
Stosowanie sztucznej inteligencji w instytucjach publicznych

Cele i zakres opracowania

Celem poniższego artykułu jest przedstawienie sztucznej inteligencji (SI) jako technologii, której wykorzystanie w instytucjach publicznych, m.in. instytucjach zabezpieczenia społecznego, umiejscawia ją w obszarze o znaczeniu strategicznym. Na podstawie analizy doświadczeń z zagranicy w tej dziedzinie, a także najbardziej prawdopodobnych scenariuszy wykorzystania sztucznej inteligencji w najbliższej przyszłości można stworzyć przypuszczalny kierunek rozwoju tej technologii w administracji publicznej.

Zakres opracowania obejmuje opis uwarunkowań stosowania SI w instytucjach publicznych, analizę możliwych scenariuszy jej wykorzystania w tych instytucjach, wybrane problemy sztucznej inteligencji, a także wnioski.

Uwarunkowania stosowania SI w instytucjach publicznych

Stanowisko, jakie rząd danego kraju przyjmuje wobec każdej rozwijającej się technologii, ma bardzo silny wpływ na ostateczne formy jej stosowania. Rządy mają duży wybór narzędzi wpływu na przyszłość sztucznej inteligencji, ponieważ mogą określać obszary priorytetowe dla rozwoju technologii, sposoby stymulowania badań i innowacji, a także oddziaływać na rozwój talentów i grupy użytkowników. Poziom zaangażowania państwa może być bardzo różny – od niemal całkowicie wolnego rynku, kiedy to rządy mają niewielką kontrolę, do aktywnego zaangażowania w rozwój poprzez stworzenie krajowych strategii, planów motywacyjnych oraz inwestycji bezpośrednich. Na obecnym etapie rozwoju sztucznej inteligencji wiele rządów europejskich tworzy krajowe strategie SI. Strategie zazwyczaj zawierają zobowiązania długoterminowego inwestowania w SI. Plany te są często nowatorskie i trudno przewidzieć ich skutki. Poza inwestowaniem w sztuczną inteligencję rządy mogą definiować priorytetowe kierunki inwestycyjne, określać zakresy współpracy oraz wprowadzać ewentualne ograniczenia obszaru wpływów dużych firm technologicznych.

Podczas gdy rządy poszczególnych państw aktywnie walczą o rozwój sztucznej inteligencji, społeczeństwo nadal postrzega ją niejednoznacznie, zwłaszcza w kontekście jej udziału w ważnych decyzjach dotyczących kraju i jego obywateli¹. Do negatywnego nastawienia do SI przyczyniło się również to, że pierwsze próby algorytmizacji w administracji publicznej na dużą skalę nie zawsze były udane. Wątpliwości społeczne zostały sformułowane np. w formie *Deklaracji etyki i ochrony danych w sztucznej inteligencji*.

¹ Kompetenzzentrum Öffentliche IT, *Kompetenzzentrum Öffentliche IT – Denkende Maschinen*, <https://www.oeffentliche-it.de/-/Denkende-Maschinen> (12.11.2020).

Dokument ten stwierdza, że tworzenie, rozwój i wykorzystanie systemów sztucznej inteligencji powinno w pełni szanować prawa człowieka, a ludzie powinni rozumieć mechanizmy technologii oraz mieć nad nią kontrolę².

Analiza możliwych scenariuszy stosowania SI w instytucjach publicznych

Rozważając możliwą przyszłość SI, warto ocenić obecne doświadczenia różnych krajów i na tej podstawie opracować najbardziej popularne scenariusze wykorzystania sztucznej inteligencji³. Analiza zaproponowanych w poszczególnych państwach rozwiązań i pierwszych osiągnięć w dziedzinie rozwoju SI pokazuje, jakie perspektywy ma każdy ze scenariuszy.

W pierwszym scenariuszu można zauważyć zależność między dłuższym przygotowaniem do wdrożenia SI a jej możliwościami (zrównoważona sztuczna inteligencja). W takim przypadku odnotowuje się wolniejszy rozwój sztucznej inteligencji ze względu na restrykcyjne przepisy krajowe. Opracowywanych jest mniej możliwych zastosowań technologii, ale rozwiązania te są bardziej prawdopodobne do wprowadzenia w administracji publicznej. Następnie należy zaznaczyć, że to rząd państwa określa, które programy dotyczące SI są traktowane priorytetowo oraz które z nich potencjalnie mogą być wprowadzone. W tym scenariuszu firmy technologiczne, w tym start-upy, zaczynają skupiać się na programach SI oraz na standardach bezpieczeństwa danych i prywatności. Przykładem państwa, które realizuje taki scenariusz, jest Wielka Brytania, która jest również jednym z liderów w Europie w dziedzinie badań nad sztuczną inteligencją. Chociaż państwo do tej pory jest związane tymi samymi regulacjami, które wiążą resztę Unii Europejskiej (UE), np. RODO, podjęło duże wysiłki na rzecz promowania innowacji w obszarze sztucznej inteligencji i uważa się⁴, że znacznie wyprzedza pozostałe kraje UE pod względem zdolności do rozwoju tej technologii i uchwycenia potencjału SI. Po pierwsze rząd brytyjski w swojej strategii przemysłowej (opublikowanej po raz pierwszy w 2017 r.) określił sztuczną inteligencję i duże zbiory danych (*big data*) jako jedno z czterech najważniejszych wyzwań dla skuteczności kraju w technologicznej rewolucji – obok „czystego” rozwoju, swobodnego przepływu osób towarów i usług oraz zaspokojenia potrzeb starzejącego się społeczeństwa. Po

2 Declaration On Ethics And Data Protection In Artificial Intelligence, 40th International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners, Brussels 2018, https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/icdppc-40th_ai-declaration_adopted_en_0.pdf (12.11.2020).

3 PWC, *The many futures of Artificial Intelligence. Scenarios of what AI could look like in the EU by 2025*, March 2020, <https://www.pwc.nl/nl/actueel-publicaties/assets/pdfs/the-many-futures-of-artificial-intelligence.pdf> (12.11.2020).

4 Oxford Insights and the International Development Research Centre, *Government Artificial Intelligence Readiness. Index 2019 by Oxford Insights and the International Development Research Centre*, <https://www.oxfordinsights.com/ai-readiness2019> (12.11.2020).

drugie długoterminowa inwestycja⁵ dotycząca sektora sztucznej inteligencji o wartości 1 mld funtów, która rozpoczęła się w 2018 r., daje wiele dodatkowych korzyści tej dziedzinie technologii, takich jak:

- inwestowanie w badania i rozwój, umiejętności oraz w innowacje w kształtowaniu polityki regulacyjnej i zastosowanie tej polityki;
- wsparcie wszystkich sektorów gospodarki w celu zwiększenia produktywności dzięki sztucznej inteligencji i technologiom analizy danych;
- utworzenie Centre for Data Ethics and Innovation (Centrum Etyki Danych i Innowacji) oraz wzmocnienie cyberbezpieczeństwa państwa;
- pomoc dla obywateli w rozwijaniu umiejętności potrzebnych w przyszłych miejscach pracy dzięki inwestycjom w tzw. umiejętności STEM (nauki ścisłe, technologia, inżynieria i matematyka), jak również przekwalifikowanie i badanie wpływu automatyzacji w różnych sektorach.

W Wielkiej Brytanii mamy z kolei do czynienia z tymi samymi ostrożnymi przepisami dotyczącymi SI, które mają zastosowanie w UE, w szczególności w odniesieniu do ochrony danych. Poza tym wprowadzono również zgodne z europejskimi zasadami i wymogami etycznymi dodatkowe przepisy prawne⁶. W praktyce oznacza to, że jeśli administrator danych w Wielkiej Brytanii zdecyduje się na zautomatyzowane przetwarzanie lub profilowanie danych specjalnych kategorii, wówczas musi wdrożyć dodatkowe środki, w tym powiadomić osobę fizyczną na piśmie, że decyzja została podjęta wyłącznie na podstawie zautomatyzowanego przetwarzania danych, oraz wprowadzić politykę wewnętrzną w celu analizowania wniosków o ponowne rozpatrzenie decyzji lub o interwencję pracownika w sprawie decyzji opartej na zautomatyzowanym przetwarzaniu.

Drugi scenariusz przewiduje z kolei działania uwzględniające kosztowne inwestycje w SI (wzrost skoncentrowanej SI). Aplikacje oparte na sztucznej inteligencji w tym przypadku ewoluują szybko, napędzane skomputeryzowanym środowiskiem, które rozwija innowacje, i inwestycjami ze strony rządu. To nadal polityka rządowa decyduje, które technologie lub programy SI są priorytetowe w państwie, a które mogą być zakazane czy ograniczone. Jednak wiele innych programów dotyczących SI jest wprowadzanych na skutek komercyjnych interesów (dużych firm IT i start-upów). Zaufanie społeczeństwa do SI w takich uwarunkowaniach również pozostaje na średnim poziomie, choć zarówno rząd, jak i duże firmy technologiczne podejmują próby jego podwyższenia.

Dobrym przykładem realizacji tego scenariusza jest polityka dotycząca SI w Chinach. Rząd chiński urzeczywistnia swoje wysokie ambicje poprzez aktywne wsparcie SI, zachowując bardziej swobodne regulacje w tej branży. Aby do 2030 r. stać się wiodącą potęgą w zakresie wykorzystania i rozwoju SI, w 2017 r. Rada Państwa Chin opublikowała swój

5 The UK Government (Rząd Wielkiej Brytanii), *AI Sector Deal, UK Policy Paper*, 21 May 2019, <https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal> (12.11.2020).

6 United Kingdom Parliament (Parlament Wielkiej Brytanii), *Data Protection Act 2018*, 23 May 2018, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2018/12/contents/enacted> (12.11.2020).

plan rozwoju sztucznej inteligencji nowej generacji, podkreślając strategię budowy w ciągu najbliższych kilku lat branży sztucznej inteligencji o wartości blisko 150 mld USD. Określono też w Chinach kroki, jakie należy podjąć w odniesieniu do konkretnych zastosowań sztucznej inteligencji, takich jak gotowość wojskowa i projektowanie miasta, a także przygotowano plany, w jaki sposób wprowadzić kursy o SI do szkół, aby zapewnić dostępność specjalistów tej technologii w przyszłości.

Utworzono nowe biuro o nazwie AI Plan Promotion Office, które jest odpowiedzialne za wdrażanie i koordynację projektów związanych z SI, głównie z dotacji rządowych, a także powołano Komitet Doradczy ds. Strategii SI w celach prowadzenia badań nad zagadnieniami strategicznymi związanymi z SI i formułowania zaleceń. Założono również AI Industry Development Alliance, który jest współfinansowany przez ponad 200 przedsiębiorstw i agencji w całym kraju, koncentruje się na budowie platformy usług publicznych dla rozwoju chińskiego przemysłu sztucznej inteligencji, z którą można zintegrować zasoby i przyspieszyć jej rozbudowę.

Chiny są postrzegane jako potencjalny światowy lider w dziedzinie SI w przyszłości, nie tylko ze względu na swój liberalny pogląd na regulacje dotyczące tej technologii, ale także z racji na umożliwianie dostępu do dużych zbiorów danych niezbędnych w tworzeniu realnych algorytmów sztucznej inteligencji. Państwo to skupiło się na realizacji koncepcji otwartego udostępniania i na promowaniu współpracy pomiędzy przemysłem, środowiskiem akademickim, jednostkami badawczymi i produkcyjnymi. Oczekuje się, że Chiny będą związane elastycznymi przepisami, nieblokującymi rozwoju SI i nieograniczającymi jej szerokiego zastosowania.

Trzeci scenariusz przewiduje eksperymentalne podejście do wdrożenia sztucznej inteligencji. Jej rozwój jest w takim przypadku przyspieszony dzięki inwestycjom w różnorodne zastosowania tej technologii, prowadzonym głównie przez duże firmy technologiczne. Inwestycje obejmują nawet takie wykorzystanie SI, z którego nie osiągnie się komercyjnych zysków.

Wolniejsze wprowadzenie technologii SI w tym scenariuszu spowodowane jest troską o prywatność konsumentów, którzy pozostają wrażliwi na kwestie poufności danych osobowych. Brakuje jednak rozwiązań prawnych ujmujących kwestie prywatności danych konsumentów, co powoduje wolniejsze wdrożenie technologii SI w instytucjach publicznych.

Dobrym reprezentantem omawianego scenariusza są Stany Zjednoczone. Wiele dużych firm technologicznych inwestujących w sztuczną inteligencję ma siedzibę właśnie na terenie tego kraju. Państwo posiada również dynamiczny „ekosystem” start-upów SI, które utrzymują wiodącą pozycję na świecie w dziedzinie innowacji z zastosowaniem sztucznej inteligencji. Jednak pierwsze kroki w kierunku stworzenia krajowej strategii sztucznej inteligencji podjęto dopiero w 2019 r. Amerykańskie podejście do SI opiera się na pięciu filarach, które mają na celu utrzymanie czołowej pozycji Stanów Zjednoczonych w zakresie innowacji w dziedzinie sztucznej inteligencji i ułatwienie rozwoju SI poprzez usunięcie barier dla rynku tej technologii, tj.:

- promowanie trwałych inwestycji w badania i rozwój sztucznej inteligencji,

- dostęp do zasobów federalnych SI,
- usuwanie barier dla innowacji wykorzystujących SI,
- wzmocnienie pozycji amerykańskiego pracownika dzięki dostępowi do wiedzy i szkoleń z obszaru sztucznej inteligencji,
- promowanie i rozwój międzynarodowego partnerstwa oraz zespołów badawczych wspierających SI i jej odpowiedzialne wykorzystanie⁷.

Na początku 2020 r. rząd ujawnił projekt memorandum dotyczącego wytycznych do regulacji zastosowań sztucznej inteligencji. Dokument ten mieści w sobie dziesięć zasad, które agencje federalne powinny brać pod uwagę przy opracowywaniu przepisów z zakresu wykorzystania sztucznej inteligencji w sektorze prywatnym, i podkreśla znaczenie ograniczenia nadmiernej regulacji w tym obszarze⁸. Rząd zalecił agencjom federalnym przeprowadzenie oceny ryzyka i analizy kosztów oraz korzyści przed podjęciem jakichkolwiek działań regulacyjnych w zakresie SI, z naciskiem na ustanowienie elastycznych ram prawnych, a nie uniwersalnych regulacji.

Czwarty scenariusz ujmuje z kolei ostrożne podejście do SI. Charakteryzuje się ono wolniejszym rozwojem sztucznej inteligencji, ograniczeniami w wykorzystaniu danych i kontrolą nad algorytmami. Duże firmy technologiczne znajdują się w takiej sytuacji pod rosnącą presją – w związku z obowiązkiem przestrzegania wytycznych dotyczących prywatności i algorytmów. Wprowadzenie technologii SI nabiera tempa, ale znacznie później, niż zakładano, ponieważ zaufanie klientów wzrasta stopniowo.

Przykładem państwa realizującego ten scenariusz są Niderlandy. Wiele holenderskich firm wykorzystuje SI od początku rozwoju tej technologii i dąży do bardziej zaawansowanych zastosowań. W 2019 r. rząd przedstawił *Strategisch Actieplan voor Artificiële Intelligentie* (SAPAI, *Narodowy plan na rzecz SI*). Plan działania przedstawia zamiar tego rządu dotyczący przyspieszenia rozwoju SI w tym kraju i zapewnienia holenderskim technologiom SI miejsca na arenie międzynarodowej. Koncentruje się na wsparciu innowacji w kraju poprzez zapewnienie dostępności elementów niezbędnych do dalszego stymulowania sztucznej inteligencji. Chociaż głównym celem pozostaje wsparcie rozwoju innowacji technologicznych, w dokumencie zwraca się również uwagę na priorytetowe znaczenie ochrony interesów publicznych. Niderlandy podlegają również ustanowionym przez UE restrykcyjnym regulacjom dotyczącym sztucznej inteligencji w odniesieniu do prywatności danych, etyki odpowiedzialnej SI oraz podporządkowane są zasadom o dużym zasięgu, regulującym algorytmy sztucznej inteligencji. Polityka ponownie więc podkreśla zaangażowanie w etykę SI i ochronę danych⁹.

⁷ The White House (Biały Dom), *AI with American Values*, <https://www.whitehouse.gov/ai/ai-american-values/> (12.11.2020).

⁸ The Office of Management and Budget of the President of the United States (Biuro ds. Zarządzania i Budżetu Prezydenta USA), *Memorandum For The Heads Of Executive Departments And Agencies. Subject: Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications*, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/01/Draft-OMB-Memo-on-Regulation-of-AI-1-7-19.pdf> (12.11.2020).

⁹ PWC, *op. cit.*

Wybrane problemy związane z rozwojem i wdrażaniem sztucznej inteligencji

Sztuczna inteligencja jest najszybciej transformującą się technologią ostatnich kilku dekad. Możliwe jest jej powszechne wykorzystanie, podobnie jak elektryczności czy internetu, i to sprawia, że obecnie bardzo trudno jest w pełni przewidzieć jej potencjalny wpływ na naszą przyszłość. Dotyczy to nie tylko rozwoju samej technologii, ale także jej otoczenia politycznego i społeczno-gospodarczego. Należy zaznaczyć, że występują też problemy przy wdrożeniu SI:

- a) Problem etyki sztucznej inteligencji. Systemy SI należy opracowywać, wdrażać i wykorzystywać w sposób zgodny z zasadami etycznymi, czyli z poszanowaniem autonomii człowieka, zapobieganiem niekorzystnemu wpływowi na niego, sprawiedliwością i możliwością wyjaśnienia funkcjonowania tych systemów¹⁰. Bardzo ważne jest, aby użytkownik wiedział, że program, którego używa, nie przekazuje danych osobowych tym, którzy nie mogą ich bezpiecznie przechowywać, że autopilot w jego samochodzie odpowiednio zareaguje w razie wypadku, że jego oprogramowanie nawigacyjne nie poprowadzi go skomplikowaną trasą (obok sklepów firm, które specjalnie zapłaciły programistom za wskazanie właśnie tej drogi), lecz zaproponuje podróż wygodną i najkrótszą¹¹. W związku z tym rozwój etycznej SI jest zarówno jednym z najistotniejszych wyzwań dla firm, jak i kwestią trudną do regulowania przez rządy poszczególnych państw.
- b) Restrykcyjne prawo wobec SI. Powołana przez Komisję Europejską niezależna grupa ekspertów wysokiego szczebla ds. sztucznej inteligencji przedstawiła wytyczne dotyczące etyki i godnej zaufania SI¹² – jej systemy muszą bowiem przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów ustawowych i wykonawczych. Przy tym warto zaznaczyć, że jednak nie każdy kraj stworzył już system odpowiedzialny za monitoring przestrzegania przepisów w branży SI oraz system odpowiedzialności za ewentualne ich naruszenia.
- c) Brak transparentności sztucznej inteligencji. Transparentność pozwala ludziom zrozumieć, jak są budowane modele SI oraz jakie procesy w nich zachodzą¹³, a także w jaki sposób algorytmy podejmują decyzje. Problem polega na tym, że większość dostępnych narzędzi diagnostycznych wykorzystujących SI uzyskuje wyniki, które nie zawierają wyjaśnienia, dlaczego system podjął konkretną decyzję. Dlatego aspekt „czarnej skrzynki” sztucznej inteligencji, czyli właśnie występowanie sytu-

10 Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence Set Up by the European Commission (niezależna grupa ekspertów wysokiego szczebla ds. sztucznej inteligencji), *Ethics Guidelines For Trustworthy Ai*, 2019, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (12.11.2020).

11 N+1, *Зачем искусственному интеллекту этика?* [Zacem iskusstvennomu intellektu etika?], 2018, <https://etika.nplus1.ru/programmer/ai-ethics> (12.11.2020).

12 Komisja Europejska, *Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence Set Up By The European Commission: Ethics Guidelines For Trustworthy Ai*, 2019, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (12.11.2020).

13 Deloitte, *Transparency and Responsibility in Artificial Intelligence*, 2019, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/innovatie/deloitte-nl-innovation-bringing-transparency-and-ethics-into-ai.pdf> (12.11.2020).

acji i procesów niejasnych, niewytłumaczalnych, obecnie uniemożliwia całkowite zaufanie tej technologii.

- d) Dylemat między zapewnieniem prywatności danych a maksymalizacją efektywności świadczenia usług¹⁴. Kwestia wykorzystania danych osobowych do nauczania algorytmów SI pojawia się podczas używania jej w sektorze publicznym. Zautomatyzowane metody przetwarzania dużej ilości danych są uważane za bezpieczne, ale ewentualne błędy systemu, które zdarzają się na początkowych etapach wprowadzenia SI, podważają zaufanie do systemu.

Wnioski

Opracowanie najbardziej użytecznych dla wszystkich stron oraz efektywnych sposobów wykorzystania SI w instytucjach publicznych jest wielkim wyzwaniem dla kraju, ponieważ oznacza nie tylko nazwanie nowo pojawiających się i szybko ewoluujących rozwiązań technologicznych oraz związanych z nimi problemów, ale także wypracowanie dla nich specjalnych metod pomiarowych. Sztuczna inteligencja jest najbardziej transformującą się technologią ostatnich kilkudziesięciu lat. Innowacyjność SI i szybko zachodzące w niej zmiany utrudniają ustalenie, czym faktycznie jest i jaka będzie w przyszłości.

Tylko dzięki wielostopniowemu podejściu możliwe będzie wprowadzenie SI na szeroką skalę do sektora publicznego. Poza aspektami technicznymi bardzo ważne jest wdrożenie odpowiedniej bazy normatywnej oraz stałe wsparcie badań i rozwoju technologii. Jak pokazują doświadczenia z różnych krajów, istnieje szereg nierozwiązanych problemów dotyczących tej dziedziny, które aktualnie ograniczają wykorzystanie pełnego potencjału sztucznej inteligencji w sektorze publicznym.

¹⁴ Komisja Europejska, *Science for Policy Report. AI Watch Artificial Intelligence in public services. Overview of the use and impact of AI in public services in the EU. The Joint Research Centre (JRC), the European Commission's science and knowledge service*, 2020, https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC120399/jrc120399_misuraca-ai-watch_public-services_30062020_def.pdf (12.11.2020).

Hlib Filipchuk

*Departament Współpracy Międzynarodowej
Zakład Ubezpieczeń Społecznych
ORCID: 0000-0001-5678-018X*

ŹRÓDŁA

- *Declaration On Ethics And Data Protection In Artificial Intelligence*, 40th International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners, Brussels 2018, https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/icdppc-40th_ai-declaration_adopted_en_0.pdf (12.11.2020).

- Deloitte, *Transparency and Responsibility in Artificial Intelligence*, 2019, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/innovatie/deloitte-nl-innovation-bringing-transparency-and-ethics-into-ai.pdf> (12.11.2020).
- Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence Set Up By The European Commission (Niezależna grupa ekspertów wysokiego szczebla ds. sztucznej inteligencji powołana przez Komisję Europejską), *Ethics Guidelines For Trustworthy Ai*, 2019, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (12.11.2020).
- Komisja Europejska, *Science for Policy Report. AI Watch Artificial Intelligence in public services. Overview of the use and impact of AI in public services in the EU. The Joint Research Centre (JRC), the European Commission's science and knowledge service*, 2020, https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC120399/jrc120399_misuraca-ai-watch_public-services_30062020_def.pdf (12.11.2020).
- Kompetenzzentrum Öffentliche IT, *Kompetenzzentrum Öffentliche IT – Denkende Maschinen*, <https://www.oeffentliche-it.de/-/Denkende-Maschinen> (12.11.2020).
- N+1, *Зачем искусственному интеллекту этика?* [*Zachem iskusstvennomu intellektu etika?*], 2018, <https://etika.nplus1.ru/programmer/ai-ethics> (12.11.2020).
- Oxford Insights and the International Development Research Centre, *Government Artificial Intelligence Readiness, Index 2019 by Oxford Insights and the International Development Research Centre*, <https://www.oxfordinsights.com/ai-readiness2019> (12.11.2020).
- PWC, *The many futures of Artificial Intelligence. Scenarios of what AI could look like in the EU by 2025*, 2020, <https://www.pwc.nl/nl/actueel-publicaties/assets/pdfs/the-many-futures-of-artificial-intelligence.pdf> (12.11.2020).
- The Office of Management and Budget of the President of the United States (Biuro ds. Zarządzania i Budżetu Prezydenta USA), *Memorandum For The Heads Of Executive Departments And Agencies. Subject: Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications*, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/01/Draft-OMB-Memo-on-Regulation-of-AI-1-7-19.pdf> (12.11.2020).
- The UK Government (Rząd Wielkiej Brytanii), *AI Sector Deal, UK Policy Paper*, 21.05.2019, <https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal> (12.11.2020).
- The White House (Biały Dom), *AI with American Values*, <https://www.whitehouse.gov/ai/ai-american-values/> (12.11.2020).
- UK Parliament (Parlament Wielkiej Brytanii), *Data Protection Act 2018*, 23 May 2018, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2018/12/contents/enacted> (12.11.2020).