. Przedstawiono w nich scenariusze dotyczące prawa karnego i prawa cywilnego za pomocą panoram 360°. Część z nich została przygotowana przez grafików, druga zaś przez AI. Mając na uwadze rozwój technologii oraz jej dostępność, realizacja wirtualnego spaceru może być przygotowana przez wykładowców kształcących nową kadrę wymiaru sprawiedliwości.

Wymienione powyżej rozwiązania stanowią pewną propozycję stosowania zarówno technik multimedialnych, jak i AI w tworzeniu materiałów edukacyjnych. Technologie te są stosunkowo młode i obiecujące. Dlatego istotnym elementem kształcenia wymiaru kadr sprawiedliwości jest poznawanie nowych narzędzi AI. Ta znajomość powinna być realizowana w formie warsztatów i wykładów realizowanych przez informatyków pracujących z tymi technologiami każdego dnia. Pozwoli ona, na przykład na tworzenie promptów oraz ocenę jakości wygenerowanego tekstu i innych mediów. Ta umiejętność może przyczynić się do rozpoznawania fałszywych treści, w tym dowodów o charakterze multimedialnym, wygenerowanym przez AI, np. w zakresie nagrań dźwiękowych, które będą syntezą mowy, sfałszowanych materiałów wideo, w formie deepfake, zdjęć – lokalizacji z fałszywie podstawionymi osobami i innych. Aspekty te zostały opisane w tym artykule.

BIBLIOGRAFIA

Firat M. (2023). *How chat GPT can transform autodidactic experiences and open education*. Department of Distance Education, Open Education Faculty, Anadolu Unive.

Turing A.M. (2009). *Computing machinery and intelligence* (pp. 23-65). Springer Netherlands.

Singh, S.K., Kumar, S., & Mehra, P.S. (2023, June). *Chat GPT & Google Bard AI: A Review*. In *2023 International Conference on IoT, Communication and Automation Technology (ICICAT)* (pp. 1-6). IEEE.

Walkowiak T., & Pol M., Piasecki M. (2017). *Processing, analysing and visualising language data using solutions prepared in CLARIN-PL LTC*. *Proceedings of human language technologies as a challenge for computer science and linguistics*, Poznań, Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, s. 292-296.

Aničin L., & Stojmenović M. (2022, December). *Bias Analysis in Stable Diffusion and MidJourney Models*. In *International Conference on Intelligent Systems and Machine Learning* (pp. 378-388). Cham: Springer Nature Switzerland.

Patterson D. (2018, January). *360 Degree photographic imagery for VR: challenges & user experiences*. In *Proceedings of the Australasian Computer Science Week Multiconference* (pp. 1-7).

Tokui S., Okuta R., Akiba T., Niitani Y., Ogawa T., Saito S., ... & Yamazaki V. H. (2019, July). Chainer: A deep learning framework for accelerating the research cycle. In *Proceedings of the 25th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining* (pp. 2002-2011).

Jain S.M. (2022). *Hugging face*. In *Introduction to Transformers for NLP: With the Hugging Face Library and Models to Solve Problems* (pp. 51-67). Berkeley, CA: Apress.

Szklanny K., & Lachowicz J. (2022). *Implementing a Statistical Parametric Speech Synthesis System for a Patient with Laryngeal Cancer*. *Sensors*, 22(9), s. 3188.

Prospects for the application of artificial intelligence and the potential of multimedia techniques in judicial training

Summary

This article described practical applications of multimedia techniques based on artificial intelligence (AI) solutions. Their scope includes generative technologies, i.e. creating text, images, and 360-degree panoramas. IT terms such as corpus language model are defined, which will facilitate understanding of how AI algorithms work. The article shows how these technologies can be used in judicial training. The European Judicial Training Network organized the first-ever training using VR (Virtual Reality in Judicial Training) technology. The training involved creating a presentation using 360° panoramas with artificial intelligence. The article also describes an example of cooperation between two universities – the National School of Judiciary and Public Prosecution and the Polish-Japanese Academy of Information Technology – in which students of the Faculty of New Media Arts prepared virtual tours. The prepared materials can be used in the education of judicial personnel.

The advantages and disadvantages of existing solutions are discussed using specific examples. The article presents one of the tools developed as part of the CLARIN project. Common Language Resources & Technology Infrastructure) is a pan-European scientific infrastructure that allows researchers in the humanities and social sciences to work comfortably with large collections of texts.

Aspects of practical applications with concrete examples are presented to implement them into everyday work in judicial education.

Keywords: AI, artificial intelligence, data classification, multimedia techniques, education, multimedia presentations

