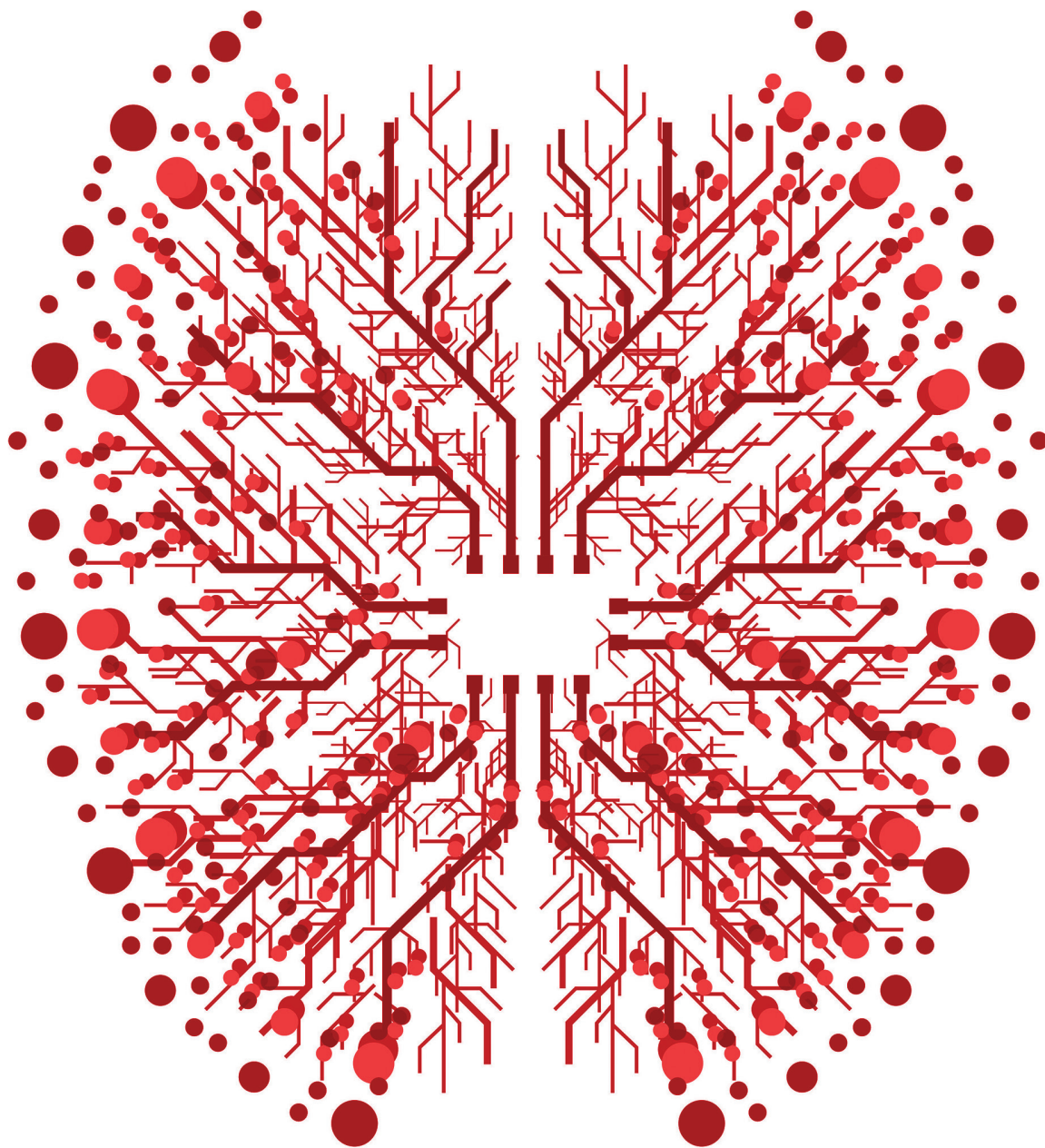


THINKTANK



IŁORAZ SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Potencjał sztucznej inteligencji w sektorze publicznym

EDYCJA III

ILORAZ SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Potencjał sztucznej inteligencji w sektorze publicznym

Edycja III

Wydanie I, Warszawa, maj 2020

Wydawca

THINKTANK

Ośrodek dialogu i analiz THINKTANK

Adres: Business Link PGE Narodowy,

Al. Ks. J. Poniatowskiego 1, 03-901 Warszawa

www.think-tank.pl

Autorzy raportu

Redaktor: ZBIGNIEW GAJEWSKI

Teksty: LEONARDO CALINI (konsultant ds. prawnych Microsoft),
ZBIGNIEW GAJEWSKI, dr KATARZYNA MŁYNEK, dr ANNA STRUZIŁ

Projekt i opracowanie graficzne: DOROTA JĘDRKIEWICZ

Partner raportu



Microsoft Polska

Opracowanie jest bezstronne i obiektywne, partner nie miał wpływu na jego tezy ani wymowę. Wszystkie prawa zastrzeżone.

WPROWADZENIE

Potencjał sztucznej inteligencji rośnie z każdym dniem. Coraz potężniejsze komputery i ekonomia chmury obliczeniowej umożliwiają dziś niespotykaną dotąd eksplorację danych cyfrowych. Na początku tej dekady świat technologiczny ma ich do dyspozycji 25 razy więcej niż na początku poprzedniej. A to, wraz z trwającym od mniej więcej 10 lat przyspieszeniem w rozwoju sieci neuronowych, sprzyja kolejnym zastosowaniom sztucznej inteligencji.

Dziś sięga po nie także sektor publiczny. Najczęściej po algorytmy rozpoznające obrazy i mowę czy tłumaczące języki, a szerzej – wykrywające wzorce w ogromnych ilościach danych cyfrowych. W III edycji raportu „Iloraz sztucznej inteligencji” przedstawiamy właśnie ciekawe wdrożenia z udziałem sztucznej inteligencji w firmach i instytucjach sektora publicznego w Europie Środkowo-Wschodniej.

Nie oznacza to, że SI ma już przed sobą prostą i oczywistą drogę rozwoju. Nadal wielu obywateli, polityków i ekspertów zgłasza obawy, że z jej powodu w ciągu najbliższych lat zniknie wiele miejsc pracy, a ludzi zastąpią algorytmy i roboty; że inteligentne urządzenia oparte na SI zmniejszą potrzebę interakcji z innymi ludźmi; że SI przyczyni się do pogłębienia i tak już znaczących nierówności społecznych; że pomoże w rozpowszechnianiu nieprawdziwych informacji; a nawet że uwolni się spod kontroli człowieka i zagrazi ludzkości.

Staramy się w tym raporcie pokazać, jakie kroki podejmują przedsiębiorstwa, państwa i organizacje międzynarodowe, aby uniknąć tych wszystkich zagrożeń i sprawić, żebyśmy mieli do czynienia ze sztuczną inteligencją bezpieczną i godną zaufania. Wspomagają te dążenia duże firmy zajmujące się rozwijaniem SI oraz liczne organizacje społeczeństwa obywatelskiego. Wszyscy ważni gracze na całym świecie zaaprobowali konieczność opracowania zasad etycznych i norm prawnych dla sztucznej inteligencji.

Światowym liderem tych starań jest Unia Europejska. Dlatego w raporcie poświęcamy dużo miejsca na zrelacjonowanie działań UE w tym zakresie. Analizujemy także szerszy kontekst, w którym dokonuje się rewolucja cyfrowa w Europie, strategię państw członkowskich i instytucji Unii Europejskiej w tej dziedzinie, debaty o etycznych wymiarach i sposobach regulacji SI oraz o jej wpływie na rynki pracy. Sygnalizujemy dobre przykłady inicjatyw i współpracy państw oraz ośrodków badawczych, które mają wzmocnić europejski potencjał SI.

Naszym zdaniem dzięki tym działaniom zaufanie do sztucznej inteligencji będzie rosnąć, przynajmniej w Europie. Może też w tym pomóc udział SI w walce z pandemią koronawirusa. Chociaż aplikacje z udziałem SI samodzielnie ani nie zwalczają choroby, ani nie zastępują ekspertów i naukowców, to stały się ważnym narzędziem wspierania tych wysiłków. SI pomaga w diagnozowaniu osób zarażonych i identyfikacji nosicieli, analizuje zapotrzebowanie na sprzęt medyczny, ułatwia zarządzanie szpitalami i innymi zasobami medycznymi oraz bardzo znacząco wspomaga prace nad szczepionką. A wszystkie te zadania wykonywane są dużo szybciej, niż zrobiłby to człowiek.

Mamy nadzieję, że raport, który Państwu przedstawiamy, również przyczyni się do wzmocnienia pozytywnej wizji sztucznej inteligencji.

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I		ROZDZIAŁ III	
ZASTOSOWANIA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W SEKTORZE PUBLICZNYM – PRZYKŁADY	5	SZTUCZNA INTELIGENCJA – REGULACJE I PRAKTYKA W EUROPIE	34
1. Wczesne wykrywanie raka płuc, Łotwa	6	1. Polityka wobec sztucznej inteligencji w Unii Europejskiej	35
2. Agencja Finansowania Inwestycji Wiejskich, Rumunia	8	1.1. Miejsce Europy w światowym rozwoju SI	35
3. Ministerstwo Sprawiedliwości, Chorwacja	9	1.2. Ambicje Komisji Europejskiej	36
4. Narodowe Archiwum Audiowizualne, Węgry	10	1.3. Dotychczasowe wydatki UE i plany budżetowe na rozwój SI w latach 2021–27	37
5. Szpital Uniwersytetu Medycznego w Pradze, Czechy	12	1.4. Zalecenia AI HLEG w sprawie polityki i inwestycji dotyczących sztucznej inteligencji	38
6. Regina Maria Clinics, Rumunia	13	1.5. Współpraca państw UE w dziedzinie SI – przegląd podejmowanych działań	40
7. Grupa Lotos, Polska	14	• European AI Alliance	40
		• CLAIRE	40
		• Time Machine	41
		• AI4CITIES	41
		• EurAI	41
ROZDZIAŁ II		2. Sztuczna inteligencja w regulacjach UE	42
SZTUCZNA INTELIGENCJA ORAZ WYZWANIA SPOŁECZNO-EKONOMICZNE I ETYCZNE	15	2.1. Aktualny stan prawny w UE	42
1. Strategie państw w dziedzinie SI	16	2.2. Podejście organów UE do regulacji SI w przyszłości	43
1.1. Sztuczna inteligencja w polityce	18	2.3. Biała księga Komisji Europejskiej w sprawie sztucznej inteligencji	44
1.2. Kontrowersje wokół biometrii	19		
1.3. Debata o regulacji SI	20	3. Sztuczna inteligencja w krajach Grupy Wyszehradzkiej	47
2. Sztuczna inteligencja i rynek pracy	22	3.1. Polska – ambicje zajęcia kluczowego miejsca w gospodarce światowej	48
2.1. Obawy o wpływ SI – erozja i kryzys rynku pracy	22	3.2. Czechy – ambicje, jasna strategia i plany stworzenia superhubu dla sztucznej inteligencji	49
2.2. Nadzieje na pozytywny wpływ SI – nowe zawody i szanse dla wykluczonych	23	3.3. Słowacja – plany budowania siły ekonomicznej kraju w oparciu o sztuczną inteligencję	50
2.3. Zapotrzebowanie na nowe kompetencje pracowników	24	3.4. Węgry – nacisk na edukację w zakresie SI	51
2.4. Pomoc SI w rekrutacji kadr	25		
2.5. Szansa to kobotyzacja	25	4. Sztuczna inteligencja w wybranych państwach członkowskich UE i Wlk. Brytanii	52
3. Dylematy etyczne w rozwoju SI	27	4.1. Estonia – innowacje w sektorze publicznym	52
3.1. Współczesne wyzwania etyczne	28	4.2. Francja – mocarstwowe ambicje i realna współpraca przemysłu	54
3.2. Potrzebny etyczny ekosystem SI	30	4.3. Niemcy – SI jako znak towarowy, w przemyśle postęp z oporami	55
3.3. Dotychczasowe próby etycznych regulacji	30	4.4. Wielka Brytania – największe nakłady, kary za brak przejrzystości	56
3.4. Polskie podejście do etycznej SI	32		
3.5. SI w służbie człowieka	32	PODSUMOWANIE	58

ROZDZIAŁ 1

ZASTOSOWANIA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W SEKTORZE PUBLICZNYM – PRZYKŁADY

WCZESNE WYKRYWANIE RAKA PŁUC ŁOTWA

W ciągu następnych kilku, kilkunastu lat analiza genów i wielkich zbiorów danych zdrowotnych całkowicie zmieni medycynę. Na Łotwie realizowany jest projekt mający na celu opracowanie nowej, opartej na analizie dużych zbiorów danych metody wczesnego diagnozowania i leczenia raka płuc. A pomaga w tym sztuczna inteligencja.

We wrześniu 2017 r. Uniwersytet Łotewski (UL) w Rydze oraz Microsoft (MIC) powołałi wspólne Centrum Innowacji (LUMIC). Jego celem jest stworzenie ekosystemu sprzyjającego współpracy między profesjonalistami z branży IT, sektorem publicznym, rządem, naukowcami, studentami, przedsiębiorcami i ekspertami Microsoft, a także promowanie rozwoju innowacyjnych badań i rozwiązań technologicznych. Od tego czasu Centrum podejmuje interdyscyplinarne projekty informatyczne z naciskiem na technologie w chmurze, Internet Rzeczy i sztuczną inteligencję, a także edukuje i wspiera młodych specjalistów.

W inauguracji LUMIC wzięła udział imponująca lista wysokiej rangi urzędników łotewskich, w tym premier Māris Kučinskis, prezydent Raimonds Vējonis i minister środowiska Kaspars Gerhards.

LUMIC wdraża kilka programów: wsparcia dla start-upów, rozwoju nowych umiejętności cyfrowych w społeczeństwie łotewskim, rozwoju innowacyjnych aplikacji i rozwiązań oraz program rozwoju ekosystemu transformacji cyfrowej. Centrum nawiązało też współpracę z irlandzkim funduszem venture capital Blue Dome Capital Limited, aby przyciągnąć inwestycje wspomagające najlepiej

rokujące firmy z branży IT i stymulowanie powstawania nowych.

LUMIC jest dobrym przykładem tego, jak można integrować innowacje współtworzone przez biznes, sektor publiczny i różne instytucje społeczne – mówi Anke den Ouden, wiceprezes Microsoft ds. Europy Wschodniej.

Jednym z pierwszych projektów LUMIC jest „Tworzenie jeziora danych dla wczesnego wykrywania raka płuc”. Cel – to opracowanie niezbędnej infrastruktury wsparcia IT do integracji oraz analizy genotypów i innych informacji zdrowotnych. W łotewskim ekosystemie służby zdrowia zebrano już wiele danych medycznych, ustrukturyzowanych i nieustrukturyzowanych, ale zdolność do ich przetwarzania przez ludzi jest ograniczona. Tymczasem tkwi w nich duży potencjał wsparcia skutecznej profilaktyki oraz spersonalizowanego leczenia szerokiej gamy chorób przewlekłych, takich jak rak.

Dlatego Uniwersytet Łotewski oraz eksperci Microsoft zaprojektowali informatyczną platformę danych specjalnie przystosowaną do analizy informacji genetycznych i innych medycznych (zwaną jeziorem danych), dzięki której byłoby możliwe bardziej efektywne podejmowanie decyzji oraz utworzenie ska-

lowalnego i opłacalnego systemu opieki zdrowotnej. Stworzona platforma zbiera dane z rejestrów publicznych, szpitali, bezpośrednio od pacjentów, a także pobiera anonimowo ze skomputeryzowanych urzędzeń diagnostycznych. Następnie umożliwia ich eksplorację, przetwarzanie oraz anonimizację, wielowymiarową analizę i wreszcie udostępnianie do badań i medycyny prewencyjnej. Realizacja wszystkich tych funkcji byłaby niemożliwa bez dostępu do usług chmurowych Microsoft oraz sztucznej inteligencji, używanej przez Microsoft Azure Cognitive Services.

Opracowana architektura zapewnia badaczom jeden interfejs do wspólnej bazy danych. Ustrukturyzowane w niej wyniki sekwencjonowania genomu, a także innych testów i danych opisowych pacjenta mogą być ponownie wykorzystane w wielu projektach i przeanalizowane z różnych perspektyw, generując w ten sposób wyższy zwrot z początkowej inwestycji.

Krajowa platforma służby zdrowia

W pierwszej kolejności platforma została wykorzystana do opracowania nowych metod oceny ryzyka, diagnostyki, prognozowania i skuteczności leczenia raka płuc. Docelowo ma służyć planistom polityki



zdrowotnej i władzom medycznym do opracowywania, opartych na danych, strategii leczenia i zapobiegania wielu innym chorobom. Generalnie optymalizuje jakość decyzji medycznych oraz społeczno-ekonomicznych, przyczyniając się w ten sposób do bardziej efektywnego systemu opieki zdrowotnej. Obecnie łotewski system ochrony zdrowia zbiera różne rodzaje danych medycznych. Nie wszystkie są dostępne w formie cyfrowej. Dlatego pracuje się nad ich cyfryzacją, a następnie połączeniem w ramach platformy krajowej. Dzięki tej integracji możliwe stanie się w przyszłości zupełnie inne niż dziś podejście do ochrony zdrowia. Będzie dużo więcej profilaktyki, wyspecjalizowanych programów zdrowotnych adresowanych do konkretnych grup wiekowych, zawodowych czy społeczności lokalnych i zindywidualizowanych terapii. Platforma danych będzie służyć jako podstawa do tworzenia ciągle nowej wiedzy i rozwiązań zarówno w medycynie, jak i IT.

Lepsze szanse chorych

Znalezienie skutecznej i wygodnej metody wczesnego diagnozowania raka płuc zwiększa szanse pacjentów – mówi Signe Bāliņa,

profesor na Wydziale Biznesu, Zarządzania i Ekonomii Uniwersytetu Łotewskiego. Ona i jej współpracownicy, w tym kardiolog Andrejs Eagle, profesor w Katedrze Medycyny Wewnętrznej na Wydziale Lekarskim UL, wraz z partnerami z firmy farmaceutycznej Roche, ekspertami z Microsoft oraz firmy BGI, zajmującej się badaniem genów, pracują nad wykorzystaniem genomu i dużych zbiorów danych w medycynie i opiece zdrowotnej.

W ciągu następnej dekady sztuczna inteligencja pomoże nam w analizie genów i dużych zbiorów danych. To całkowicie zmieni medycynę, ułatwiając przejście od uniwersalnego podejścia do bardzo spersonalizowanego leczenia, poprzez dobieranie najskuteczniejszych leków i terapii. My na Łotwie chcemy podążać za tym trendem – mówi S. Bāliņa. – *Istotą sztucznej inteligencji jest robienie tego, czego pojedynczy człowiek nie może samodzielnie ogarnąć. Kiedy lekarze opowiadają specjalistom IT o swoich problemach, pojawiają się wspólne, nowe pomysły na ich rozwiązanie. Tak tworzy się przyszłość medycyny i nowe szanse dla ludzkości.*

Docelowo nowa platforma ma służyć planistom polityki zdrowotnej i władzom medycznym do opracowywania, opartych na danych, strategii leczenia i zapobiegania wielu innym chorobom. Generalnie optymalizuje jakość decyzji medycznych oraz społeczno-ekonomicznych, przyczyniając się w ten sposób do bardziej efektywnego systemu opieki zdrowotnej.

AGENCJA FINANSOWANIA INWESTYCJI WIEJSKICH RUMUNIA

Agencja zajmuje się rozdziałem unijnych dotacji wśród 100 tys. rumuńskich rolników i przedsiębiorstw rolnych. W zarządzaniu nimi istotnym procesem jest wewnętrzne prognozowanie, które ma usprawniać wypłatę środków. Do tej pory wymagało to od pracowników agencji uciążliwej tradycyjnej obsługi. Sytuacja uległa całkowitej zmianie, gdy AFIW zaczęła stosować sztuczną inteligencję zasilaną Microsoftem Azure.

Agencja Finansowania Inwestycji Wiejskich (AFIW) z siedzibą w Bukareszcie jest główną jednostką rządową wspierającą rumuńskich rolników i przedsiębiorstwa przemysłu rolnego. Rocznie dystrybuuje wśród nich średnio 2 mld euro środków pomocowych z funduszy Unii Europejskiej z przeznaczeniem na projekty rozwoju obszarów wiejskich. Wśród rumuńskich instytucji AFIW ma najwyższy wskaźnik absorpcji środków unijnych. AFIW ma złożoną strukturę, na którą składa się 13 wyspecjalizowanych działów na poziomie centralnym, 8 ośrodków regionalnych i 41 biur okręgowych.

Koniec papierowych dokumentów

Proces zarządzania zadaniami agencji wymaga dokładności i transparentności oraz dużej liczby dokumentów będących w ciągłym obiegu. Zaangażowani w to pracownicy byli przytłoczeni swoimi zadaniami, zdarzały się opóźnienia i pomyłki. Sytuacja zmieniła się całkowicie, gdy AFIW sięgnęła po pomoc sztucznej inteligencji zasilanej przez Microsoft Azure.

Jak do tego doszło? AFIW ogłosiła przetarg na komputeryzację swoich procesów. Wśród oferentów znalazł się Genisoft, lokalny partner firmy Microsoft. Genisoft ma siedzibę w Timisoarze i zajmuje się doradztwem IT, tworzeniem oprogramowania, szkoleniami i audytem. Startując w przetargu Genisoft złożył

propozycję zupełnie nowego mechanizmu przewidywania płatności. Miał on być stworzony na bazie połączenia Microsoft Azure SQL Data Warehouse i Azure Machine Learning, Azure SQL i Microsoft Power BI. AWIF zdecydowała się wybrać właśnie to rozwiązanie.

Taniej i dokładniej

Zespół IT z pomocą zewnętrznego partnera poświęcił miesiąc na przekształcenie dotychczasowego stanu w proces, który jest całkowicie bezpapierowy i online. Wcześniej przygotowanie raportu z prognozami wydatków i potrzeb finansowych zajmowało zespołowi agencji dziesięć dni. Teraz jest on sporządzany w zaledwie 10 minut, w dodatku z dużo większą dokładnością.

Zastosowanie mechanizmu przewidywania płatności opartego na SI oferuje nam wiele ulepszeń, szczególnie co do jego dokładności. Kiedyś, podczas ręcznego wykonywania tej czynności, zdarzała się duża liczba błędów, które mogły mieć wpływ na precyzję raportu. Przewidywanie oparte na sztucznej inteligencji eliminuje te zagrożenia – potwierdza Daniel Ifrim, dyrektor ds. IT w AFIW. – Dokładność prognozowania wydatków i potrzeb finansowych wzrosła do 80 proc. i dotyczy to wszystkich naszych 25 000 projektów. Osiągnęliśmy więc wysoką efektywność w zarządzaniu finansowaniem dotacji.

Stery dokumentacji, pilne terminy i poczucie odpowiedzialności przytłaczały pracowników AFIW. Zgodnie uznawali papierowy obieg dokumentów za „daleki od optymalizacji”. Zarówno organizacja, jak i oni sami potrzebowali zmiany. Oczekiwali jej także beneficjenci unijnej pomocy. Wchodząc w transformację cyfrową, organizacja liczyła na zwiększenie dokładności prognoz wydatków i finansowania. Pracownicy liczyli na automatyzację uciążliwego procesu ręcznej pracy i pozbycie się papieru, a tym samym na lepsze panowanie nad swoimi zadaniami. A 100 tysięcy klientów agencji czekało na terminowe wypłaty.

W europejskiej czołówce

Te oczekiwania spełniła przeprowadzona transformacja. Pomogła ona zarówno użytkownikom, jak i zwiększyła efektywność operacyjną agencji. Dlatego jej Dyrektor Generalny – Adrian Ionut Chesnoiu zapowiada, że to dopiero początek cyfrowej podróży AFIW.

Korzystając z rozwiązań sztucznej inteligencji dostarczanych przez Microsoft udało nam się w 2017 roku wyprowadzić AFIW z 24. na 3. miejsce w Europie. Jestem teraz przekonany, że rozwijając się razem z Microsoftem, będziemy w stanie osiągnąć najlepsze wyniki w latach finansowych 2021-2027 – obiecuje.

MINISTERSTWO SPRAWIEDLIWOŚCI CHORWACJA

To ministerstwo odpowiada w Republice Chorwacji m.in. za organizację pracy prokuratur i sądów. Powstaje w nich ogromna liczba dokumentów, w tym tekstowe sprawozdania z rozpraw oraz przesłuchań. Muszą być one wyjątkowo dokładne, dlatego obsługa tego procesu jest bardzo czasochłonna. Został on znacząco skrócony dzięki korzystającemu ze sztucznej inteligencji rozwiązaniu, polegającemu na precyzyjnej konwersji dokumentów dźwiękowych na edytowalne teksty.

Samo ministerstwo korzystało już wcześniej z aplikacji „mowa na tekst”, co sprawdzało się w przypadku narad czy odpraw w salach konferencyjnych wyposażonych w odpowiedni sprzęt do nagrywania. Dlatego odpowiedzialni za organizację pracy resortu urzędnicy zaczęli szukać podobnych rozwiązań dla sądów i prokuratur terenowych. Warunkiem ich wdrożenia była precyzja i pełna wiarygodność konwersji na tekst przebiegu rozprawy czy przesłuchania.

Wspólne wdrożenie

Takie rozwiązanie zaproponowały ministerstwu chorwacka firma Newton Technology Adria wspólnie z firmą Co-Sell, lokalnym partnerem Microsoft. Ta pierwsza od wielu lat rozwija aplikacje służące do zamiany mowy w językach środkowoeuropejskich na tekst pisany. Ponadto zespół Microsoft Sales zaproponował wykorzystanie do sfinansowania tego projektu środków z funduszy unijnych.

W efekcie powstało dedykowane chorwackiemu resortowi sprawiedliwości rozwiązanie The Speech to Text (STT). W jego skład weszło 800 specjalistycznych urządzeń do dyktowania wraz ze specjalnym oprogramowaniem. Część z nich jest używana w prokuraturze krajowej oraz w prokura-

turach powiatowych i rejonowych, a część w lokalnych sądach powszechnych, gospodarczych i administracyjnych.

Software to przystosowana do potrzeb klienta aplikacja Newton Dictate. Jest ona wspierana przez korzystającą ze sztucznej inteligencji platformę Microsoft Azure. Samoucząca się sieć neuronowa wielokrotnie zwiększa liczbę rozpoznawalnych słów, dysponuje też stale aktualizowanym bogatym słownikiem terminów prawnych. Nagrywany głos, zanim zostanie przekonwertowany na tekst, trafia do Microsoft Azure, gdzie jest analizowany pod kątem dokładności i z niezauważalnym dla człowieka poślizgiem wraca do zapisania.

Taniej i szybciej

Projekt obejmował dostawę i instalację sprzętu oraz szkolenie użytkowników. Wcześniej musiało dojść do zmian w ustawie o postępowaniu cywilnym, by zapisy cyfrowej transkrypcji głosu mogły być uznane za oficjalne dokumenty mające wartość dowodową czy archiwalną.

Wdrożenie przyniosło znaczne oszczędności czasu i przyspieszyło pracę naszego sądownictwa – powiedział portalowi Poslovni dnevnik (<http://www.poslovni.hr/>) Dražen Bošnjaković, minister sprawiedliwości Chorwacji.

Korzyści odnieśli więc także obywatele ułatwiający swoje sprawy w wymiarze sprawiedliwości.

System Newton Dictate daje użytkownikom możliwość dyktowania do wielu aplikacji, takich jak Microsoft Word, poczta e-mail, a nawet przeglądarka internetowa. To bardzo ułatwia im pracę. Ponadto mogą oni samodzielnie dodawać do aplikacji nowe słowa, dostosowywać ją do własnej wymowy oraz tworzyć szablony poleceń głosowych.

Wygodniejsza praca

Bezpośrednimi beneficjentami wdrożenia są urzędnicy sądowi oraz prokuratorzy przeszkoleni w zakresie korzystania ze specjalistycznych urządzeń do dyktowania. Podkreślają oni zgodnie, że po wprowadzeniu nowych rozwiązań nastąpiło znaczne przyspieszenie procedur w organach sądowych i prokuraturach.

Zgodnie z wymogami chorwackiego prawa sędziowie i prokuratorzy muszą parafować powstałe w tym systemie teksty, jak protokoły z przesłuchań czy zapisy przebiegu rozpraw sądowych. Nie jest to jednak dla nich trudne, bo dokładność transkrypcji sięga 98 proc.

SZPITAL UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W PRADZE CZECHY

Praska placówka jest złożonym systemem organizacyjnym, w którym 7 tys. pracowników musi sprawnie i efektywnie działać w oparciu o przepływ wielkiej ilości informacji. Dlatego kierownictwo zdecydowało się na transformację cyfrową. Jej pierwszym etapem było przejście na usługi Microsoft 365 Enterprise w chmurze. Po uporządkowaniu danych do ich analizy oraz wsparcia procesu zarządzania szpitalem oraz diagnostyki medycznej wykorzystano sztuczną inteligencję.

Szpital ma bogatą historię, bo powstał w 1790 roku. Dziś jest jednym z największych i jednocześnie najważniejszych instytutów naukowych w dziedzinie metod terapeutycznych i diagnostycznych w Republice Czeskiej. Stale testuje i wprowadza innowacyjne procedury diagnostyczne i lecznicze, które zyskały międzynarodowe uznanie. W jego skład wchodzi 44 kliniki, instytuty i oddziały, w których przyjmowani są pacjenci z całego kraju.

Z tych wszystkich powodów szpital dysponuje ogromną bazą danych o opiece medycznej i diagnostyce.

Krok pierwszy: dane w chmurze

Placówka jest więc złożonym systemem organizacyjnym. Dlatego w 2018 r. jej kierownictwo zdecydowało się na pełną transformację cyfrową i zapewniło wszystkim zatrudnionym możliwość korzystania z usług Microsoft 365 Enterprise w chmurze, począwszy od przechowywania danych medycznych, poprzez udostępnianie notatek, a skończywszy na możliwości zdalnej pracy.

Chcemy być szpitalem na miarę XXI wieku; takim, który zapewnia pacjentom opiekę zdrowotną na najwyższym poziomie. Oznacza to również możliwość efektywnego wy-

korzystania technologii informatycznych – uzasadnia tę decyzję dyrektor szpitala Dana Jurásková.

Ten krok zwiększył elastyczność zarządzania, a jednocześnie obniżył koszty stałe i poprawił wydajność. Pracownicy docenili, że mimo początkowych obaw cały proces przejścia do chmury nie wymagał od nich zdobywania eksperckich kompetencji z zakresu IT. Poprawę sprawności rozmaitych procedur odczuli też pacjenci.

Dzięki chmurze pracownicy szpitala zyskali dostęp do zunifikowanej platformy komunikacyjnej, która pozwala na pracę zespołową z wykorzystaniem wspólnych skrzynek odbiorczych, pamięci masowych, notatników, raportów i forów dyskusyjnych online. Rozwiązanie to jest skalowalne i dostępne z dowolnego miejsca i z dowolnego urządzenia przez 24 godziny na dobę i przez cały rok.

Krok drugi: sztuczna inteligencja

Przejście do chmury i uporządkowanie licznych baz danych umożliwiło sięgnięcie po kolejną innowację technologiczną: wykorzystanie sztucznej inteligencji do analizy ogromnych zbiorów danych i wsparcia zarówno procesu zarządzania szpitalem, jak i diagnostyki medycznej.

W podniesieniu efektywności zarządzania szpitalem pomogła platforma uczenia maszynowego Microsoft Azure, w tym pakiet Cortana Intelligence Suite. Platforma Azure dysponuje sprawnymi narzędziami do analizy danych i identyfikuje poszukiwane przez użytkownika wzorce, dzięki czemu możliwe jest uzyskiwanie niedostępnej dotąd wiedzy, na przykład identyfikowanie anomalii, których człowiek nie byłby w stanie zauważyć w tym samym czasie.

Szpital dąży teraz do uzyskania dzięki SI znaczącej poprawy diagnostyki. Lekarze klinicyści z praskiej placówki wspólnie z Microsoft prowadzą projekt mający pomóc im lepiej analizować obrazy radiologiczne pacjentów z rakiem prostaty. Do tego celu wykorzystywane jest narzędzie Microsoft Project InnerEye, które za pomocą najnowszej technologii uczenia maszynowego dokonuje automatycznej, ilościowej analizy trójwymiarowych obrazów radiologicznych.

Wykwalifikowany specjalista onkolog potrzebuje na tradycyjną ocenę zdjęć radiologicznych od 30 minut do czterech godzin, w zależności od rodzaju raka. Project InnerEye wykonuje taką analizę w kilka minut. Zatwierdza ją ostatecznie lekarz, ale cały proces trwa o wiele krócej niż dotąd.



W podniesieniu efektywności zarządzania szpitalem pomogła platforma uczenia maszynowego Microsoft Azure, w tym pakiet Cortana Intelligence Suite. Platforma Azure dysponuje sprawnymi narzędziami do analizy danych i identyfikuje poszukiwane przez użytkownika wzorce, dzięki czemu możliwe jest uzyskiwanie niedostępnej dotąd wiedzy.



Lepsza logistyka, niższe koszty

Korzyści z migracji usług do chmury wykraczają poza zwykłą oszczędność czasu. Dzięki elektronicznej dokumentacji i przechowywaniu danych w chmurze możliwe jest monitorowanie rozwoju stanu zdrowia pacjenta, zmian w wynikach badań i uelastycznienie postępowania w sytuacjach krytycznych.

Dziś nie wyobrażamy już sobie, że przechowujemy dokumentację naszych pacjentów wyłącznie w formie papierowej – objaśnia prof. Vladimír Tesař, kierownik Kliniki Nefrologii I Wydziału Medycznego Uniwersytetu Karola. – Już samo to, że lekarz z dowolnego miejsca pracy może uzyskać dostęp do elektronicznych dokumentów i wyników pacjentów bez konieczności kontaktowania się z kolegami z innych oddziałów, jest ogromnym uproszczeniem naszej pracy.

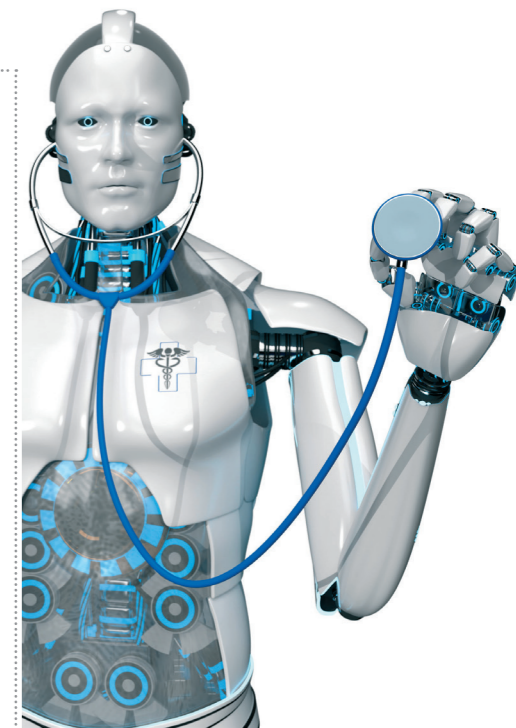
Bardzo istotną korzyścią tej transformacji jest też podniesienie poziomu bezpieczeństwa danych, zwłaszcza tych szczególnie wrażliwych, jak dokumentacja i notatki medyczne

oraz spełnianie przez nowy system rygorystycznych przepisów dotyczących ochrony danych RODO.

Szpital lepiej analizuje całą swoją logistykę, jej koszty, obieg produktów medycznych i leków. Może oceniać dostawców czy porównywać długość pobytu w szpitalu w zależności od postawionych diagnoz oraz poziomu poważnych komplikacji po różnych operacjach.

Przejście na chmurę zwiększyło również precyzję i szybkość wykonywania zdjęć rentgenowskich, tomografii komputerowej, MRI i badań ultrasonograficznych.

Korzyści z przejścia na chmurę i wprowadzenia do szpitala SI odczuli także lekarze i inni pracownicy. Spowodowało to bowiem znaczny postęp w zakresie analizy i oceny dokumentacji pacjentów. Na przykład lekarze mogą teraz z łatwością dowiedzieć się, jakie leki już przyjmują ich pacjenci, aby uniknąć niepożądanych interakcji pomiędzy zalecanymi przez nich podczas badania.



Jako stały użytkownik doceniam głównie możliwość przechowywania wszystkich plików na serwerze online. W ten sposób nie muszę się obawiać utraty danych z dysku twardego komputera – mówi Hana Špačková, czołowa asystentka radiologiczna, która pracuje w szpitalnej Klinice Radiodiagnostyki I Wydziału Medycznego Uniwersytetu Karola. – Podoba mi się także łatwość dostępu do moich plików za pośrednictwem smartfona lub tabletu albo z dowolnego komputera podłączonego do Internetu.

NARODOWE ARCHIWUM AUDIOWIZUALNE WĘGRY

Archiwum gromadzi i opisuje bogate zbiory prasowe i audiowizualne Węgier. Ich identyfikacja jest bardzo uciążliwym procesem. Sztuczna inteligencja zaszyta w Azure Cognitive Services okazała się jedynym narzędziem technologicznym, które pomaga precyzyjnie klasyfikować miliony obiektów dokumentujących ponad 140 lat najnowszej historii kraju.

Od 2006 r. Narodowe Archiwum Audiowizualne (NAA) cyfrowo rejestruje i kataloguje programy telewizyjne i radiowe produkowane na Węgrzech. Równolegle zajmuje się archiwizacją ponad 140-letniego dorobku agencji informacyjnych, radia i telewizji publicznej Węgier. Ma statutowy obowiązek udostępniania swoich zbiorów w celach badawczych i edukacyjnych. Biblioteka NAA zgromadziła 20 mln wydrukowanych od 1881 r. materiałów prasowych i 350 tys. plików audiowizyjnych, w tym filmów 16 mm i 35 mm, a także taśm wideo.

Niedawno NAA uruchomiło usługę „platforma społecznościowa NAA”, która umożliwia użytkownikom tworzenie własnych kolekcji poprzez pobieranie i udostępnianie materiałów audiowizualnych nieobjętych prawem autorskim. NAA zapewnia bezpieczne, długoterminowe oraz bezpłatne przechowywanie zbiorów, a za zgodą właściciela praw autorskich dostępne materiały można ponownie wykorzystać i udostępnić na innych platformach społecznościowych.

Technologia na pomoc

Właściwa ochrona tak cennych dla obywateli i badaczy zasobów stwarza liczne problemy. W 2006 kierownictwo archiwum powołało zespół badawczy ds. technologii, którego zadaniem jest automatyzacja i digitalizacja

zbiorów. Od tego czasu udało się zdigitalizować i opisać 10 proc. wiadomości i 30 proc. obrazów. Tyle zdołała dokonać 100-osobowa załoga archiwum.

Naszym celem była pełna digitalizacja 2,5 miliona obiektów rocznie, ale odkąd zaczęliśmy, mimo wielkiego wysiłku pracowników udawało nam się ten cel realizować tylko w 40 proc. Dlatego potrzebowaliśmy najlepszego wsparcia technologicznego dla naszych ludzi, jakie mogliśmy znaleźć – wyjaśnia Lipót Répászky, dyrektor generalny NAA.

Ludziom potrzebna była technologia, która przyspieszyłaby bardzo żmudną pracę. Największym wyzwaniem była bowiem dokładna identyfikacja wydarzeń historycznych, konkretnych osób, obiektów i miejsc. Bez tego materiały archiwalne są bez wartości. Po szeroko zakrojonej penetracji rynku sięgnięto po sztuczną inteligencję.

Microsoft Azure Cognitive Services okazało się jedynym wśród branych pod uwagę rozwiązań, które spełniało nasze potrzeby co do skali, zdolności integracji z każdym innym oprogramowaniem i przyjazności dla użytkowników, nie będących w ogromnej większości informatykami – opisuje L. Répászky.

5 razy szybciej

Sztuczna inteligencja w usłudze Microsoft Azure Cognitive Services została „nakarmiona” scyfryzowanymi dotychczas zbiorami i następnie wprzęgnięta w analizę pozostałych. Jest na tyle dokładna, że rozpoznaje w tekście lub obrazie 90 proc. potrzebnych archiwum informacji.

O ile 100-osobowy zespół nauczył się dość szybko identyfikować postaci znane oraz powszechnie rozpoznawalne wydarzenia i miejsca z różnych epok historycznych, o tyle bardziej uciążliwe było to w przypadku obiektów dotyczących ludzi i sytuacji mniej znanych. Wymagało to konfrontacji wiedzy wielu osób oraz sprawdzania w wielu źródłach, a następnie weryfikacji i kilkukrotnej kontroli.

To narzędzie precyzyjnie klasyfikuje miliony obiektów, które składają się na bank historycznej pamięci zbiorowej naszego kraju. A to, co kiedyś zajmowało człowiekowi 10 minut, teraz zajmuje nie więcej niż 2 minuty – cieszy się L. Répászky.

Teraz prace postępują znacznie szybciej, a ich wyniki są pewniejsze. Archiwizacja zbiorów w NAA przestała być dla zatrudnionych tam ludzi frustrującym zajęciem.

REGINA MARIA CLINICS RUMUNIA

Firma Regina Maria, będąca już liderem usług medycznych na rynku rumuńskim, chciała poprawić obsługę klienta i zwiększyć wewnętrzną wydajność. Osiągnęła to dzięki transformacji cyfrowej i aplikacjom korzystającym ze sztucznej inteligencji.

Regina Maria Clinics jest wiodącym rumuńskim dostawcą prywatnych usług medycznych. Zatrudnia 5,5 tys. pracowników, ma 64 własne placówki, w tym trzy akredytowane międzynarodowe szpitale i współpracuje z rozległą siecią partnerską obejmującą prawie 300 innych instytucji. Stale rozwija swoją infrastrukturę medyczną, fachową wiedzę pracowników i komunikację z 200 tys. pacjentów, którzy mają do dyspozycji w pełni mobilny dostęp do własnych kont, w tym do dokumentacji medycznej z 10 ostatnich lat, konsultacji lekarskich i rezerwacji on-line.

Z kolei specjalistom HR z firm, które wykupiły w sieci usługi medyczne dla swoich pracowników, Regina Maria Clinics umożliwia w pełni cyfrowy dostęp do rejestrów medycyny pracy. Zarządzanie przepływem informacji w tak złożonym i wieloelementowym zbiorze stawało się coraz bardziej skomplikowanym wyzwaniem.

Choć byliśmy najbardziej cyfrową firmą medyczną w Rumunii – mówi Georgiana Andrei, dyrektor handlowa firmy – chcieliśmy poszerzyć nasze możliwości cyfrowe i wykorzystać najnowsze technologie, aby ułatwić życie pacjentom, a także rozwijać nasz biznes. Kluczowym wyzwaniem było też zebranie wszystkich danych medycznych pacjentów, aby mogli oni uzyskać pomoc w dowolnym miejscu w kraju.

Transformacja cyfrowa na pomoc

Sieć Regina Maria zaprosiła do współpracy lokalnych partnerów firmy Microsoft – Asseco i Linksoft, które opracowały wspólne wdrożenie wykorzystującej sztuczną inteligencję technologii Microsoft Dynamics 365 dla sprzedaży oraz Microsoft Teams do usprawnienia komunikacji wewnętrznej. Potem przyszła kolej na następną kluczową technologię w Regina Maria. Jest nią nowy chatbot Ana, zbudowany przez lokalnych specjalistów od chatbotów z firmy Druid.

Wdrożyliśmy nowego, potężnego wirtualnego asystenta dla menedżerów w Microsoft Teams – opisuje Georgiana Andrei. – *Ana łączy się z pięcioma różnymi systemami wewnętrznymi, wyodrębnia otwarte zadania dla menedżerów i podpowiada im, co jest w toku lub wymaga zatwierdzenia. Możemy również poprosić Anę o szczegóły dotyczące każdego zadania. Ana oszczędza całemu naszemu zespołowi kierowniczemu około ośmiu godzin dziennie na wszystkich poziomach.*

Dokładniejsza baza, szybsza rejestracja

Nowe technologie pomagają personelowi sprzedażowemu, administracyjnemu i klinicznemu, a także pacjentom.

Dynamics 365 pomaga standaryzować setki indywidualnych procesów biznesowych w obsza-

rze sprzedaży, marketingu i współpracy z klientami. Nasza baza danych klientów jest teraz o 20 proc. dokładniejsza, a reklamacje rozwiązujemy o 50 proc. szybciej – wyjaśnia Cosmin Panaete, Business Processes Director.

Regina Maria wykorzystuje też Microsoft Teams, aby usprawnić współpracę między oddziałami i komunikację między zespołami medycznymi.

Nie tylko zwiększamy ogólne tempo kontaktowania się między sobą i szybciej reagujemy na opinie klientów, ale także poprawiamy wydajność naszego zarządzania i rozwiązywania skomplikowanych przypadków medycznych – dodaje C. Panaete.

Wdrożenie nowych technologii korzystających ze sztucznej inteligencji usprawniło współpracę i wymianę informacji między lekarzami, oddziałami i zespołami medycznymi. Umożliwiło też sprawniejszą komunikację zwrotną z pacjentami. Doceniają je menedżerowie wszystkich szczebli, bo mają dzięki niemu dostęp do tych samych informacji za pomocą czatu grupowego, spotkań online, połączeń telefonicznych i konferencji internetowych.

Teraz wszystkie zadania są wykonywane szybciej i płynniej, a proces rejestracji pacjentów trwa o 20 proc. krócej.

GRUPA LOTOS POLSKA

Grupa LOTOS ma strategiczne znaczenie dla krajowego i europejskiego bezpieczeństwa w sektorze energii. Wszystkie kluczowe procesy biznesowe są w firmie od dawna sterowane przez wysokiej klasy systemy IT i OT. Teraz do zwiększenia opłacalności przerobu ropy naftowej zaprzęgnięto rozwiązania chmurowe wspierane przez sztuczną inteligencję (SI).

LOTOS to polska grupa kapitałowa o strategicznym znaczeniu dla krajowego i europejskiego bezpieczeństwa w sektorze energii. Koncern wydobywa gaz ziemny i ropę naftową w Polsce, Norwegii oraz na Litwie. Ma sieć ponad 500 stacji paliw i zaopatruje blisko 1/3 polskiego rynku. Jest też drugim przewoźnikiem kolejowym w kraju i czołowym producentem asfaltów drogowych, olejów silnikowych oraz smarów.

W Gdańsku koncern ma jedną z najnowocześniejszych europejskich rafinerii, która przerabia surowiec na wysokiej jakości paliwa. Zarówno w tej działalności, jak i we wszystkich innych procesach biznesowych, firma stosuje zaawansowane rozwiązania IT. Modne teraz terminy „Przemysł 4.0” i „Przemysłowy Internet Rzeczy” to już dla niej codzienność od przynajmniej kilkunastu lat.

Centrum Kompetencyjne

Pod koniec 2018 r. Grupa LOTOS podpisała z Microsoft porozumienie o współpracy mającej przygotować kolejne etapy cyfrowej transformacji spółki. W tym celu powołano Centrum Kompetencyjne Sztucznej Inteligencji, Cyfrowej Innowacji oraz Zaawansowanej Analizy Danych (CK). – Zawierając porozumienie z Microsoft chcieliśmy wdrożyć analizę w chmurach obliczeniowych dużych zbiorów danych, które gromadzimy w firmie. Byliśmy i jesteśmy otwarci również na inne obszary cyfryzacji, takie jak robotyzacja, głębsza automatyzacja i autonomizacja, integracja infrastruktury i da-

nych w zarządzaniu produkcją – wyjaśnia Jarosław Kawula, wiceprezes Zarządu Grupy LOTOS S.A.

Menedżerowie Lotosu i Microsoftu w cały proces projektowania oraz wdrażania ustalonych wspólnie innowacji od samego początku zaangażowali pracowników firmy. Chętnych do współpracy zgłosiło się aż 38. Finalnie wybrano 12 osób reprezentujących cały przekrój działalności Grupy i spojrzenie na firmowy biznes z bardzo różnych perspektyw.

Przetwarzanie danych w chmurze pociąga za sobą nowe wyzwania związane z cyberbezpieczeństwem. Wczesne zaangażowanie zarówno działu IT, jak i specjalistów od bezpieczeństwa pozwala na wypracowanie standardów architektury zgodnych z wytycznymi regulatorów – tłumaczy Tomasz Bystrzykowski, Dyrektor Biura Security Operation Center w Grupie LOTOS.

Wiedza i oszczędności

CK ustaliło z kierownictwem firmy swój pierwszy cel: zwiększenie opłacalności przerobu ropy naftowej w gdańskiej rafinerii. Przetwarza ona stale wiele rodzajów surowca. Pierwszym etapem obróbki każdego z nich jest destylacja atmosferyczna. W jej wyniku uzyskuje się benzynę, naftę i olej napędowy, przy czym w zależności od potrzeb rafinerii proces ustawiany jest pod kątem maksymalizacji jednego z tych produktów. Sterują tym autopiloty, stale i dynamicznie optymalizujące bardzo dużą liczbę zróżnicowanych parametrów. Zespół Centrum uznał, że warto spróbo-

wać poprawić ich efektywność za pomocą SI. Najpierw z zespołem stworzyliśmy modele odwzorowujące chemiczne działanie instalacji przetwórczej. Dawaly one obietnicę, że za pomocą platformy Microsoft Azure, korzystającej ze sztucznej inteligencji i chmury obliczeniowej, można poprawić wydajność procesu przetwarzania ropy o 1-2 proc. Na pierwszy rzut oka niewiele, ale w skali całego koncernu byłyby to już znaczące korzyści ekonomiczne – opisuje Rafał Rumian, Architekt Cyfrowy odpowiedzialny w Microsoft za współpracę z LOTOSEM.

Nowy model zaczął działać równolegle z autopilotem. Po pierwszych miesiącach okazało się, że jest bardziej efektywny. Teraz w koncernie trwa analiza, jak i kiedy zastosować to rozwiązanie na szerszą skalę. Jednak dzięki temu LOTOS zrobił pierwszy krok w procesie cyfrowej transformacji. Zdecydował się na biznesowe wykorzystanie SI i raczej prędzej niż później podejmie kolejne działania w tym kierunku. – Dzięki powołaniu CK zyskałmy realną szansę wygenerowania znaczących oszczędności finansowych i to głównie dzięki wykorzystaniu już dostępnych w organizacji zasobów osobowych i narzędziowych. Dedykowani do tego pilotażowego programu pracownicy zdobyli nowe kompetencje i pierwsze doświadczenia, które umożliwią nam relatywnie szybko i w pełnej skali wykorzystywać potencjał SI do optymalizacji procesów produkcyjnych – podsumowuje prezes Jarosław Kawula.

ROZDZIAŁ

2

SZTUCZNA INTELIGENCJA ORAZ WYZWANIA
SPOŁECZNO-EKONOMICZNE I ETYCZNE



1. STRATEGIE PAŃSTW W DZIEDZINIE SI

Rozwijaniem i wykorzystywaniem sztucznej inteligencji zajmują się już nie tylko wielkie korporacje technologiczne, ale także szeroko rozumiany sektor publiczny: rządy, służby administracyjne i władze samorządowe. I coraz częściej wspólnie przekonują obywateli, że choć nie należy lekceważyć zagrożeń, rewolucja oparta na SI przyniesie ludzkości nowe możliwości rozwoju.

Najświeższą okazją do udowodnienia tej tezy stała się pandemia koronawirusa. W wielu krajach rządy we współpracy z biznesem sięgnęły po pomoc sztucznej inteligencji (SI) w analizie danych dotyczących rozmiarów zagrożenia i przewidywania kierunków ich rozwoju. Na przykład brytyjska służba zdrowia wspólnie z koncernami Amazon, Microsoft i Palantir oraz londyńską firmą Faculty AI opracowała narzędzie mapujące czynne respiratory, zajęte i wolne łóżka w szpitalach, liczbę i geografę zakażonych pracowników czy długość pobytu pacjentów z koronawirusem na oddziałach ratunkowych.

Długofalowe strategie rozwoju sztucznej inteligencji mają już wszystkie czołowe gospodarki świata, w tym Stany Zjednoczone, Chiny, Francja, Japonia, Wielka Brytania, Kanada, Finlandia, Korea Południowa, Izrael czy Zjednoczone Emiraty Arabskie. W grudniu 2019 r. na szczycie państw muzułmańskich w Kuala Lumpur ich przywódcy zapowiedzieli niezależny od Zachodu rozwój nowych technologii, w tym sztucznej inteligencji. Intensywne prace w tej dziedzinie prowadzą instytucje UE: Parlament i Komisja Europejska.

Nad dokumentem określającym ramy polityki rozwoju sztucznej inteligencji pracuje również rząd polski. Jego pierwszy roboczy projekt został przygotowany przez międzyresortowy zespół Ministerstwa Cyfryzacji oraz Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii. Poddano go wstępnej konsultacji z różnymi środowiskami w II połowie ubiegłego roku. Obecnie trwają prace nad kolejną wersją polityki rozwoju SI w Polsce, która ma uwzględnić opinie zainteresowanych stron.

Także pozostałe kraje Grupy Wyszehradzkiej deklarują zamiar wykorzystania SI do modernizacji swoich gospodarek oraz sektora publicznego, ponieważ widzą w tym szansę na przyspieszenie awansu do europejskiej i światowej czołówki. Grupa V4 w kwietniu 2018 r. przyjęła nawet wspólne stanowisko w sprawie rozwoju SI, ale sposobem na urzeczywistnienie tych ambicji ma być współpraca w ramach całej Unii Europejskiej. Bardziej szczegółowo plany UE oraz krajów Grupy Wyszehradzkiej przedstawimy w dalszej części raportu.

Niemal każda z deklaracji rządów w sprawie rozwoju SI zapowiada wsparcie dla wdrożeń w sektorze publicznym, przede wszystkim w administracji, edukacji i służbie zdrowia. Mają temu towarzyszyć systemowe zmiany w regulacjach prawnych, rośnie też gotowość do udostępniania danych publicznym sektorowi prywatnemu. Na razie jednak zarówno w tych sformalizowanych rządowych dokumentach dotyczących rozwoju SI, jak i ogólniejszych deklaracjach o charakterze politycznym, jest sporo myślenia życzeniowego. Za ambitnymi planami często idą symboliczne raczej nakłady finansowe, dlatego ocena realnej mobilizacji w poszczególnych krajach nie jest łatwa.

Ciekawą próbę w tym zakresie podjęły Oxford Insights i Międzynarodowe Centrum Badań Rozwoju (IDRC), które opracowały „Ranking gotowości rządów do wprowadzenia SI” za rok 2019¹. Ocenia on 194 kraje i regiony świata pod względem ich przygotowania do użycia sztucznej inteligencji w świadczeniu usług publicznych. Na ogólny wynik składa się 11 wskaźników pogrupowanych w cztery dziedziny: zarządzanie, infrastruktura i dane, kwalifikacje i edukacja, usługi rządowe i publiczne. Na pierwszym miejscu znalazł się Singapur, dalej Wlk. Brytania, Niemcy, USA, Finlandia, Szwecja, Kanada, Francja, Dania i Japonia. Zaskakuje na tej liście dopiero 20. miejsce Chin, ale jak podkreślają autorzy, jest to raczej wynik braku danych. Polska jest 27. W naszym regionie najwyżej sklasyfikowano Estonię (miejsce 23.), a za nami Czechy (32.), Łotwę (33.), Litwę (37.), Słowację (45.), i Węgry (48.). Jak można się spodziewać, górne pozycje rankingu są zdominowane przez kraje o silnej gospodarce, dobrym zarządzaniu i innowacyjnych sektorach prywatnych. Ta zależność nie jest jednak automatyczna, czego przykładem jest m.in. 6. pozycja niewielkiej Finlandii.

>>>

Think tank Carnegie Endowment for International Peace w raporcie z września 2019 r. szacuje, że do końca 2019 r. rządy wszystkich państw na świecie zainwestowały w rozwój sztucznej inteligencji 152 mld USD.

1.1. Sztuczna inteligencja w polityce

Po raz pierwszy o wykorzystaniu SI dla celów politycznych stało się głośno przy okazji wyborów prezydenckich w USA w 2012 r. Z pomocy SI do rozpoznawania potrzeb i sympatii wyborców w Internecie skorzystał wtedy sztab Baracka Obamy i w opinii ekspertów pomogło mu to w reelekcji. Cztery lata później, na jeszcze większą skalę użyli SI do profilowania komunikacji z wyborcami współpracownicy Donalda Trumpa².

Najciekawszym trendem jest wprowadzanie SI do kształtowania polityk publicznych i podejmowania decyzji służących obywatelom. W Nowej Zelandii w 2018 r. objawił się obywatelom osobiwy polityk Sam³. Na stronie www.politiciansam.nz mówi o sobie, że jest „pierwszym na świecie wirtualnym politykiem, który chce zlikwidować lukę między tym, czego pragną wyborcy, a tym, co obiecują politycy i co faktycznie osiągną”. Chatbot Sam deklaruje udział w wyborach parlamentarnych jeszcze w tym roku (2020) i w tym celu uczy się podejmowania decyzji na podstawie zarówno faktów, jak i opinii wyborców, których zachęca do rozmowy z sobą.

W mieście Tama w Japonii wirtualny byt stworzony z udziałem SI o nazwie Michihiro Matsuda uczestniczył natomiast w 2018 roku w wyborach na burmistrza i zajął trzecie miejsce. Organizator jego kampanii argumentował, że SI będzie lepszym burmistrzem niż człowiek, bo nie jest podatna na korupcję i nie popeł-

nia ludzkich błędów. Także w wyborach prezydenckich w Rosji w 2018 r. brała udział stworzona z udziałem SI kandydatka o imieniu Alicja, która prowadząc kampanię pod hasłem: „Prezydent, który zna cię najlepiej” zdobyła kilka tysięcy głosów.

Dziś te przykłady należy traktować jako pierwsze próby, bardziej spektakularne niż przynoszące realne korzyści społeczne. Ale już w nieodległej przyszłości zaangażowanie SI w polityce może być adekwatną odpowiedzią na potrzebę, by decyzje o istotnej wadze dla życia obywateli były podejmowane obiektywnie, z uwzględnieniem pełnej wiedzy i różnych punktów widzenia, bez dyskryminacji kogokolwiek i w trosce o zrównoważony rozwój. Oczekuje się, że sztuczna inteligencja będzie wspierać społeczeństwa na tej drodze. Tym bardziej istotne staje się wypracowanie etycznych zasad wykorzystywania SI w polityce, bo ryzyko manipulacji i nadużyć jest w tym obszarze szczególnie wysokie.

Mamy też polski przykład pozytywnego wykorzystania SI w prognozach politycznych. Opracowany przez Antoniego Sobkowicza i Marka Kozłowskiego z Laboratorium Inżynierii Lingwistycznej Ośrodka Przetwarzania Informacji – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie model, oparty na metodach uczenia maszynowego, okazał się lepszy w przewidywaniu wyników wyborów parlamentarnych w Polsce w październiku 2019 r. niż klasyczne sondaże. Model analizował wyłącznie aktywność internautów. >>>

„Już w nieodległej przyszłości zaangażowanie SI w polityce może być adekwatną odpowiedzią na społeczną potrzebę, by decyzje o istotnej wadze dla życia obywateli były podejmowane obiektywnie, z uwzględnieniem pełnej wiedzy i różnych punktów widzenia, bez dyskryminacji kogokolwiek i w trosce o zrównoważony rozwój”

¹ <https://www.oxfordinsights.com/ai-readiness2019>

² <https://www.trtworld.com/opinion/can-artificial-intelligence-change-the-future-of-politics-28156>

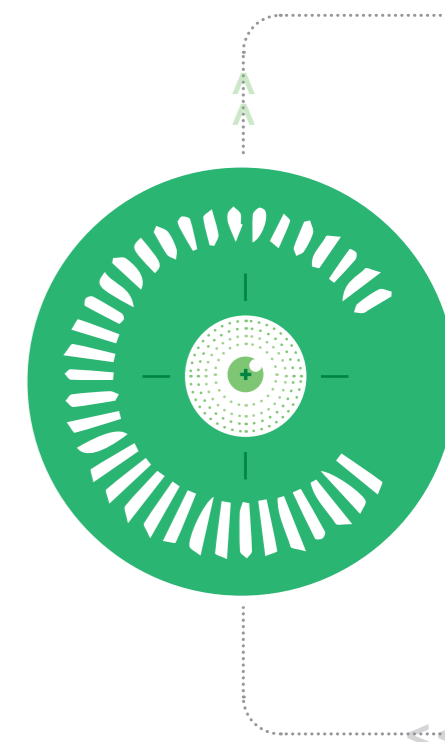
³ <http://www.politiciansam.nz>

1.2. Kontrowersje wokół biometrii

W sektorze publicznym niemal na całym świecie rośnie presja, by wykorzystać technologie biometryczne, takie jak skanowanie tęczówki i odcisków palców, rozpoznawanie twarzy i głosu, do weryfikacji tożsamości beneficjentów pomocy społecznej. Optują za tym organizacje zajmujące się pomocą rozwojową, prywatne firmy oraz Bank Światowy. Ich eksperci uważają, że to jedyny sposób na wyeliminowanie dość powszechnych w systemach pomocowych nadużyć. Podanie danych biometrycznych jest już konieczne do otrzymania zapomóg m.in. w RPA, Meksyku, Botswanie, Gabonie, Kenii, Namibii, Pakistanie, Paragwaju i Peru. Największą bazę danych biometrycznych na świecie – Aadhaar – stworzyły Indie. Zarejestrowano w niej 98 procent z 1,25 miliarda mieszkańców tego kraju. Jednak także w tych krajach coraz częściej pojawiają się obawy, że dane biometryczne mogą być łatwo połączone z innymi systemami, niekoniecznie związanymi z pomocą społeczną – na przykład z bazami policyjnymi czy marketingowymi.

W tej sprawie coraz silniejszy jest opór w krajach bogatszych. W lipcu 2019 r. komisja parlamentarna w brytyjskim parlamencie wezwała do wprowadzenia moratorium na rozpoznawanie twarzy przez inteligentne systemy monitoringu. W USA coraz więcej miast, wzorem San Francisco, Somerville i Oakland, zakazują stosowania monitoringu na ulicach. O wprowadzenie całkowitego zakazu stosowania systemu rozpoznawania twarzy przez policję zaapelował Bernie Sanders, starający się o nominację Demokratów na kandydata na prezydenta USA w 2020 roku. W sierpniu ubiegłego roku mieszkańcy Hongkongu protestujący przeciw zmianom prawa ograniczającym ich wolność zniszczyli jedną z inteligentnych ulicznych latarni rozpoznających twarze.

Osobnym przypadkiem są na tym polu Chiny, które stale rozwijają swój System Zaufania Społecznego. Wykorzystuje on dane biometryczne do śledzenia wszelkich zachowań społecznych swoich obywateli, by następnie ich nagradzać lub karać w celu stworzenia „harmonijnego społeczeństwa socjalistycznego”. Do tej pory był to program pilotażowy, ale od tego roku został rozciągnięty na wszystkich obywateli Chin⁴. Używano go m.in. do monitorowania izolacji obywateli podczas epidemii koronawirusa. Chiny są też największym promotorem i eksporterem opartych na SI technologii nadzoru nad obywatelami. Think tank Carnegie Endowment for International Peace opublikował we wrześniu 2019 r. raport⁵, w którym pisze, że coraz więcej państw wdraża zaawansowane narzędzia nadzoru wykorzystujące SI, aby monitorować, śledzić i badać swoje społeczeństwa. Według autorów raportu chińskie technologie są już obecne w 63 krajach, a ich zakup jest często wspierany korzystnymi kredytami udzielanymi przez rząd ChRL. Eksporterami takich rozwiązań są też firmy amerykańskie (dostarczono je do 32 krajów), japońskie (do 14), a także francuskie, niemieckie i izraelskie.



Nie wszędzie zakupione technologie służą do kontroli społeczeństw. W wielu krajach mają inne lub równoległe zadania, jak poszukiwanie osób zaginionych, monitorowanie zatorów komunikacyjnych czy nadzorowania inteligentnych systemów pomiaru energii.

w krajach będących liderami w rozwoju i zastosowaniach SI proces regulacyjny jest generalnie na etapie wypracowywania założeń. Najbardziej zaawansowana jest w tych pracach Unia Europejska, o czym będzie mowa w dalszej części raportu.

Pod koniec 2019 r. firma doradcza Comparitech przeanalizowała 50 różnych krajów, aby sprawdzić, jakie dane biometryczne są w nich pobierane, do czego służą i jak są przechowywane⁶. Według tego rankingu najmniej prywatności mają obywatele Chin, Malezji, Pakistanu, USA, a na piątym miejscu z tą samą liczbą punktów znalazły się: Tajwan, Filipiny, Indie i Indonezja. Najlepiej natomiast dane biometryczne chronione są w Irlandii, Portugalii, na Cyprze, w Wielkiej Brytanii oraz Rumunii i Szwajcarii. >>>

World Economic Forum zapowiedziało niedawno zamiar wypracowania rekomendacji w sprawie sposobów regulowania SI⁷ w skali globalnej, co jest o tyle słuszne, że bez uzgodnienia przez społeczność międzynarodową wspólnych norm podstawowych w tej dziedzinie, skuteczne przeciwdziałanie zagrożeniom nie będzie możliwe. WEF pracuje także nad podręcznikiem dla urzędników sektora publicznego odpowiedzialnych za politykę i zamówienia publiczne, by pomóc im podejmować lepsze decyzje dotyczące zakupów rozwiązań z zakresu SI.

1.3. Debata o regulacji SI

Na całym świecie trwa ożywiona dyskusja o konieczności uregulowania SI. Obok zachwyty nad możliwościami, które stwarza dziś i w przyszłości sztuczna inteligencja, nadal silne są społeczne obawy o zagrożenia, które mogą wynikać z jej rozwoju. Generalnie środowiska decydenckie są już świadome, że prawo w tej sprawie musi z jednej strony chronić ludzi i życie społeczne, ale nie powinno też hamować postępu w badaniach i zastosowaniach nowej technologii. Ta świadomość oraz wielowątkowy i dynamiczny rozwój SI sprawiają, że powstało dotąd niewiele konkretnych przepisów. Nawet

NAJCZĘŚCIEJ DYSKUTOWANE PROBLEMY REGULACYJNE ZWIĄZANE Z SI

- Zdefiniowanie obszaru, ujednoczenie terminologii, kwestie definicyjne, zakres przedmiotowy i podmiotowy.
- Zakres odpowiedzialności cywilnej za szkody wyrządzone przez produkty używające SI, np. samochody autonomiczne.
- Kwestie dotyczące prawa autorskiego, ochrona twórców algorytmów oraz problem autorstwa wytworów sztucznej inteligencji.
- Ochrona danych osobowych, zasady ich zbierania, przetwarzania i wymiany w kontekście „karmienia” algorytmów używanych przez SI.
- Rozstrzyganie sporów i relacji człowiek – wytwór SI, np. odpowiedzialność za umowę zawartą przez chatbota z klientem.
- Komunikacja pomiędzy przedmiotami działającymi w systemie Internetu rzeczy.
- Odpowiedzialność za tzw. algorytmy dyskryminujące.
- Nadążanie prawa za dynamiką zmian technologicznych i rosnącym zakresem zastosowań SI.

Źródło: opracowanie własne



W ostatnich latach pojawiło się wiele doniesień o błędach, jakie odkryto w algorytmach używanych do pomocy w wyborze pożądanego zestawu cech z wielkiego zbioru danych. Bardzo często rezultaty dyskryminowały jakąś grupę społeczną, co przypisywano wrodzonym jakoby wadom SI. Jak się okazało, najczęstszą przyczyną wykrytych błędów było skrzywienie algorytmiczne (*Algorithmic bias*). >>>



Jednym z kluczowych tematów związanych z rozwojem SI jest kwestia jakości i własności dużych baz danych, na których algorytmy „uczą się” inteligentnych sposobów podejmowania decyzji. W kilku ostatnich latach pojawiło się wiele doniesień o błędach, jakie odkryto w algorytmach używanych do pomocy w wyborze pożądanego zestawu cech z wielkiego zbioru danych. Bardzo często rezultaty dyskryminowały jakąś grupę społeczną, co przypisywano wrodzonym jakoby wadom SI. Pod koniec 2019 r. Departament Usług Finansowych Nowego Jorku wszczął podstępowanie przeciwko jednemu z fintechów, kiedy okazało się, że jego karty kredytowe udostępniają wyższe limity kredytu mężczyznom niż kobietom. Podobnie było w wielu przypadkach algorytmów wspomagających wybór kandydatów do pracy.

Jak się okazało, najczęstszą przyczyną wykrytych błędów było skrzywienie algorytmiczne (*Algorithmic bias*), które

powodowało uprzywilejowanie jednej arbitralnej grupy użytkowników względem innych. Winnymi okazały się jednak nie algorytmy, tylko mechanizmy dyskryminujące „zaszyte” w bazach danych stworzonych przez ludzi, w tym także w bazach publicznych. I to stamtąd trzeba je najpierw wyeliminować, zanim zostaną udostępnione algorytmom z zaimplementowanymi mechanizmami uczenia maszynowego. Inną kluczową kwestią prawną jest ustalenie autorstwa wytworów stworzonych przez programy zasilane SI. Obecnie dominuje w tej sprawie tradycyjne podejście, wskazujące jako ich autorów twórców algorytmów, dzięki którym powstały takie utwory. Nie brakuje jednak odmiennych interpretacji. Na początku stycznia 2020 r. sąd w chińskim mieście Shenzhen uznał, że artykuł napisany przez Dreamwriter AI Writing Robot – aplikację chińskiej firmy Tencent, ze względu na sposób artykulacji oraz ekspresję – ma znamiona oryginalności i dlatego należy go uznać za dzieło objęte prawem autorskim⁸. >>>

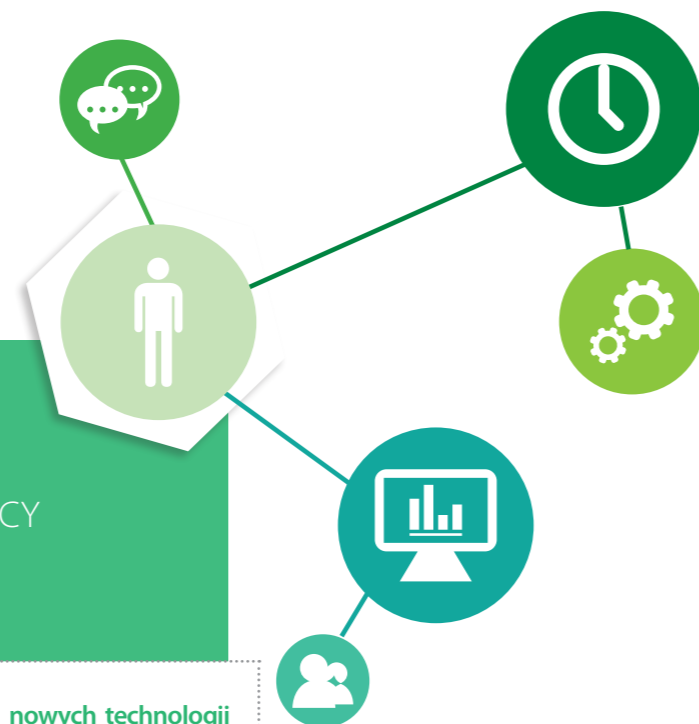
⁵ <https://carnegieendowment.org/2019/09/17/global-expansion-of-ai-surveillance-pub-79847>

⁶ <https://www.comparitech.com/blog/vpn-privacy/biometric-data-study/>

⁷ <https://www.weforum.org/projects/unlocking-public-sector-artificial-intelligence>

⁸ <https://www.technollama.co.uk/chinese-court-rules-that-ai-article-has-copyright>

2. SZTUCZNA INTELIGENCJA I RYNEK PRACY



Już w latach 2000–15 w związku z automatyzacją i rozwojem nowych technologii w państwach UE ubyło 6 mln miejsc pracy⁹. W regionie CEE do tej pory zmiany te nie były aż tak widoczne, gdyż nadrabiał on dystans do państw starej UE. Teraz, gdy kraje tego obszaru aspirują do grona liderów nowych technologii, będą podlegały tym samym przekształceniom, co cały rozwinięty świat i mierzyły się z takimi samymi jak na Zachodzie problemami – starzejącym się społeczeństwem i brakiem rąk do pracy. Odpowiedzią na te problemy może być właśnie sztuczna inteligencja i automatyzacja.

Gospodarka 4.0 to dla regionu CEE ogromna szansa. Jest oparta na innowacjach, więc nie tylko stymuluje wzrost gospodarczy, ale także generuje nowe zawody i miejsca pracy. Według raportu McKinsey korzyści ekonomiczne z cyfryzacji krajów Europy Środkowej i Wschodniej mogą być ogromne: do 200 mld € dodatkowego PKB do 2025 r. Taki wzrost gospodarczy doprowadziłby do znacznego zwiększenia globalnej konkurencyjności regionu oraz dobrobytu dla 100 milionów jego mieszkańców. Choć transformacja cyfrowa jest więc wielką szansą, to niesie ze sobą również potencjalne zagrożenia i wiele wyzwań związanych głównie z rynkiem pracy¹⁰. >>>

2.1. Obawy o wpływ SI – erozja i kryzys rynku pracy

Z powodu rozwoju sztucznej inteligencji i robotyzacji w ciągu najbliższych lat zniknie wiele zawodów, a ludzie zastąpią algorytmy i roboty – w tej sprawie opinie i analizy eksperckie na całym świecie są dość zgodne. Roboty i algorytmy są wydajniejsze, bardziej precyzyjne, mają nie popełniać błędów, nie męczyc się i pracować non stop. Nie dotyczą ich przepisy prawa pracy, a także – przynajmniej na razie – podatki. W konsekwencji

wykonają swoje zadania szybciej, lepiej i taniej niż ludzie, generując przy tym mniejsze koszty. Automatyzacja już wkrótce może odebrać pracę co piątemu, a w krajach wysoko rozwiniętych – nawet co trzeciemu zatrudnionemu¹¹. Najszybciej zostaną zautomatyzowane uciążliwe prace fizyczne, co rodzi obawy, że wykonujące je osoby o niskich kompetencjach cyfrowych zostaną trwale bezrobotne.

Jeśli automatyzacja i absorpcja sztucznej inteligencji w kolejnych sektorach gospodarki będzie się odbywać w pierwszej kolejności w krajach najbogatszych, pogłębią się istniejące już teraz na świecie nierówności dochodowe. Bogaci będą się bogacić jeszcze bardziej, a krajom biedniejszym zabraknie środków na wspieranie rosnącej liczby bezrobotnych. Pogłębią się także różnice poziomów życia – i wynikające stąd problemy społeczne – zarówno pomiędzy poszczególnymi krajami, jak i obywatelami.

Świat zdaje sobie sprawę ze wszystkich tych zagrożeń, ale realna reakcja następuje zbyt wolno. Jeśli nie zostaną wypracowane międzynarodowe rozwiązania, które złagodzą skutki społeczne i gospodarcze szybkiego rozwoju SI – w szczególności legislacyjne i edukacyjne, zapobiegające cyfrowemu wykluczeniu – według najbardziej pesymistycznych scenariuszy może to być druga, obok klimatycznej, przyczyna poważnego kryzysu naszej cywilizacji. Wielu ekspertów uważa, że nowe technologie wykorzystujące SI na rynku pracy powinny być opodatkowane. Uzyskane w ten sposób środki należałoby skierować na przekwalifikowanie pracowników, a w bardziej odległej przyszłości, gdy roboty uwolnią większość ludzi od konieczności pracy, na zapewnienie im dochodu gwarantowanego¹². >>>

2.2. Nadzieje na pozytywny wpływ SI – nowe zawody i szanse dla wykluczonych

Inna i stale rosnąca grupa ekspertów uważa, że sztuczna inteligencja nie wypchnie ludzi z rynku pracy. Wręcz przeciwnie, prognozują, że powstanie więcej miejsc pracy, a nowych zawodów będzie więcej niż zniknie dotychczasowych. Liczne raporty (World Economic Forum, McKinsey, Gartner) wskazują, że na każde sto miejsc pracy, które wyprą nowe technologie, pojawi się blisko 140 nowych. Redukowane etaty zostaną szybko zastąpione przez nowe profesje, których dziś nie jesteśmy sobie w stanie nawet wyobrazić. Badacze trendów rynku pracy wskazują, że dzięki rozwojowi SI w najbliższej przyszłości popularność będą zyskiwać nie tylko zawody z kategorii STEM (*science, technology, engineering and mathematics*), ale również te, które można wykonywać zdalnie. Z roku na rok zwiększa się liczba cyfrowych nomadów – bo tak nazywani są nowi freelancerzy. Pojawiają się też kolejne platformy łączące ich z pracodawcami. Według szacunków McKinsey do roku 2025 na całym świecie z platform tego typu ma korzystać już nawet ok. 540 mln osób. Dynamiczny rozwój zjawiska pracy zdalnej podczas epidemii koronawirusa zdaje się tę prognozę potwierdzać, a może nawet poszerzać.

Sztuczna inteligencja może okazać się dużą szansą dla wszystkich grup społecznych, które muszą pracować z domu – rodziców i opiekunów dzieci oraz osób z niepełnosprawnościami. Szanse tych ostatnich zostaną wyrównane m.in. dzięki inteligentnym rozwiązaniom, jak choćby cyfrowe rękawiczki przekładające język migowy na mowę.

Sztuczna inteligencja może okazać się dużą szansą dla wszystkich innych grup społecznych, które muszą pracować z domu – rodziców i opiekunów dzieci oraz osób z niepełnosprawnościami – i ze względu na ograniczenia ruchowe nie mogą zaistnieć na tradycyjnym rynku pracy. Szanse tych ostatnich zostaną wyrównane m.in. dzięki inteligentnym rozwiązaniom, jak choćby rękawiczki przekładające język migowy na mowę. Instytut Innowacyjnej Gospodarki wykazuje, że w Polsce tylko 28 proc. osób niepełnosprawnych jest aktywnych zawodowo. Dzięki nowym technologiom współczynnik zatrudnienia tej grupy może się znacząco zwiększyć. >>>

2.3. Zapotrzebowanie na nowe kompetencje pracowników

Wiele obszarów, których intuicyjnie nie łączymy z rozwojem technologicznym, będzie generowało zapotrzebowanie na wysokiej klasy specjalistów. O pracę nie muszą się martwić choćby etycy, którzy będą musieli wyposażyć rozwiązania z udziałem sztucznej inteligencji w „sztuczne sumienie”, czyli algorytmy, na podstawie których będą one podejmować decyzje w kryzysowych sytuacjach. Poszukiwani mają być trenerzy sztucznej inteligencji kontrolujący i rozwijający zdolności maszyn, na przykład chatbotów, do interakcji z człowiekiem. Powstawanie tego rodzaju nowych zawodów to ogromna szansa stojąca przed całym rynkiem pracy.

W dużej mierze to od samych pracowników zależy jednak, czy będą beneficjentami, czy też ofiarami zachodzących zmian. Osoby aktywne zawodowo już teraz muszą się na nie przygotowywać, dbając o rozwój swoich kompetencji w zakresie nowych technologii. Niezbędne będą nowe motywacje i sposoby kształcenia dorosłych. Dość lekko dotąd traktowany postulat uczenia się przez całe życie stanie się paradygmatem. Przeważająca większość pracowników będzie musiała przez całe życie dostosowywać się do zmian na rynku pracy, przede wszystkim do pracy z nowymi technologiami, a o stałym zatrudnieniu w jednym miejscu raczej trzeba zapomnieć.

Według Komisji Europejskiej – już dziś aż 90 proc. prac wymaga przynajmniej podstawowej znajomości IT⁹, a wraz z rozwojem technologii zakres wymaganych w tym zakresie umiejętności będzie się ciągle zwiększał. Warto poszerzać jednak nie tylko wiedzę o nowych technologiach, ale także inwestować w rozwój kompetencji miękkich, takich jak kreatywność, inteligencja emocjonalna, umiejętność pracy w grupie czy zdolność aktywnego uczenia się i dzielenia wiedzą. Są one szczególnie ważne, bo według raportu „Future of Skills: Employment in 2030”¹⁴ w przyszłości liczyć się będą cztery główne kategorie umiejętności – interpersonalne, społeczne, systemowe oraz poznawcze. >>>



2.4. Pomoc SI w rekrutacji kadr

Technologia coraz mocniej wpływa na relacje między pracownikiem a pracodawcą. Dzięki rozwiązaniom bazującym na SI już dziś pracodawcom łatwiej jest znaleźć pracowników o dokładnie takich kompetencjach, jakich aktualnie poszukują. Z różnych form SI korzysta już prawie połowa działów HR na świecie. Wiele firm stosuje zaawansowane algorytmy, które w poszukiwaniu najlepszych kandydatów do pracy skanują np. portale społecznościowe. Mogą zbierać one informacje spoza życiorysu zawodowego kandydata, oceniając m.in. jego osobowość, skłonność do ryzyka czy stopień, w jakim podziela wartości danej firmy¹⁵.

Choć w Polsce nadal ponad 60 proc. firm zarządza procesami HR za pomocą pliku Excel¹⁶, to także u nas pojawia się coraz więcej ułatwień dla pracodawców bazujących na SI. Jedną z nich jest Agencja Pracy Robotów firmy Antal, z której można wypożyczyć wirtualnego rekrutera. W wyszukiwaniu pracowników jest on o wiele szybszy i skuteczniejszy niż człowiek.

SI pomaga także szukającym pracy. Popularny portal pracuj.pl umożliwia poszukiwanie pracy na popularnej platformie Messenger, a specjalnie skonstruowany Chatbot Radzi mi służy nie tylko radami, ale też uczy się preferencji użytkownika i podsuwa mu ciekawe oferty. Na popularnych serwisach ogłoszeń już wkrótce poszukiwani będą nie tylko kon-

struktorzy, programiści czy opiekunowie robotów, ale i same roboty. W Opolu powstała już nawet pierwsza specjalistyczna agencja pośrednictwa pracy (Weegree) zajmująca się dostarczaniem robotów do firm. Teraz w większości są to specjalistyczne roboty przemysłowe. Coraz częściej w ofercie pojawiają się także bardziej zaawansowane technologicznie, sympatyczne humanoidy, które mogą pracować w recepcji lub w punkcie informacyjnym, pełnić rolę tłumacza w firmie, osobistego asystenta osoby niewidomej, instruktora aerobiku lub... barmana. Roboty dostarczane przez Weegree pracują już m.in. w Banku Santander, Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu oraz PGNiG¹⁷. >>>

2.5. Szansa to kobotyzacja

Wiek XXI będzie wiekiem sztucznej inteligencji i postępującej robotyzacji. To zmieni nasz sposób pracy, ale i rolę nowych technologii w naszym życiu. Według różnych prognoz w ciągu najbliższych 20-30 lat algorytmy i inteligentne maszyny zastąpią ponad połowę pracowników. Wyręczą nas przy tym od pracy, której zazwyczaj nie wykonujemy z entuzjazmem i do której coraz trudniej znaleźć chętnych – mało ambitnej, nużącej lub niebezpiecznej. Nie do końca prawdziwe jest jednak przekonanie, że w pierwszej kolejności roboty zastąpią tylko niskokwalifikowanych pracowników fabryk i magazynów. Już teraz coraz częściej inteligentne automaty pojawiają w recepcjach

⁹ <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/zarzadzania-procesami-i-strategiczne/articles/EconomicStatement/trendy-europejskiego-rynku-pracy-mlodych.html>

¹⁰ <https://www.mckinsey.com/featured-insights/europe/central-and-eastern-europe-needs-a-new-engine-for-growth>

¹¹ <https://www.controlengineering.pl/sztuczna-inteligencja-zmieni-rynek-pracy/>

¹² https://nauka.uj.edu.pl/aktualnosci/-/journal_content/56_INSTANCE_Sz8leL0jYQen/74541952/142877520

¹³ <https://www.gov.pl/web/cyfrizacja/bezpaniki-raport-ke-w-sprawie-wplywu-sztucznej-inteligencji-na-gospodarke-i-rynek-pracy>

¹⁴ <https://futureskills.pearson.com/research/assets/pdfs/technical-report.pdf>

¹⁵ <https://business.linkedin.com/talent-solutions/blog/future-of-recruiting/2018/9-ways-ai-will-reshape-recruiting-and-how-you-can-prepare>

¹⁶ <https://www.magazynrekruter.pl/wp-content/uploads/2017/10/Rekruter-Wrzesien%CC%81-2.pdf>

¹⁷ <https://wyborcza.pl/7,155068,24516063,roboty-humanoidalne-z-agencji-pracy.html>

i sklepach, zastępują konsultantów telefonicznych lub kierowców. W Tokio flota autonomicznych taksówek stworzonych przez Toyotę we współpracy z Uberem wyjedzie na ulice już w tym roku. Wkrótce na drogach pojawią się autonomiczne ciężarówki sterowane zdalnie z biura przez operatora. W Szwecji prowadzone są właśnie testy takich wyprodukowanych przez szwedzką firmę Einride pojazdów¹⁸.

Sztuczna inteligencja będzie coraz mocniej wkraczać także w typowo „ludzkie” profesje, takie jak policjant, nauczyciel, lekarz, sędzia. Policja w Dubaju¹⁹ i Chinach²⁰ już zatrudnia patrolujące ulice roboty, kształtem przypominające człowieka. Państwa te deklarują, że w ciągu najbliższych lat mogą zastąpić nawet do 30 proc. wszystkich funkcjonariuszy. Coraz częściej wspomagani przez SI są także lekarze. Specjalistyczne algorytmy już teraz lepiej diagnozują niektóre schorzenia niż specjaliści, a już wkrótce niezwykle precyzyjne roboty będą mogły przeprowadzać skomplikowane operacje bez bezpośredniego udziału człowieka, a tylko pod jego nadzorem. Śmiało niż dotąd roboty wprowadzane są do opieki nad dziećmi i osobami starszymi. We włoskich Syrakuzach, w szpitalu im. Umberto I, robot NAO świetnie sprawdza się jako animator dla pacjentów oddziału pediatrycznego i pomoc pielęgniarska dostarczająca pacjentom leki.

Sztuczna inteligencja raczej całkowicie nie zastąpi sędziów, ale jest już wykorzystywana w sądownictwie. W USA specjalny algorytm ocenia prawdopodobieństwa

recydywy i szacowania długości wyroku, a w Estonii rozstrzyga sprawy niższej rangi, choć oczywiście od wyroku można się odwołać do sądu złożonego z ludzi²¹. O tym rozwiązaniu piszemy więcej w dalszej części raportu.

Szybki rozwój technologii nie zawsze idzie jednak w parze z jej społeczną akceptacją. Nawet jeśli sztuczna inteligencja już teraz lepiej radzi sobie z ważnymi zadaniami, wielu ludzi podchodzi do niej z dużą dozą nieufności. Negatywne reakcje klientów to największy hamulec dla powszechnego i odważnego wprowadzenia SI we wszystkich dziedzinach życia. Co z tego, że firma oszczędzi na pracownikach, jeśli straci klientów? Część z nich woli rozmawiać z człowiekiem niż z botem, woli zawierzyć swoje zdrowie drugiemu człowiekowi niż robotowi i zapewne z trudem zastosuje się do wyroku wydanego przy pomocy wirtualnego sędziego. Dlatego też najpoważniejszym trendem na rynku pracy, przynajmniej w naszym kręgu kulturowym, jest i na długo pozostanie kobotyżacja, czyli szeroko rozumiana współpraca ludzi i robotów. Wykorzystywanie mocnych stron pracowników – ludzi oraz sztucznej inteligencji nie tylko jest społecznie aprobowane, ale może także znacząco zwiększyć efektywność każdej złożonej pracy. Ta idea przyświeca rewolucji przemysłowej 4.0. Sztuczna inteligencja powinna pracować z człowiekiem i dla człowieka, a nie zamiast człowieka. SI nie zastąpi ludzi, ale może zmienić ich życie i stworzyć nową wartość na rynku pracy – załączki całkiem nowej gospodarki i nowego świata. >>>

Choć jeszcze kilka lat temu wydawało się to nieprawdopodobne, roboty wkraczają nawet w miejsca kultu zastępując duchownych. W świątyni Kodaiji w japońskim Kioto android Kannon Mindar zbudowany na podobieństwo buddyjskiej bogini łaski Guanyin będzie tam przekazywał wiernym nauki Buddy²².



3. DYLEMATY ETYCZNE W ROZWOJU SI

Pytania pojawiające się w dyskusji o obecnych i przyszłych zastosowaniach sztucznej inteligencji coraz częściej przypominają dylematy etyczne, które do niedawna były domeną tylko teoretycznych rozważań. Wobec niezwykle dynamicznego rozwoju SI jej badacze i twórcy już dziś muszą udzielać odpowiedzi i decydować, jak urządzenia i aplikacje mają postępować w nieoczywistych sytuacjach. Dodatkowo są pod stale narastającą presją społeczną, aby SI była etyczna i bezpieczna dla ludzi.

Przyjrzyjmy się najpopularniejszemu, klasycznemu dylematowi etycznemu, zwanemu dylematem wagonika lub zwrotnicy (ang. *trolley problem*). Podstawowa wersja tego dylematu wygląda następująco:

Jeden z wagoników kolejki pędzi niekontrolowany po torach. Na jego trasie znajduje się pięciu ludzi przywiązanych do torów i niezdolnych do żadnego ruchu. Możesz ich uratować przestawiając zwrotnicę i kierując pociąg na inny tor. Na drugim torze znajduje się jednak człowiek – również przywiązany i unieruchomiony.

CO MOŻESZ ZROBIĆ?

W drugiej wersji tego dylematu znajdujesz się na moście nad torami wraz z inną, przypadkową osobą. Aby uratować pięciu unieruchomionych ludzi, musisz wypchnąć z mostu nieznanego, który stoi obok ciebie. Nadjeżdżający pociąg zabije tę osobę, ale jedynie w ten sposób uratujesz pięć innych.

Jak należy postąpić, aby zachować się etycznie? Co należy zrobić: pozwolić umrzeć jednostce by ratować grupę? Choć w obu sytuacjach skutek działania jest taki sam

1
Nie robić nic.
Ginie wtedy pięć osób.

2
Zmienić bieg pociągu.
Wtedy ginie jedna osoba.

– ratujemy pięć osób, prowadzą do niego odmienne działania: przesunięcie zwrotnicy lub wypchnięcie człowieka z mostu. W takim eksperymencie myślowym większość badanych osób – bez względu na płeć, pochodzenie lub wykształcenie – w pierwszym przypadku decyduje się na użycie zwrotnicy, w drugim zaś nie jest gotowa poświęcić życia nieznanemu z mostu. Skąd te rozbieżności, skoro w obu sytuacjach mamy taki sam dylemat – poświęcenie jednostki dla dobra ogółu? Okazuje się, że zrzucenie kogokolwiek z mostu jest moralnie niedopuszczalne; co innego zwyczajne przestawienie dźwigni... – w taki sposób działają nasze intuicje moralne.

Etyka z tego typu dylematami wcale nie radzi sobie lepiej i przyjmuje odmienne rozwiązania, w zależności od sposobu rozumienia moralności. Koncepty absolutystyczne nie pozwalają na poświęcenie jednej osoby w celu ratowania innych osób, zaś koncepty utylitarystyczne godzą się na takie rozwiązanie, gdyż poświęcenie jednej osoby – w celu ratowania pięciu – uznają za dopuszczalne moralnie. Akceptują zasadę, że cel uświęca środki. >>>

3.1. Współczesne wyzwania etyczne

Problemy te nie są dziś jedynie teoretycznymi rozważaniami. Za punkt krytyczny możemy uznać moment, w którym autonomiczny samochód podczas testu zabił kobietę. Jak powinien zachować się taki pojazd, gdy na swojej drodze napotka przeszkodę i będzie musiał wybierać pomiędzy samo-

chodem z kierowcą i małym dzieckiem a samochodem z dwójką staruszków? Czy spółki motoryzacyjne zatrudnią etyków rozstrzygających te dylematy, a jeśli tak, to na jakie kryteria i wartości będą się powoływać ustanawiając reguły? Przydatność społeczną, wysokość odprowadzanych podatków, kolor skóry? Kto odpowie za wypadek takiego samochodu? Producent? Właściciel auta? Z takimi właśnie wątpliwościami trzeba się teraz mierzyć i będzie ich tylko przybywać. Sztuczna inteligencja kierująca pojazdem, zarządzająca bronią autonomiczną lub programem rekrutacyjnym, porównującym kompetencje kandydatów, proponuje nam decyzje, ale to my – ludzie będziemy ponosić ich konsekwencje. Jaką etykę jej zaszczepimy? W jaki sposób uzyskamy zgodę co do najbardziej elementarnych i podstawowych wartości, skoro jako ludzie tak bardzo się różnimy – wyznajemy różne światopoglądy, kierujemy się inną moralnością, a na nasze zachowania wpływają także odmienne przekonania religijne?

Już dziś aplikacje zasilane SI dokonują wstępnych analiz zdolności kredytowej oraz selekcionują kandydatów do pracy. Głośne są przypadki, gdy algorytm istotnie defaworyzował pewne grupy społeczne, na przykład wybierał na nowe stanowiska pracy jedynie białych mężczyzn, zaś algorytm bankowy oceniający wiarygodność kredytową klientów, samotnym matkom i osobom

czarnoskórym proponował kredyty na niekorzystnych warunkach, gdyż przewidział że są oni bardziej zagrożeni utratą pracy i w konsekwencji trudnościami ze spłatą. Z pewnością większość społeczeństw uznaje tak zaprojektowane aplikacje za dyskryminujące i w podobnych przypadkach oczekuje innych decyzji niż podpowiadają uczące się na skrzywionych danych statystycznych algorytmy. Z tych obaw o utratę kontroli nad rozwojem SI bierze się powszechny dziś postulat, żeby nie dopuszczać do użycia takich rozwiązań, które nie pozwalają ludziom zrozumieć użytych w nich kryteriów ani odtworzyć czynników, które miały na nie wpływ. Jednocześnie wielu ekspertów ripostuje, że niekoniecznie musimy rozumieć, jak działa owa przysłowiowa „czarna skrzynka”, aby mieć nad nią kontrolę. Ich zdaniem, przede wszystkim trzeba wiedzieć, jak zostało zdefiniowane jej zadanie i jaki ma być końcowy efekt²³.

Wkrótce, choćby z uwagi na optymalizację kosztów, SI będzie wspierała decyzje w znacznie bardziej złożonych sprawach, co może skutkować jeszcze większą skalą wykluczeń i dyskryminacji. Takimi szczególnie wrażliwymi obszarami są na przykład medycyna i sądownictwo. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w diagnostyce medycznej lub do rozstrzygania sporów jest, dzięki analizie wielu danych, szansą na podejmowanie trafniejszych diagnoz i bardziej sprawiedliwych wyroków. Zrozumiała jest jednak obawa, że jakiegokolwiek niedo-

patrzenie albo błędna podpowiedź skutkować będzie konsekwencjami dla zdrowia i życia ludzkiego. Konieczna jest zatem świadomość różnych ryzyk oraz odpowiedzialne podejście badaczy i twórców SI.

Dziś w publicznej debacie na całym świecie zaczyna dominować podejście, że sztuczna inteligencja może zapewniać ludzkości dobrobyt i przynosić korzyści planecie, zwiększać możliwości człowieka, rozwijać jego kreatywność, umożliwiać integrację grup wykluczonych, minimalizować nierówności gospodarcze, społeczne, płciowe i inne. Twórcy SI muszą jednak respektować zasady etyczne, regulacje prawne, w tym prawa człowieka oraz wartości demokratyczne. Muszą też projektować takie systemy, które umożliwią ludziom zakwestionowanie decyzji podjętej przez aplikacje lub maszyny i przejęcie nad nimi kontroli²⁴.

Filmy science fiction, popkultura oraz media często podsycają nasze myślenie o sztucznej inteligencji jako istocie, która rozwiąże wszelkie problemy świata, gdyż znacznie przewyższy zdolności umysłowe człowieka i ostatecznie go wyeliminuje – bez emocji i złośliwości, jako zbędne ogniwo. Dziś wciąż jednak nie istnieje maszyna/aplikacja, która rozumie i odtwarza zdolności umysłowe człowieka, mimo że potrafi inteligentnie rozwiązywać bardzo złożone i specjalistyczne problemy. I dziś i w przyszłości za rozwijanie SI odpowiedzialny jest człowiek i to na nim spoczywa obowiązek zapewnienia sobie bezpieczeństwa w tym procesie. >>>

Sztuczna inteligencja kierująca pojazdem, zarządzająca bronią autonomiczną lub programem rekrutacyjnym porównującym kompetencje kandydatów proponuje nam decyzje, ale to my – ludzie będziemy ponosić ich konsekwencje. Jaką etykę jej zaszczepimy? W jaki sposób uzyskamy zgodę co do najbardziej elementarnych i podstawowych wartości, skoro jako ludzie tak bardzo się różnimy?

¹⁸ <https://www.sztuczna-inteligencja.org.pl/autonomiczna-ciezarowka-od-pacyfiku-po-atlantyk/>

¹⁹ <https://www.bbc.com/news/technology-40026940>

²⁰ <https://www.globaltimes.cn/content/1160691.shtml>

²¹ <https://www.equivant.com/northpointe-suite/>

²² <https://cyfrowa.rp.pl/technologie/roboty/31997-robot-stal-sie-bostwem-bedzie-nauczal-w-buddyjskiej-swiatyni>

²³ <https://www.gov.uk/government/collections/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector>

²⁴ <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>

W ramach projektu Moral Machine – MIT udostępnił w sieci kwestionariusz, w którym badani mieli zdecydować, w jaki sposób ma postąpić inteligentny samochód z zepsutymi hamulcami i wskazać, kto powinien zginąć, jeśli uniknięcie wypadku nie jest możliwe. W eksperymencie udział wzięło ponad 2 mln ankietowanych z 200 państw świata. Ankietowani udzielili 40 mln odpowiedzi na różne scenariusze wydarzeń i stworzyli podwaliny algorytmu moralności dla sztucznej inteligencji sterującej autem.

3.2. Potrzebny etyczny ekosystem SI

Tworzenie skutecznych kodeksów etycznych dla sztucznej inteligencji wymaga spełnienia dwóch warunków. Przede wszystkim niezbędne są regulacje prawne społeczności międzynarodowej, w tym UE, poszczególnych państw oraz wewnętrzne kodeksy korporacji technologicznych. Tu kluczowe są działania regulujące potencjalny wpływ SI na prawa podstawowe, zwłaszcza jeżeli chodzi o prywatność, ochronę konsumentów i niedyskryminację. Nie mniej ważna jest jednak samoregulacja badaczy SI, *data scientist*, informatyków i innych osób zaangażowanych w powstawanie nowych technologii oraz zatrudniających ich firm, ośrodków badawczych i instytucji. Twarde regulacje mogą okazać się niewystarczające, a o wielu kwestiach i dylematach jeszcze w ogóle nie wiemy. Tym bardziej regulacje prawne nie mają nawet szansy za nimi nadążyć. Twórcy SI powinni więc świadomie nawiązywać współpracę z etykami, socjologami i innymi reprezentantami świata nauki dysponującymi wiedzą o sposobach rozwiązywania dylematów moralnych. Wspólnie muszą przewidywać konsekwencje tworzonych rozwiązań. Do tego niezbędna jest m.in. edukacja etyczna na każdym szczeblu nauki.

Przemyślane regulacje, samoregulacja badaczy i twórców SI, współpraca z ekspertami i naukowcami, kodeksy etyczne firm i instytucji korzystających ze sztucznej inteligencji oraz powszechna edukacja etyczna – to te elementy ekosystemu prawno-etycznego, który może zapewnić ludzkości bezpieczeństwo przy korzystaniu z nowej technologii. >>>

3.3. Dotychczasowe próby etycznych regulacji

Na świecie powstały już pierwsze regulacje etyczne nakładające do przestrzegania określonych wartości przy planowaniu, tworzeniu i wykorzystaniu systemów SI. Takim dokumentem są „Wytyczne w zakresie etyki dotyczące godnej zaufania sztucznej inteligencji”²⁵ przygotowane przez Grupę Ekspertów Wysokiego Szczebla ds. Sztucznej Inteligencji (AI HLEG) przy Komisji Europejskiej (8 kwietnia 2019 r.).

Regulacja ma na celu zabezpieczenie powstającej w Europie bezpiecznej i godnej zaufania SI. Według KE możliwe jest to dzięki respektowaniu siedmiu podstawowych zasad:

- 1) poszanowanie podmiotowości człowieka i dbanie o jego nadzorczą rolę
- 2) troska o stabilność i bezpieczeństwo przy tworzeniu algorytmów
- 3) dbanie o ochronę prywatności i danych
- 4) promowanie przejrzystości systemów SI
- 5) uwzględnianie zasady różnorodności, niedyskryminacji i sprawiedliwości
- 6) wzmacnianie dobrostanu społecznego i środowiskowego SI
- 7) odpowiedzialność za działanie SI.

Wytyczne zawierają szczegółowe metody oceny oraz wskazówki praktycznego wdrożenia każdego z wymogów. Przewidziano również program pilotażowy, do którego zostały zaproszone wszystkie zainteresowane strony: przedsiębiorstwa, organy administracji publicznej oraz organizacje chętne do włączenia się w Europejski Sojusz Na Rzecz SI (AI Alliance) oraz w prace obserwatorium SI (AI Watch). Celem UE jest zaszczepienie etycznego podejścia do SI na poziomie globalnym poprzez wzmocnienie współpracy z partnerami o podobnych poglądach, m.in. z Japonią (luty 2017, Komitet Etyczny Społeczeństwa Japońskiego wydaje zalecenia etyczne w zakresie etyki z naciskiem na zaangażowanie publiczne), Kanadą (listopad 2017, Rząd Kanady ogłasza Program AI & Society w celu wsparcia badań w zakresie spraw społecznych, ekonomicznych i filozoficznych) lub Singapurem (sierpień 2018, Minister Komunikacji powołuje Komitet Doradczy w zakresie aspektów etycznych SI i danych).

Prace nad etycznymi ramami dla SI w 2018 r. rozpoczął również rząd Australii. Zespół złożony z ekspertów, ludzi ze świata biznesu, organizacji rządowych i pozarządowych wypracował dokument „Australia’s Ethics Framework”²⁶, w którym wskazuje na osiem obszarów etycznej SI (5 kwietnia 2019 r.). Należą do nich:

- 1) Ludzki, społeczny i środowiskowy dobrostan (*wellbeing*)
- 2) Wartości skoncentrowane na człowieku
- 3) Uczciwość
- 4) Ochrona prywatności i bezpieczeństwo
- 5) Niezawodność
- 6) Transparentność i wyjaśnialność
- 7) Konkurencyjność
- 8) Odpowiedzialność.

>>>

W znacznej mierze postulaty etyczne wypracowane przez ekspertów austrijskich pokrywają się z rekomendacjami KE. Może to świadczyć o pewnego rodzaju konsensusie na arenie międzynarodowej, przynajmniej co do podstawowych wartości, jakie musi respektować etyczna sztuczna inteligencja.

Spośród organizacji międzynarodowych najważniejszy dorobek w zakresie etyki SI przyniosły prace grupy ekspertów AIGO, które przybrały formę rekomendacji dla członków OECD dotyczących zarządzania politykami w obszarze SI i zasad etycznych. >>>

3.4. Polskie podejście do etycznej SI

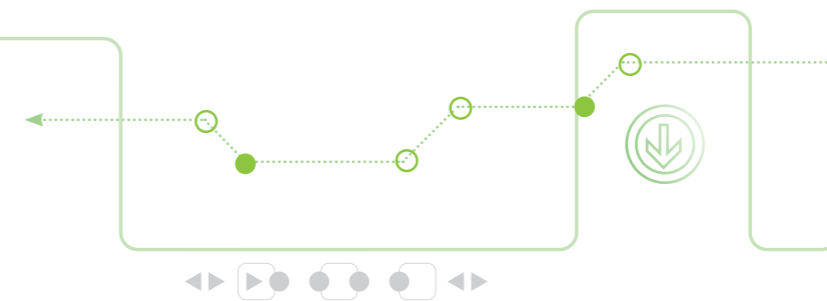
Rząd RP zapowiedział w 2019 r. prace nad projektem polityki rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce. Jej celem miałyby być zapewnienie Polsce możliwie istotnego miejsca w gospodarce światowej, już w obecnej chwili kształtowanej przez technologie i zastosowania sztucznej inteligencji. W jednym z pierwszych przybliżeń do takiego dokumentu zwrócono uwagę na zagadnienie godności człowieka jako wartości nadrzędnej. Było to odwołanie do unijnej koncepcji etycznej sztucznej inteligencji zorientowanej na człowieka i jego środowisko (the Human-Centric Approach on AI). Podkreślono, że na wszystkich stadiach prac nad systemami SI, od opracowywania ich założeń, poprzez projektowanie, wdrażanie, wykorzystywanie i monitorowanie – muszą być brane pod uwagę wartości humanistyczne i zasady społeczne.

Twórcy rozwiązań z udziałem SI muszą zatem kierować się poszanowaniem dla praw podstawowych, w tym szacunkiem dla ludzkiej godności, dzięki której człowiek cieszy się wyjątkowym i niezbywalnym statusem moralnym. Oznacza to ponadto konieczność respektowania zasad ochrony środowiska naturalnego i innych warunków życia człowieka, a także bezwzględny wymóg zrównoważonego podejścia w korzystaniu z zasobów naturalnych, by umożliwić rozwój przyszłym pokoleniom.

Z inicjatywy Polski, państwa Grupy Wyszehradzkiej (V4) w 2018 r. przyjęły wspólne stanowisko w sprawie sztucznej inteligencji i jej potencjału dla rozwoju gospodarki UE. W dokumencie zwrócono uwagę, że skutki rozwoju technologii SI nie są związane wyłącznie z rozwojem przemysłowym i powstaniem nowych form działalności gospodarczej, ale mają też istotny wymiar prawny, społeczny i etyczny. Szczegółowych rekomendacji stricte etycznych w stanowisku nie uwzględniono. >>>

3.5. SI w służbie człowieka

Wdrażanie rekomendacji etycznych dotyczących SI wciąż jest na etapie wstępnym. Jednak coraz więcej środowisk – państw, firm i instytucji, zdaje sobie sprawę z konieczności uwzględnienia problemów natury moralnej przy pracach nad SI. Wynika to między innymi z narastających obaw społecznych, że SI może wymknąć się spod kontroli człowieka, a nawet doprowadzić do zagłady ludzkości. Za możliwością pojawienia



się takiego scenariusza opowiada się jednak niewielka część badaczy i twórców SI lub laicy, którzy nie rozumieją, czym jest sztuczna inteligencja.

Z drugiej strony coraz więcej ludzi, nawet jeśli nie do końca rozumie specyfikę działania SI, wie, że ma ona szerokie spektrum zastosowania, na przykład w kampaniach politycznych. Społeczeństwa już wiedzą, że dzięki dostępowi do powszechnie dostępnych danych, choćby z portalu Facebook, można wpływać na przebieg wyborów. Dlatego rośnie świadomość zagrożeń wynikających z nieuprawnionego wykorzystywania danych osobowych. W UE na tę świadomość wpływ miało m.in. wprowadzenie rozporządzenia o ochronie danych osobowych (RODO). Transparentność w dostępie do danych i ich przetwarzaniu to jeden z kluczowych obszarów dla budowania etycznej SI.

Rosnąca świadomość badaczy, twórców i użytkowników SI sprawia, że coraz częściej odchodzi się jedynie od technicznej strony rozważań nad SI i coraz śmielej kładzie nacisk na relację człowiek – SI, podkreślając, iż to technologia ma służyć człowiekowi, a nie odwrotnie. Tylko takie podejście daje szansę, że SI wesprze nas w rozwiązywaniu obecnych i przyszłych problemów naszego świata, jak tych związanych z kryzysem klimatycznym, wyczerpującymi się zasobami natury, wyzwaniem demograficznymi czy rosnącymi nierównościami ekonomicznymi.

Pozytywny potencjał SI na wielu polach jest wieloraki, od ochrony zdrowia aż po badania naukowe. Konieczne jest jednak zadbanie, aby beneficjentami SI nie zostały jedynie wąskie grupy biznesu i najbogatsze państwa. Epoka SI powinna niwelować nierówności, a nie je pogłębiać. Będzie to możliwe tylko wtedy, gdy twórcy SI, wykorzystujące ją firmy, rządy i społeczność międzynarodowa będą się kierować uzgodnionymi ramami etycznymi dla SI.

²⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-building-trust-human-centric-artificial-intelligence>

²⁶ https://consult.industry.gov.au/strategic-policy/artificial-intelligence-ethics-framework/supporting_documents/

Rosnąca świadomość badaczy, twórców i użytkowników SI sprawia, że coraz częściej odchodzi się jedynie od technicznej strony rozważań nad SI i coraz śmielej kładzie nacisk na relację człowiek – SI, podkreślając, iż to technologia ma służyć człowiekowi, a nie odwrotnie. Tylko takie podejście daje szansę, że SI wesprze nas w rozwiązywaniu obecnych i przyszłych problemów naszego świata.

ROZDZIAŁ

3

SZTUCZNA INTELIGENCJA – REGULACJE I PRAKTYKA W EUROPIE



1. POLITYKA WOBEC SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W UNII EUROPEJSKIEJ

Po analizie inicjatyw unijnych instytucji, wypowiedzi ich liderów i opublikowanych dokumentów, uprawniony jest wniosek, że temat SI ma odpowiednią rangę i stał się jednym z kilku kluczowych w polityce europejskiej. Na razie jednak deklaracje UE nie mają wpływu na realną pozycję Europy w „nowym wyścigu zbrojeń”.

1.1. Miejsce Europy w światowym rozwoju SI

W raporcie „Who is Winning the AI Race: China, the EU or the United States?” opracowanym przez Center for Data Innovation porównano poziom rozwoju sztucznej inteligencji tych trzech kluczowych graczy. Wynika z niego, że liderem są nadal Stany Zjednoczone, na drugim miejscu sklasyfikowano Chiny, a Unia Europejska pozostaje daleko w tyle.

USA dominują w czterech z sześciu kategorii wskaźników, które analizuje raport (jakość specjalistów, badania, rozwój oraz sprzęt), z kolei Chiny w dwóch (zastosowanie i dane). Państwa europejskie, jak na razie, nie osiągnęły dominującej pozycji w żadnej z tych kategorii. Przewaga Stanów Zjednoczonych wynika z faktu, że mają one najwięcej start-upów zajmujących się SI, a ich ekosystemy są silnie wspierane finansowo przez sektor prywatny. Ponadto są tam rozwijane zarówno tradycyjne rozwiązania, jak i systemy komputerowe zasilające systemy SI. Na wyższym poziomie jest też jakość edukacji, o czym mają świadczyć m.in. publikacje naukowe w najbardziej renomowanych czasopiśmie. I wreszcie w Stanach Zjednoczonych pracuje najwięcej uznanych ekspertów z zakresu SI, którzy stanowią elitę tego sektora.

Co ciekawe raport stwierdza, że poziom specjalistów oraz bazy talentów państwa UE mają na poziomie lidera wyścigu – Stanów Zjednoczonych. Problem stanowi ich wykorzystanie w sektorze prywatnym i publicznym. Wyniki prowadzonych badań nie są

później wdrażane w życie ze względu na słabe finansowanie projektów. Z tych wszystkich powodów UE nie jest w stanie czerpać korzyści płynących ze sztucznej inteligencji. Autorzy raportu prognozują, że w nadchodzących latach sytuacja w wyścigu najprawdopodobniej ulegnie zmianie, ponieważ Państwo Środka robi szybsze postępy w dziedzinie SI niż jego zachodni konkurenci. To z kolei –wywoła ich zdaniem – gwałtowne zmiany geopolityczne. >>>

1.2. Ambicje Komisji Europejskiej

W przemówieniu podczas posiedzenia plenarnego Parlamentu Europejskiego, 27 listopada 2019 r. Przewodnicząca Komisji Europejskiej – Ursula von der Leyen ogłosiła, że kontynuacja europejskiej drogi w erze cyfrowej stanie się jednym z kilku priorytetów kierowanej przez nią Komisji. Przedstawiła też 6 konkretnych celów, które jej zdaniem sprawią, że w 2050 r. UE „będzie pierwszoplanową potęgą w sektorze cyfrowym”:

- 1) opanowanie i wykorzystanie kluczowych technologii: komputery kwantowe, sztuczna inteligencja, technologia blockchain oraz zaawansowane technologie układów scalonych
- 2) wykorzystanie posiadanych zasobów, takich jak kadra naukowa oraz potencjał przemysłowy, aby skutecznie konkurować w tych dziedzinach w skali globalnej
- 3) stworzenie przyszłościowej infrastruktury ze wspólnymi standardami, m.in. gigabitowych sieci internetowych oraz bezpiecznych chmur obliczeniowych obecnej i przyszłej generacji
- 4) określenie bezpiecznych zasad przetwarzania danych niezbędnych dla rozwoju sztucznej inteligencji, z uwzględnieniem ochrony tożsamości cyfrowej obywateli UE
- 5) stworzenie ram umożliwiających rządów i przedsiębiorstwom wymianę danych oraz ich bezpieczne łączenie i udostępnianie
- 6) stworzenie rygorystycznych standardów i jednolitego europejskiego podejścia w zakresie bezpieczeństwa cyfrowego.

>>>

1.3. Dotychczasowe wydatki UE i plany budżetowe na rozwój SI w latach 2021-27

WYDATKI UE NA ROZWÓJ SI

Lata 2014–2020

BEZPOŚREDNIO ZWIĄZANE Z SI

- ok. 2,6 mld EUR w okresie obowiązywania programu „Horyzont 2020” w obszarach związanych z AI (robotyka, duże zbiory danych, zdrowie, transport, powstające i przyszłe technologie).

ROBOTYKA

- 700 mln EUR w ramach programu „Horyzont 2020”.
- 2,1 mld EUR z prywatnych inwestycji w jeden z największych cywilnych programów badawczych w zakresie inteligentnych robotów na świecie.

UMIEJĘTNOŚCI

- 27 mld EUR za pośrednictwem europejskich funduszy strukturalnych i funduszy inwestycyjnych na rozwój umiejętności poprzez Europejski Fundusz Społeczny.
- w tym 2,3 mld EUR w rozwój umiejętności cyfrowych.

INWESTYCJE PLANOWANE DO KOŃCA 2020 R.

- badania i innowacje: w ramach programu „Horyzont 2020” – 1,5 mld EUR w latach 2018–2020.
- 20 mld EUR połączonych inwestycji publicznych i prywatnych w latach 2018–2020.

PRZYKŁADOWE PROJEKTY

ROLNICTWO

SI może usprawnić procesy i zminimalizować zużycie nawozów, pestycydów i nawadniania oraz zapewnić lepszą wydajność produkcji żywności i zmniejszyć wpływ na środowisko

Projekt: Trimbot2020

W ramach projektu opracowano inteligentnego robota ogrodniczego, który może przycinać żywy płoty, róże i krzewy.

Wkład: 5,4 mln EUR

DANE I E-ZDROWIE

SI może rozpoznać zatrzymanie akcji serca podczas połączeń alarmowych szybciej i częściej niż dyspozytor medyczny

Projekt: KConnect

Wielojęzyczne usługi tekstowe i wyszukiwania, które pomagają ludziom znaleźć najbardziej odpowiednie dostępne informacje medyczne

Wkład: 3 mln EUR

ADMINISTRACJA PUBLICZNA I USŁUGI

SI może usprawnić systemy wczesnego ostrzegania, by zapobiegać kłęskom żywiołowym lub symulować tempo rozwoju epidemii, aby ratować ludzkie życie

Projekt: SmokeBot

Roboty cywilne mające wspierać straż pożarną w misjach poszukiwawczych i ratowniczych, szczególnie w trudnych warunkach

Wkład: 3,8 mln EUR

TRANSPORT

SI może zminimalizować tarcie o tor kół pociągu, jednocześnie maksymalizując jego prędkość oraz umożliwiając autonomiczną jazdę

Projekt: VI-DAS

Zautomatyzowane czujniki wykrywają potencjalnie niebezpieczne sytuacje i wypadki; kierowca zostaje ostrzeżony, poprawia się bezpieczeństwo na drodze

Wkład: 6,2 mln EUR

Źródło: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/factsheet-artificial-intelligence-europe>

Plany po roku 2020

Komisja Europejska uznaje, że dla stworzenia solidnej bazy dla rozwoju sztucznej inteligencji w przyszłości po roku 2020 potrzebny jest wzrost inwestycji w SI:

- 20 mld EUR rocznie łącznych inwestycji publicznych i prywatnych
- 1 mld EUR rocznie poprzez Horizon Europe i program Digital Europe

Źródło: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/factsheet-artificial-intelligence-europe>

Propozycje KE ws. budżetu na AI w latach 2021-27

Komisja Europejska proponuje, aby w ramach programu „Cyfrowa Europa” przeznaczyć 9,2 mld EUR na „pierwszy w historii kompleksowy program rozwoju technologii cyfrowych”, w tym:

- 2,7 mld EUR – na finansowanie projektów służących opracowywaniu i wzmocnieniu superkomputerów i przetwarzania danych w Europie
- 2,5 mld EUR – na rozpowszechnianie sztucznej inteligencji w całej europejskiej gospodarce i społeczeństwie
- 2 mld EUR – na cyberochronę gospodarki cyfrowej, społeczeństwa i demokracji
- 700 mld EUR – na zdobywanie zaawansowanych umiejętności cyfrowych przez obecnych i przyszłych pracowników
- 1,3 mld EUR – na cyfrową transformację administracji publicznej i usług użyteczności publicznej, a także na dostęp przedsiębiorstw, w szczególności MŚP, do technologii i know-how.

Źródło: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pl/IP_18_4043

1.4. Zalecenia w sprawie polityki i inwestycji dotyczących sztucznej inteligencji

26 czerwca 2019 r. Grupa Ekspertów Wysokiego Szczebla ds. Sztucznej Inteligencji (AI HLEG) przedstawiła „Rekomendacje w sprawie regulacji i inwestycji dla godnej zaufania SI”²⁹. Grupa została powołana rok wcześniej przez Komisję Europejską i ma ją wspierać w prowadzeniu polityk rozwojowych w tym obszarze oraz przygotowywać projekty regulacji. Składa się z 52 niezależnych ekspertów, reprezentantów różnych krajów, przedstawicieli środowiska akademickiego, społeczeństwa obywatelskiego i biznesu.

Wcześniej jej dokumentem były „Wytyczne etyczne dotyczące sztucznej inteligencji”³⁰ (kwiecień 2019 r.), wskazujące 7 kluczowych wymagań, które systemy SI powinny spełniać, aby respektować podstawowe wartości ludzkie i nie powodować umyślnych lub niezamierzonych szkód. Był to pierwszy istotny krok na drodze do stworzenia kompleksowych europejskich ram normatywnych dla SI. Określono w nich podstawowe zasady, które powinny zagwarantować, że technologie oparte na sztucznej inteligencji będą zorientowane na człowieka, godne zaufania i zgodne z europejskimi wartościami. Przedstawiliśmy je dokładniej we wcześniejszej części raportu.

W dokumencie z czerwca 2019 r. eksperci namawiają UE do stworzenia całościowej strategii określającej szanse i wyzwania SI w Europie na następne 10 lat.

Rekomendacje w tej sprawie zostały dokładniej rozwinięte w 33 propozycjach konkretnych działań.

Grupa podkreśla, odwołując się do swoich wcześniejszych zaleceń z kwietnia ubiegłego roku, że jakkolwiek rozwijanie sztucznej inteligencji w oparciu o zasady etyczne jest bardzo ważne, to nie wystarczy do zmaterializowania się wszystkich nadziei, jakie są związane z nową technologią. Ich zdaniem Europa ma szansę stać się liderem SI tylko jako wspólnota w pełni koordynująca swoje wysiłki. Tak jak ważnym osiągnięciem Europy w ostatnich kilku dziesięcioleciach jest jednolity rynek, tak teraz trzeba się skupić na jednolitym europejskim rynku sztucznej inteligencji.

Kamieniem węgielnym przyszłego sukcesu UE na rynku globalnym musi stać się mądra polityka zarządzania danymi prywatnymi i publicznymi. Obowiązujące obecnie wysokie standardy prywatności i ochrony danych osobowych trzeba chronić, ale jednocześnie musimy mieć klarowne zasady udostępniania ich pod kątem potrzeb rozwojowych sztucznej inteligencji. Jak najszybciej muszą powstać przepisy, dzięki którym firmy i ośrodki badawcze zainteresowane rozwojem SI będą mogły korzystać z danych, przetwarzając je i wymieniać. Duży europejski rynek jest w tym zakresie ogromnym atutem.

Dokument podkreśla też, że w rozwoju SI ważną rolę ma europejski sektor



Eksperti doceniają, że UE planuje znacząco zwiększyć inwestycje w sztuczną inteligencję, jednak po stronie publicznej należy zrobić znacznie więcej, a prawdziwe sukcesy można osiągnąć jedynie poprzez znaczące wsparcie sektora prywatnego. Kolejnym ważnym warunkiem przyspieszenia w tej dziedzinie jest wzrost cyfrowych umiejętności Europejczyków oraz przekonanie ich do uczenia się przez całe życie.



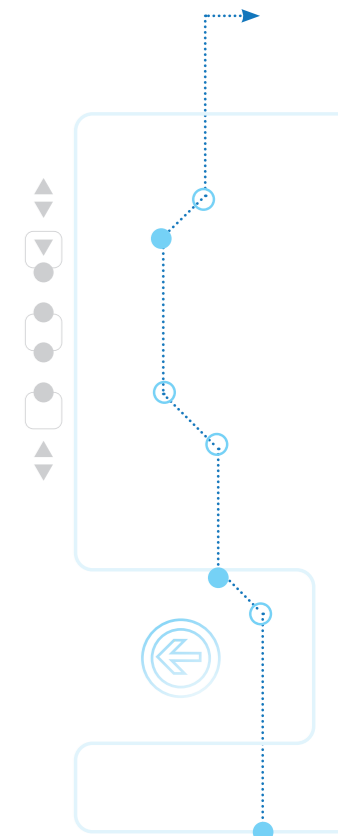
publiczny. Powinien on odważniej zamawiać innowacyjne, oparte na SI rozwiązania i narzędzia, które zoptymalizują usługi publiczne i będą dawać dobry przykład innym sektorom. Zdaniem ekspertów, UE musi stworzyć wielki ambitny program europejskich badań SI i dążyć do bycia na tym polu światowym liderem, a nakłady finansowe na te cele powinny być wielokrotnione.

Eksperti doceniają, że UE planuje w przyszłym budżecie zwiększyć inwestycje w sztuczną inteligencję, jednak po stronie publicznej należy zrobić znacznie więcej, a prawdziwe sukcesy można osiągnąć jedynie poprzez znaczące wsparcie sektora prywatnego – piszą. Kolejnym ważnym warunkiem przyspieszenia Europy w dziedzinie SI jest wzrost cyfrowych umiejętności Europejczyków. Eksperti wskazują na pilną potrzebę wprowadzenia tej tematyki na wszystkich poziomach edukacji uczniów i studentów, a także osób dorosłych. W dokumencie znalazł się też postulat dotyczący regulacji SI. Należy kom-

pleksowo przejrzeć istniejące przepisy UE, aby ocenić, do jakiego stopnia są one nadal odpowiednie w świecie opartym na sztucznej inteligencji. Generalnie regulacje określające SI powinny być raczej ogólnymi zasadami przewodnimi niż szczegółowymi wytycznymi. Zbyt restrykcyjne przepisy mogą hamować innowacje.

„Apelujemy do decydentów, by powstrzymali się od ustanawiania osobowości prawnej dla systemów sztucznej inteligencji lub robotów” – piszą także, odpowiadając na toczące się w tej sprawie dyskusje na całym świecie. Przedstawiają też swój pogląd w innej ważnej i aktualnej kwestii. „Obywatele nie powinni podlegać nieuzasadnionym identyfikacjom i profilowaniu metodami biometrycznymi opartymi na sztucznej inteligencji” – dodają.

Omawiany dokument był pierwszym takim krokiem UE w kierunku kompleksowego określenia warunków, dzięki którym Europa mogłaby uzyskać przewagę konkurencyjną nad USA i Chinami. >>>



Kamieniem węgielnym przyszłego sukcesu UE na rynku globalnym musi stać się mądra polityka zarządzania danymi prywatnymi i publicznymi. Obowiązujące obecnie wysokie standardy ochrony danych osobowych trzeba chronić, ale jednocześnie musimy mieć klarowne zasady ich udostępniania. Jak najszybciej muszą powstać przepisy, dzięki którym podmioty zainteresowane rozwojem SI będą mogły z tych danych korzystać.



²⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/policy-and-investment-recommendations-trustworthy-artificial-intelligence>

³⁰ <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation/guidelines#Top>

1.5. Współpraca państw UE w dziedzinie SI – przegląd podejmowanych działań

EUROPEAN AI ALLIANCE

Jest to najszerza platforma współpracy wszelkich podmiotów w UE zainteresowanych sztuczną inteligencją. Przede wszystkim zachęca ona do uczestnictwa w procesie kształtowania polityki SI Komisji Europejskiej³¹. Ma też uzupełniać i wspierać prace grupy ekspertów wysokiego szczebla (AI HLEG) w zakresie przygotowywania projektów wytycznych dotyczących różnych aspektów SI. Do uczestnictwa w Sojuszu zostały zaproszone zwłaszcza przedsiębiorstwa, organizacje konsumenckie, związki zawodowe, organizacje społeczne, instytucje naukowe.

Dyskusja Sojuszu i wymiana informacji odbywa się na specjalnym forum internetowym. Można na nim prezentować opinie, zadawać pytania, uzyskiwać informacje o nadchodzących spotkaniach i wydarzeniach, które organizuje lub w których bierze udział Komisja Europejska, a także rejestrować własne wydarzenia i publikować opracowania.

W czerwcu 2019 r. 500 członków AI Alliance spotkało się też na plenarnym spotkaniu.

CLAIRE

CLAIRE³² to kolejna europejska sieć współpracy instytucji zainteresowanych badaniami i rozwojem sztucznej inteligencji, która dąży do stworzenia paneuropejskiej Konfederacji Laboratoriów Badań Sztucznej Inteligencji w Europie. Jej inicjatorzy mają ambicję stworzenia marki równie rozpoznawalnej jak CERN. Obecnie (styczeń 2020) w skład sieci wchodzi ponad 340 ośrodków badawczych z 34 krajów, zatrudniających ponad 20 tys. pracowników. Zebrano też 3,4 tys. indywidualnych deklaracji wsparcia.

CLAIRE planuje rozwijać godną zaufania SI, która zwiększy inteligencję ludzką, zamiast ją zastępować, i w ten sposób przyniesie korzyści wszystkim obywatelom Europy. Inicjatorzy sieci planują koordynowanie badań nad SI w jak najszerszym spektrum jej zastosowań, w tym w służbie zdrowia, produkcji, transporcie, badaniach naukowych, zrównoważonym rolnictwie, usługach finansowych, administracji publicznej i rozrywce.

Sieć dąży do znacznego zwiększenia funduszy na badania naukowe SI, chce współpracować z wszystkimi kluczowymi interesariuszami i zaangażować w swoje działania obywateli, przemysł i sektor publiczny.

TIME MACHINE

Pod koniec ubiegłego roku Komisja Europejska wybrała do realizacji i finansowania w najbliższej dekadzie projekt „wielkoskalowego symulatora historycznego”, który wykorzystując sztuczną inteligencję będzie analizował ogromne ilości danych w celu rekonstrukcji tysięcy lat historii Europy. Autorem tego niebanalnego pomysłu nazwanego „Wehikuł czasu”³³ jest prof. Frédéric Kaplan ze szwajcarskiego Federalnego Instytutu Technologii w Lozannie.

Projekt ma zebrać rozproszone dane o historii Europy – od dawnych rękopisów i planów obiektów historycznych po współczesne zdjęcia ze smartfonów i satelitów, a następnie stworzyć unikatową w skali naszej cywilizacji skonsolidowaną bazę wiedzy o społecznej, kulturowej i geograficznej ewolucji Europy. Umożliwi to na przykład obejrzenie, jak wyglądał konkretny obiekt zabytkowy w różnych fazach swojej historii.

Już teraz w pracach uczestniczy ponad 300 organizacji z 34 krajów i ich liczba stale rośnie. Są wśród nich biblioteki narodowe, w tym Szwajcarska Biblioteka Narodowa, archiwa państwowe, w tym Archiwum Państwowe w Krakowie, słynne muzea (m.in. Luwr), setka instytucji akademickich i badawczych, kilkadziesiąt firm europejskich oraz instytucje rządowe z całej UE.

„Wehikuł czasu” to także rosnąca sieć zaangażowanych miast europejskich. Własny taki projekt realizuje od 2012 r. Wenecja, a planują je m.in. Amsterdam, Jerozolima, Paryż, Budapeszt i Norymberga.

AI4CITIES

Wiodące europejskie miasta klimatyczne (Kopenhaga, Helsinki, Amsterdam, Paryż, Tallin, Stavanger) rozpoczęły 1 stycznia 2020 r. wspólny 3-letni projekt AI4CITIES. Jego celem jest opracowanie przełomowych rozwiązań z wykorzystaniem SI, które pomogą miastom dojść do neutralności węglowej. Odbywa się to we współpracy z szerszą grupą partnerów (m.in. Barcelona, Budapeszt, Egaleo, Lamia, Sztambuł, Mediolan, Porto, sieć Eurocities).

Priorytetem ma być poszukiwanie rozwiązań dla transportu miejskiego oraz miejskiej energetyki, ponieważ te dwa obszary odpowiadają średnio w UE – odpowiednio za 24% oraz 58% emisji gazów cieplarnianych w miastach.

EURAI

Europejskie Stowarzyszenie Sztucznej Inteligencji EurA³⁴ (dawniej ECCAI) jest najstarszą z inicjatyw koordynujących współpracę na tym polu, powstało bowiem już w lipcu 1982 r. Jego celem jest promowanie badań nad rozwojem i zastosowaniami sztucznej inteligencji

Wiodące europejskie miasta klimatyczne (Kopenhaga, Helsinki, Amsterdam, Paryż, Tallin, Stavanger) rozpoczęły 1 stycznia 2020 r. wspólny 3-letni projekt AI4CITIES. Jego celem jest opracowanie przełomowych rozwiązań z wykorzystaniem SI, które pomogą miastom dojść do neutralności węglowej. Odbywa się to we współpracy z szerszą grupą partnerów, m.in. Barceloną, Budapesztem, Sztambułem, Mediolanem, Porto.

w Europie. Członkami są krajowe stowarzyszenia z państw członkowskich UE. Polskim reprezentantem jest Polskie Towarzystwo Sztucznej Inteligencji (<http://www.pssi.agh.edu.pl>).

Stowarzyszenie organizuje coroczne konferencje oraz specjalistyczne kursy sztucznej inteligencji o nazwie Advanced Courses on AI (ACAI), przyznaje granty na badania i nagradza ważne prace naukowe. Sponsoruje też studia magisterskie z dziedziny SI na dziewięciu uczelniach wyższych w kilku krajach Europy.





2. SZTUCZNA INTELIGENCJA W REGULACJACH UE

W Unii Europejskiej od kilku lat trwa szeroka debata w sprawie różnych aspektów regulacji SI. Swoje podejście w tej sprawie Komisja Europejska przedstawiła w lutym 2020 roku. Po konsultacjach społecznych przedstawione zostaną projekty konkretnych rozwiązań prawnych.

2.1. Aktualny stan prawny w UE

12 lutego 2019 r. Parlament Europejski przyjął rezolucję w sprawie kompleksowej europejskiej polityki przemysłowej w zakresie sztucznej inteligencji (SI) i robotyki³⁵. Odzwierciedla ona obecne podejście organów UE do uregulowań różnych aspektów rozwoju i stosowania sztucznej inteligencji. W rezolucji podkreślona jest konieczność nadrobienia opóźnienia Europy w rozwoju SI w stosunku do Ameryki Północnej oraz Azji. W tym celu potrzebna jest skoordynowana polityka na poziomie europejskim. Rezolucja zapowiada stworzenie w najbliższej przyszłości spójnych dla całej UE ram prawnych i etycznych dla rozwoju i stosowania SI.

Do czasu wydania odrębnych przepisów rezolucja podkreśla konieczność respektowania istniejących regulacji, które odnoszą się także do SI. Przede wszystkim wskazuje na przepisy dotyczące:

- baz danych, które są warunkiem rozwoju SI (Dyrektywa 96/9/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 11 marca 1996 r. w sprawie ochrony prawnej baz danych³⁶)
- oprogramowania, które jest istotą SI (Dyrektywa Rady z 14 maja 1991 r. w sprawie ochrony prawnej programów komputerowych³⁷)

- ochrony danych osobowych, co jest niezbędne dla bezpieczeństwa obywateli (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych³⁸).

Parlament Europejski zauważa natomiast brak szczegółowych norm dotyczących szeroko rozumianej odpowiedzialności w kwestiach związanych ze sztuczną inteligencją. Chociaż obecnie obowiązują przepisy cywilne, istnieje ryzyko, że będą one nieodpowiednie i niewystarczające, biorąc pod uwagę szczególny charakter tego obszaru.

W odniesieniu do pojazdów autonomicznych Parlament Europejski zwraca uwagę, że niektóre państwa członkowskie przyjęły już w tej sprawie przepisy krajowe. Może to prowadzić do „mozaiki regulacji utrudniających rozwój w tej dziedzinie”, dlatego wzywa do stworzenia jednolitych przepisów europejskich w celu uniknięcia „nadmiernej regulacji w robotyce i systemach SI”.

Cały rozdział rezolucji poświęcony jest kwestii cyberbezpieczeństwa, będącego ważnym aspektem sztucznej inteligencji. SI może bowiem jednocześnie wspierać cyberataki, jak i być narzędziem walki z nimi. Parlament zaleca, aby UE zainwestowała w swoją niezależność technologiczną i opracowała własną infrastrukturę, centra danych, systemy chmurowe i inne niezbędne komponenty. Parlament podkreślił też w rezolucji ważną rolę tzw. „piaskownic regulacyjnych”, które poprzez tymczasowe zwolnienie z ograniczeń prawnych umożliwiają operatorom sztucznej inteligencji możliwość przetestowania w rzeczywistych warunkach bezpieczeństwa i skuteczności swoich technologii.

Mysłą przewodnią rezolucji jest teza, że SI musi być „technologią skoncentrowaną na człowieku”. Nie wolno dopuścić do korzystania z niej ze szkodą dla praw podstawowych. Dlatego Parlament Europejski kładzie nacisk na przewagę ludzi nad systemami komputerowymi i zaleca stosowanie jako nadrzędnej zasady odpowiedzialności człowieka za stworzoną przez niego technologię. W tym kontekście rezolucja promuje zasadę przejrzystości procesów algorytmicznych. Każdy system sztucznej inteligencji musi zostać opracowany w taki sposób, by umożliwić zrozumienie jego działań przez człowieka. >>>

2.2. Podejście organów UE do regulacji SI w przyszłości

Po tej rezolucji Komisja Europejska rozpoczęła prace nad wdrożeniem wynikających z niej zaleceń. W kwietniu 2019 r. ogłosiła komunikat „Budowanie zaufania do sztucznej inteligencji ukierunkowanej na człowieka”³⁹. W czerwcu 2019 r. powołana przez nią grupa ekspertów (AI HILEG) przedstawiła „Polityczne i inwestycyjne rekomendacje dla sztucznej inteligencji godnej zaufania”. Oba dokumenty zostały omówione powyżej.

³¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>

³² <https://claire-ai.org/>

³³ <https://www.timemachine.eu/>

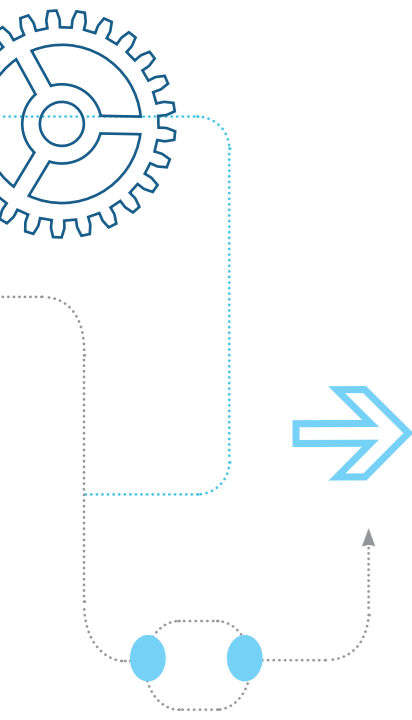
³⁴ <https://www.eurai.org/organisation/>

³⁵ http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081_PL.html?redirect

³⁶ [http://orka.sejm.gov.pl/Drekywy.nsf/all/31996L0009/\\$File/31996L0009.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/Drekywy.nsf/all/31996L0009/$File/31996L0009.pdf)

³⁷ [http://orka.sejm.gov.pl/Drekywy.nsf/all/31991L0250/\\$File/31991L0250.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/Drekywy.nsf/all/31991L0250/$File/31991L0250.pdf)

³⁸ <https://www.uodo.gov.pl/pl/131/224>



Europejscy liderzy zdają sobie sprawę, że SI już wkrótce zmieni gospodarkę, politykę i życie społeczne na całej planecie. Dlatego dążą do stworzenia takich ram regulacyjnych, które byłyby barierą dla negatywnych scenariuszy jej rozwoju. Problem w tym, że nadmiar zabezpieczeń może utrudnić Europie dogonienie największych konkurentów. Stąd działania regulacyjne UE muszą się lokować między tymi dwoma opcjami.

22.01.2020 r. komisja rynku wewnętrznego Parlamentu Europejskiego przyjęła rezolucję wzywającą Unię Europejską, by rozwojowi sztucznej inteligencji i zautomatyzowanego podejmowania decyzji towarzyszyła silna ochrona konsumentów przed nadużyciami. Również Rada Europy pracuje nad ramami prawnymi dla SI. Organizacja ta powołała komitet doraźny ds. SI, który ma opracować założenia regulacyjne dotyczące rozwoju, projektowania i stosowania SI w oparciu o standardy Rady Europy w zakresie praw człowieka, demokracji i praworządności.

Europejscy liderzy zdają sobie sprawę, że sztuczna inteligencja już wkrótce zmieni gospodarkę, politykę i życie społeczne na całej planecie. Dlatego dążą do stworzenia takich ram regulacyjnych, które byłyby barierą dla negatywnych scenariuszy rozwoju SI. Problem w tym, że nadmiar zabezpieczeń może utrudnić Europie dogonienie największych konkurentów. Wszystko wskazuje na to, że w najbliższych latach działania regulacyjne UE będą się poruszać między tymi dwoma opcjami. >>>

2.3. Biała księga Komisji Europejskiej w sprawie sztucznej inteligencji

Po otrzymaniu informacji zwrotnych od wielu zainteresowanych stron w ramach konsultacji społecznych wspomnianych wyżej dokumentów, Komisja Europejska zapowiedziała, że już w pierwszych 100 dniach swojego urzędowania przedstawi przyszłe ramy regulacyjne dotyczące SI. Rzeczywiście, 19 lutego 2020 r. ogłoszono dokument w tej sprawie. Mimo wcześniejszych zapowiedzi KE nie zdecydowała się jednak na zaproponowanie finalnego projektu normatywnego „Biała księga w sprawie sztucznej inteligencji. Europejskie podejście do doskonałości i zaufania”⁴⁰ to skierowany do konsultacji społecznych zbiór pomysłów i idei wyznaczających kierunki przyszłych zmian legislacyjnych.

„Chociaż sztuczna inteligencja może przyczynić się do ochrony bezpieczeństwa obywateli i korzystania z przysługujących im praw podstawowych, obywatele obawiają się również, że może ona mieć niezamierzone skutki lub nawet być wykorzystywana w złej wierze” – stwierdza dokument. Dlatego Komisja Europejska proponuje dwa poziomy regulacyjne dla sztucznej inteligencji: (1) obowiązkowy system oceny zgodności w odniesieniu do SI „wysokiego ryzyka” oraz (2) dobrowolny system znakowania wszystkich pozostałych zastosowań SI.

Komisja uważa, że ostrzejsze wymagania należy postawić systemom SI mogącymi mieć największy wpływ na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi, takich jak ochrona zdrowia, energia, porządek publiczny czy transport. Rozwiązania z użyciem SI w tych obszarach muszą być w pełni transparentne, identyfikowalne i gwarantujące nadzór człowieka. Instytucje nadzorcze muszą

mieć możliwość testowania i certyfikowania danych wykorzystywanych przez algorytmy, tak jak się to dzieje podczas wprowadzania na rynek kosmetyków, samochodów czy zabawek. W przypadku zastosowań sztucznej inteligencji o niższym ryzyku – Komisja przewiduje dobrowolny system etykietowania. Niektóre rozwiązania z udziałem SI mogą być jednak uznane za obciążone wysokim ryzykiem, nawet jeżeli są stosowane poza sektorami wysokiego ryzyka, jak w przypadku zdalnej identyfikacji biometrycznej lub rekrutacji.

Generalnie wszystkie rozwiązania SI wprowadzane do użytku na terenie UE miałyby być testowane i certyfikowane pod kątem pięciu kryteriów:

- 1) jakości i adekwatności danych używanych w szkoleniu SI, w tym respektowania wymogu, aby nie prowadziły one do niedozwolonych wyników o charakterze dyskryminacyjnym
- 2) dokładności dokumentacji zbiorów danych i technik programowania wykorzystywanych do budowy, testowania i walidacji systemów SI
- 3) przejrzystości, czyli przekazywania jasnych informacji na temat możliwości i ograniczeń systemu SI, w szczególności celu, do jakiego jest on przeznaczony, warunków funkcjonowania zgodnie z przeznaczeniem oraz oczekiwanego poziomu dokładności w osiągnięciu określonego celu; ponadto obywatele powinni być wyraźnie informowani, że kontaktują się z systemem sztucznej inteligencji, a nie z człowiekiem
- 4) solidności i dokładności systemu na wszystkich etapach cyklu życia, a także zapewnienia odtwarzalności wyników oraz odporności zarówno na jawne ataki, jak i na bardziej subtelne próby manipulacji danymi lub algorytmami
- 5) możliwości sprawowania nadzoru ze strony człowieka, w tym:
 - zatwierdzania lub odrzucania rekomendacji SI na przykład w sprawie świadczeń pomocy społecznej
 - zmiany decyzji systemu SI nawet w sytuacjach, kiedy wynik jego działania wywiera natychmiastowy skutek, na przykład kiedy automatycznie przyznaje lub odrzuca wnioski o kartę kredytową
 - interweniowania w czasie rzeczywistym i dezaktywacji systemu SI, kiedy człowiek stwierdzi, że jego działanie nie jest bezpieczne.

Zdaniem Komisji powyższe wymogi powinny mieć zastosowanie do wszystkich podmiotów gospodarczych, które dostarczają produkty lub świadczą usługi oparte na SI na terytorium Unii, niezależnie od tego, czy mają w Unii siedzibę.

W cykl życia systemu SI zaangażowanych jest wiele podmiotów – stwierdza Biała księga. Należą do nich deweloper, operator (osoba korzystająca z produktu lub usług opartych na SI) i potencjalnie inne podmioty (producent, dystrybutor lub importer, dostawca usług,

użytkownik profesjonalny lub prywatny). KE stawia więc pytanie, w jaki sposób należy rozdzielić pomiędzy nimi obowiązek zapobiegania ryzykom. W odpowiedzi sugeruje, że „w przyszłych ramach regulacyjnych każdy obowiązek powinien być skierowany do podmiotu lub podmiotów, które najlepiej mogą zająć się wszelkimi potencjalnymi zagrożeniami”.

Ocena zgodności stanowiłaby część systemu stałego nadzoru rynku, który mógłby obejmować przepisy umożliwiające organom państw członkowskich monitorowanie zgodności i nakładanie kontroli ex post. Jeżeli system SI nie spełniałby obowiązujących wymogów, organy regulacyjne miałyby prawo wymagać jego dostosowania do regulacji europejskich. W przypadku produktów, które podlegają już ocenie zgodności UE, takich jak wyroby medyczne, ocena systemów SI stanowiłaby część tego mechanizmu.

Niezależnie od rozporządzenia w sprawie SI wysokiego ryzyka, w Białej księdze proponuje się wprowadzenie dobrowolnego systemu znakowania wszystkich pozostałych rodzajów SI. Twórcy takich systemów mieliby swobodę decydowania, czy poddawać je certyfikacji europejskiej. Tym, którzy by się na to zdecydowali, przyznawany byłby „znak jakości” potwierdzający, że ich system SI jest godny zaufania. Mimo że taka certyfikacja byłaby dobrowolna, zgłoszony do niej system SI musiałby spełniać wszystkie wymogi wskazane wyżej.

We wcześniejszych etapach prac nad przyszłymi regulacjami UE dotyczącymi SI dominował pogląd, że należy wprowadzić zakaz stosowania technologii rozpoznawania twarzy w miejscach publicznych, za wyjątkiem ograniczonej liczby powodów, których głównym jest istotny interes publiczny. Jednak w Białej księdze Komisja zaprasza do szerokiej europejskiej debaty „na temat tego, jakie ewentualne okoliczności mogą uzasadniać takie wyjątki”.

W momencie oddawania niniejszego raportu do druku nie można było jednoznacznie przewidzieć, jaki będzie finał społecznych konsultacji w sprawie treści Białej księgi. W dyskusjach na ten temat dominował dotąd pogląd, że właściwe jest zróżnicowane podejście Komisji do regulacji w zależności od ryzyk, jakie systemy SI będą wnoszą do życia społecznego i gospodarczego w UE. Nadmierna i jednakowa ostrożność wobec wszystkich potencjalnych zastosowań SI byłaby barierą w jej rozwoju w UE. Certyfikowanie systemów z udziałem SI, wykorzystywanych do poprawy organizacji składowania towarów w magazynach czy do poprawiania pisowni w dokumentach tekstowych nie jest konieczne. Co więcej, takie restrykcyjne podejście zniechęcałoby przedsiębiorstwa do oferowania w Europie produktów i usług opartych na SI i byłoby hamulcem dla procesu przyspieszenia transformacji cyfrowej europejskiej gospodarki, co jest zadeklarowanym celem Komisji.

„We wcześniejszych etapach prac nad przyszłymi regulacjami UE dotyczącymi sztucznej inteligencji dominował pogląd, że należy wprowadzić zakaz stosowania technologii rozpoznawania twarzy w miejscach publicznych, z wyjątkiem ograniczonej liczby powodów, z których głównym jest istotny interes publiczny. Jednak na razie w Białej księdze Komisja zaprasza do szerokiej europejskiej debaty na ten temat.”

³⁹ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2019:0168:FIN:PL:PDF>

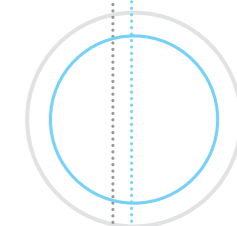
⁴⁰ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_pl.pdf

3. SZTUCZNA INTELIGENCJA W KRAJACH GRUPY WYSZEHRADZKIEJ

Kraje Grupy Wyszehradzkiej deklarują udział w wyścigu o wykorzystanie sztucznej inteligencji do modernizacji gospodarki i sektora publicznego. W rozwoju SI upatrują swojej szansy na skok do gospodarczej ekstraklasy.

W ciągu ostatnich lat Europa Środkowo-Wschodnia stara się dokonać przyspieszonej transformacji od gospodarki opartej na konkurencyjności płac do wzrostu opartego na wiedzy. W tej części Europy nie brakuje dobrze wykształconych, znających się na nowych technologiach pracowników, a liczba miejsc pracy wymagających wiedzy eksperckiej w zakresie nowych technologii rośnie najszybciej w Europie. Z wyliczeń polskiego Ministerstwa Cyfryzacji wynika, że szerokie wykorzystanie technologii związanych ze sztuczną inteligencją pozwoliłoby Polsce osiągnąć poziom PKB zaplanowany na lata 2035–36 już o pięć lat wcześniej. Stawka jest więc wysoka.

Dziś jednak rządy wszystkich państw z rozwiniętymi gospodarkami podejmują coraz bardziej intensywne działania, aby wykorzystać SI do przyspieszenia swojego rozwoju. Trudno na razie ocenić, czy kraje Grupy V4 mają w tym wyścigu wyraźnie większe szanse. Odkąd w kwietniu 2018 r. przyjęły wspólne stanowisko w sprawie sztucznej inteligencji, jej roli i potencjału w rozwoju gospodarki regionalnej i europejskiej, nie pojawiła się żadna nowa, konkretna inicjatywa. Z samego komunikatu wynika raczej, że Grupa V4 dostrzega szanse na urzeczywistnienie swoich ambicji poprzez współpracę całej Unii Europejskiej.



Wskazywano w nim na konieczność stworzenia jak najlepszych warunków do rozwoju technologii i przedsiębiorstw z obszaru SI, z jednoczesnym uwzględnieniem jego skutków społecznych, ekonomicznych i legislacyjnych. Komunikat zawiera także postulaty podjęcia konkretnych działań, takich jak powołanie Europejskiego Obserwatorium Sztucznej Inteligencji, utworzenie wirtualnych magazynów danych czy też stworzenie tzw. piaskownic regulacyjnych, wspierających badania i rozwój w kluczowych sektorach.

Kraje V4 w swoim stanowisku zachęcały także Komisję Europejską do wyasygnowania większej ilości środków z budżetu UE na cyfryzację.

W dokumencie nie ma jednak zapowiedzi wspólnych przedsięwzięć w ramach Grupy V4, chociaż taka współpraca mogłaby zwiększyć jej szanse w toczącym się wyścigu. Pretendenci do roli jego liderów mogliby stworzyć wspólną politykę cyfrowej transformacji, na przykład umożliwić sobie dostęp do znormalizowanych publicznych zestawów danych, inwestować w transgraniczne projekty infrastrukturalne i popierać się wzajemnie na poziomie europejskim, aby ich interesy w UE były lepiej brane pod uwagę.

Na razie każde z czterech państw Grupy Wyszehradzkiej ma własne ambicje i w swoim własnym tempie opracowuje standardy i zalecenia dla rodzimych instytucji, aby zapewnić sobie jak najlepsze warunki do rozwoju nowych technologii. >>>

3.1. Polska – ambicje zajęcia kluczowego miejsca w gospodarce światowej

W Polsce jest ponad ćwierć miliona specjalistów IT. Oznacza to, że co czwarty koder i admin z Europy Środkowo-Wschodniej mieszka w Warszawie, Krakowie lub Wrocławiu (dane zebrane przez Stack Overflow). To ogromny kapitał, tym bardziej, że według szacunków zapotrzebowanie na specjalistów w tym obszarze nieustannie rośnie. W unijnych raportach Polska wskazywana jest jako jeden z 3 krajów (obok Portugalii i Francji), w których w ciągu najbliższych dwóch lat powstanie najwięcej etatów w sektorze IT⁴¹. Nic więc dziwnego, że polski rząd w rozwoju technologicznym widzi ogromną szansę i aspiruje do wejścia do stosunkowo wąskiej grupy 20-25 proc. krajów, które będą przodować w rozwoju i zastosowaniach sztucznej inteligencji.

Teraz rządowi planiści muszą te ambicje sprecyzować w formie dokumentu strategicznego, który wskaże cele, narzędzia i środki oraz instytucje odpowiedzialne za rozwijanie sztucznej inteligencji. Jak już wspomnieliśmy, prace nad nim są prowadzone i wkrótce mają się zakończyć. Środowiska gospodarcze i eksperckie oczekują, że rządowa strategia stworzy realne warunki dla ekosystemu współpracy sektora publicznego, ośrodków naukowych i badawczo-rozwojowych z biznesem prywatnym i skoordynuje ich wysiłki.

W dyskusjach na ten temat za kluczowe uznaje się cztery obszary. Pierwszym powinna być polityka porządkowania i udostępniania dużych zbiorów danych, w tym publicznych, bez których nie można liczyć na rozwój systemów opartych na SI. Drugi obszar obejmuje finansowanie i narzędzia optymalizacji nakładów inwestycyjnych. Trzecia kwestia to kształcenie specjalistów oraz wzmocnienie powszechnej edukacji cyfrowej całego społeczeństwa. Chodzi o przygotowanie zarówno kreatywnych twórców, jaki świadomych użytkowników nowych technologii. W czwartym obszarze mieszczą się zagadnienia regulacyjne i etyczne. Właściwe zaprojektowanie każdego z tych elementów strategii miałyby sprawić, że Polska w kilka lat stanie się nie tylko użytkownikiem, lecz również wytwórcą rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji.

Jakkolwiek ambitnie brzmią plany rządzących, eksperci zwracają uwagę, że obecnie Polska zajmuje dopiero 25 miejsce w rankingu innowacyjności European Innovation Scoreboard i ich realizacja nie będzie możliwa, jeśli rząd nie przyspieszy wdrażania nowoczesnych technologii informatycznych, w tym SI, w bezpośrednio podległych mu obszarach – energetyce, służbie zdrowia, administracji i spółkach skarbu państwa.

Obraz polskiego rynku SI uzupełnia raport fundacji Digital Poland Foundation „Map of the Polish AI”, przygotowany z inspiracji Ministerstwa Rozwoju. Wynika z niego, że aż 2/3 firm sektora IT opiera finansowanie rozwoju na zasobach własnych, ponadto borykają się one z poważnym niedostatkiem specjalistów. I co najważniejsze, większość swoje produkty i usługi sprzedaje za granicą, ponieważ w Polsce trudno znaleźć im na nie nabywców.

Oba dokumenty pokazują zatem, że aby Polska liczyła się w grze o tytuł lidera w dziedzinie SI, musi zdecydowanie i jak najszybszej przejść od ambitnych planów do ich realizacji. >>>

3.2. Czechy – ambicje, jasna strategia i plany stworzenia superhubu dla sztucznej inteligencji

Czechy także mają plan, jak odnieść sukces w dziedzinie najbardziej obiecującej technologii przyszłości – sztucznej inteligencji. Narodową strategię w obszarze SI rząd zatwierdził w maju 2019 r. Choć nie ma ona charakteru aktu prawnego, jest zintegrowana z rządową strategią innowacji i programem „Cyfrowa Republika Czeska”.

Eksperti uważają, że czeski plan jest konkretny i aplikacyjny, wyznaczający ilościowe cele wdrożenia rozwiązań SI.



Jakkolwiek ambitnie brzmią plany rządzących, eksperci zwracają uwagę, że obecnie Polska zajmuje dopiero 25 miejsce w rankingu innowacyjności European Innovation Scoreboard i ich realizacja nie będzie możliwa, jeśli rząd nie przyspieszy wdrażania nowoczesnych technologii informatycznych, w tym SI, w bezpośrednio podległych mu obszarach - energetyce, służbie zdrowia, administracji i spółkach skarbu państwa.



Strategia podzielona jest na siedem rozdziałów i wskazuje obszary, w których należy podjąć skoordynowane działania na rzecz rozwoju SI, takie jak:

- promowanie i finansowanie działań badawczo-rozwojowych
- tworzenie infrastruktury usług publicznych i zapewnianie dostępu do danych na potrzeby rozwoju sztucznej inteligencji
- modernizacja kapitału ludzkiego i systemu edukacji w celu spełnienia wymagań SI
- monitorowanie wpływu SI na rynki pracy
- udoskonalenie przepisów prawa Republiki Czeskiej w celu ochrony konsumentów i bezpieczeństwa ochrony własności intelektualnej
- bezpieczeństwo cybernetyczne
- zarządzanie danymi
- angażowanie się we współpracę międzynarodową w dziedzinie sztucznej inteligencji – głównie z Unią Europejską i innymi organizacjami regionalnymi.

Przygotowanie dokumentu poprzedziły szerokie konsultacje, w które zaangażowani byli przedstawiciele sektora publicznego, prywatnego i środowisk akademickich. Priorytetowymi tematami przyjętej strategii są bezpieczeństwo i obrona, produkcja przemysłowa i komunikacja człowiek-maszyna.

To, jak dużą rolę rząd czeski przywiązuje do rozwoju nowoczesnych technologii pokazuje fakt, że główną rolę zarządczą w obszarze sztucznej inteligencji pełni wicepremier ds. gospodarki w ścisłej współpracy z premierem. Czechi chcą szybko nadrobić zaległości w stosunku do takich gigantów technologicznych, jak USA lub Chiny i stać się na mapie Europy swoistym „superhubem dla sztucznej inteligencji”. >>>

3.3. Słowacja – plany budowania siły ekonomicznej kraju w oparciu o sztuczną inteligencję

Dokument „Strategia cyfrowej transformacji - Słowacja 2030” rząd w Bratysławie opublikował pod koniec 2019 r. Prezentuje on plany przekształcenia Słowacji w kraj nowoczesnych technologii. Według przyjętych w nim założeń Słowacja do 2030 r. ma być państwem z innowacyjnym i ekologicznym przemysłem, którego gospodarka będzie oparta głównie na wiedzy i innowacjach, w tym sztucznej inteligencji. Pomóc ma w tym także promowana przez rząd ścisła współpraca między przedsiębiorstwami i uniwersytetami.

Największym kapitałem kraju, który powinien być wykorzystany do osiągnięcia wskazanych celów, są ludzie. Inwestycje w SI i kapitał ludzki są drogą do przekształcenia społeczeństwa przemysłowego w informacyjne i najważniejszym sposobem na podniesienie jakości życia obywateli.

Także w 2019 r. swoją działalność zainaugurowało niezależne Słowackie Centrum Badań nad Sztuczną Inteligencją (slovak.AI). Jest to stworzona przez AmCham Slovakia (The American Chamber of Commerce) platforma wymiany wiedzy i doświadczeń skupiająca studentów, badaczy, przedsiębiorców, inwestorów i inne osoby zainteresowane sztuczną inteligencją i możliwościami, jakie ona zapowiada. Platforma zaprasza do współpracy ekspertów i mocno wspiera środowiska akademickie. >>>

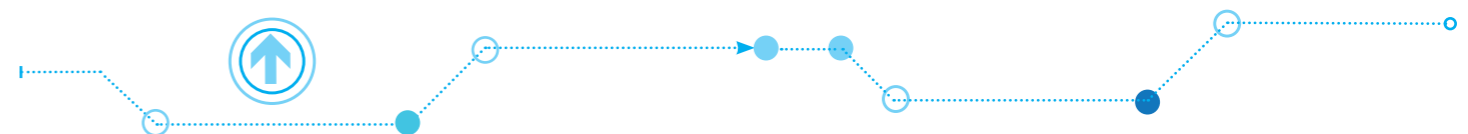
3.4. Węgry – nacisk na edukację w zakresie SI

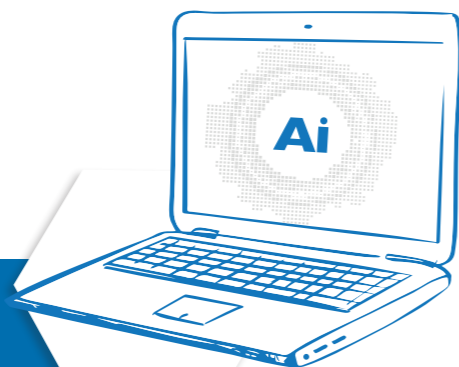
Chociaż to właśnie w Budapeszcie została zorganizowana pierwsza w Europie interaktywna wystawa technologii SI, Węgry jako jedyny kraj Grupy Wyszehradzkiej nie przedstawiły jeszcze swojej rządowej strategii w dziedzinie sztucznej inteligencji i transformacji cyfrowej. Pod koniec 2019 r. została jednak powołana Koalicja na Rzecz Sztucznej Inteligencji, która przy wsparciu Ministerstwa Innowacji i Technologii ma opracować jej podstawę. Dokument ma się koncentrować na inwestycjach związanych z gromadzeniem i przetwarzaniem danych, stosowaniu nowoczesnych technologii, w tym sztucznej inteligencji w gospodarce oraz wspieraniu innowacji.

Węgry chcą podnieść konkurencyjność swoich technologii SI na arenie międzynarodowej oraz włączyć je w rozwój sektora publicznego i gospodarkę kraju. Węgierscy eksperci oceniają, że pod względem infrastruktury cyfrowej kraj ten jest jednym z najlepiej rozwiniętych w Unii Europejskiej, jednak pozostaje w tyle, jeśli chodzi o zastosowanie najnowocześniejszych technologii w codziennej działalności biznesowej.

Rząd planuje też utworzenie centrum badawczego dedykowanego SI. Kiválósági Központ (SI National Lab) ma zacząć działać już w 2020 r. i prowadzić m.in. badania nad wpływem SI na społeczeństwo, co jest oryginalnym i ciekawym pomysłem. Inną interesującą inicjatywą Węgrów jest stworzenie rządowej strony internetowej, która przedstawiałaby udane formy stosowania sztucznej inteligencji i umożliwiała firmom wcześniejsze testowanie indywidualnych rozwiązań. >>>

„To, jak dużą rolę rząd czeski przywiązuje do rozwoju nowoczesnych technologii pokazuje fakt, że główną rolę zarządczą w obszarze sztucznej inteligencji pełni wicepremier ds. gospodarki w ścisłej współpracy z premierem. Czechi chcą szybko nadrobić zaległości w stosunku do gigantów technologicznych i stać się na mapie Europy swoistym „superhubem dla sztucznej inteligencji”.





4. SZTUCZNA INTELIGENCJA W WYBRANYCH PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH UE I WLK. BRYTANII

4.1. ESTONIA – innowacje w sektorze publicznym

Magazyn Wired nazwał Estonię „najbardziej zaawansowanym społeczeństwem cyfrowym na świecie”. Nie jest to opinia na wyrost. Estończycy uczynili nawet ze swoich doświadczeń w cyfryzacji usług publicznych towar eksportowy. Wiele państw je kopiuje, a niektóre kupują licencje na estońskie rozwiązania.

Estonia wystartowała ze swoim programem e-usług 20 lat temu, mając spójną koncepcję co chce osiągnąć i w jaki sposób. – *Uelastycznia ją oczywiście wraz z postępem technologicznym, ale kluczem do sukcesu jest konsekwencja, a także współpraca rządu z sektorem prywatnym* – dodaje Ott Velsberg, 29-letni estoński główny inspektor ds. danych⁴².

Dziś już 99% usług publicznych zostało udostępnionych w formie zdigitalizowanej. Tą drogą nie można już tylko zawrzeć małżeństwa ani się rozwieść, a także zarejestrować zakupu nieruchomości. Pod koniec 2019 r. w rządowym portfolio były 23 e-usługi, a trzy czwarte z nich używa sztucznej inteligencji. W tym roku ma ich być już 50. ONZ umieściło Estonię w elitarnej grupie krajów o najwyższym wskaźniku rozwoju e-administracji.

Podstawą filozofii e-administracji jest ułatwianie życia obywatelom: lepsza jakość usług, mniej biurokracji i możliwość bezpośredniej interakcji. Dlatego składanie rocznego zeznania podatkowego trwa zwykle od trzech do pięciu minut, a założenie firmy zajmuje kilka godzin. Teraz rząd dąży do tego, by o wszystkie świadczenia, które się obywatelom należą z mocy prawa, nie trzeba było wnioskować. Mają być wypłacane czy udzielane

automatycznie: gdy urodzi się dziecko, rząd wypłaci na nie zasiłek, zarejestruje na liście oczekujących w przedszkolu, przypisze osobisty numer identyfikacyjny. Estończycy odważnie wdrażają e-usługi w sektorze publicznym mimo potknięć, które im się na tej drodze przytrafiły. Tak było w r. 2014 przy wdrożeniu e-dowodów osobistych i w 2017, kiedy w nowym systemie do e-dokumentów wykryto luki, które łatwo mogli wykorzystać hakerzy. W dodatku przy ich likwidowaniu system był niedostępny dla obywateli chcących załatwić swoje sprawy z e-dowodem. Mimo krytyki i wątpliwości, jakie się wtedy pojawiły, rząd wdraża kolejne rozwiązania.

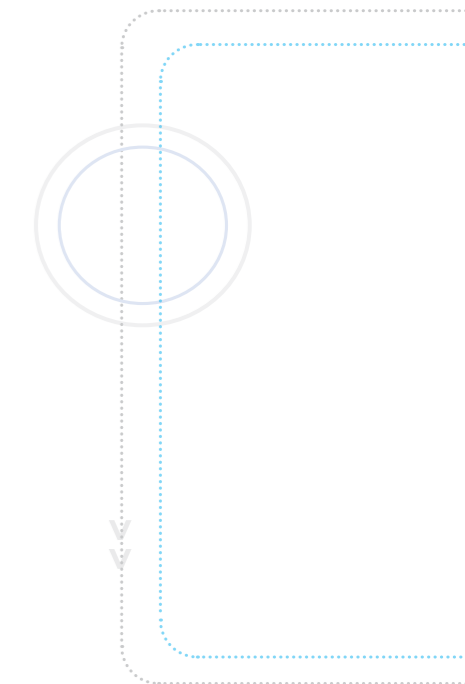
Kluczem do kolejnych usprawnień e-administracji z wykorzystaniem SI ma być jeszcze lepsze niż dotąd zarządzanie danymi publicznymi.

Obecnie przekształcamy nasz krajowy instytut statystyczny (Statistics Estonia) w główną agencję zarządzania danymi – zapowiada Ott Velsberg⁴³. – Będzie ona gromadzić całą niezbędną wiedzę i zapewniać wsparcie dla innych ministerstw i agencji w naszym kraju. W ciągu ostatniego roku ponad dwukrotnie podwoiliśmy ilość danych dostępnych publicznie.

Problemem, z którym boryka się rząd w procesie cyfryzacji swoich usług jest konieczność równoważenia rosnącego zapotrzebowania na łatwy dostęp do

dużych baz danych z poszanowaniem prawa obywateli do prywatności. – *Zawsze staramy się zrobić wszystko, co możliwe, aby ułatwić zainteresowanym stronom dostęp do tych danych* – podkreśla Ott Velsberg.

Estonia jest jednym z dwóch krajów na świecie, które oferują e-rezydencję, czyli potwierdzony przez rząd status i tożsamość, zapewniające dostęp do cyfrowego środowiska biznesowego UE. Estońskim e-rezydentem jest m.in. Barack Obama.



E-OSIĄGNIĘCIA ESTONII

- Do końca 2019 r. w Estonii użyto więcej podpisów cyfrowych niż w całej Unii Europejskiej.
- Zintegrowany estoński system informatyczny X-Road co rok oszczędza krajowi ponad 844 lat tradycyjnej pracy.
- 99% usług publicznych jest dostępnych dla obywateli jako e-usługi.
- W Estonii możesz założyć firmę w zaledwie 3 godziny.
- Estonia stosuje już technologię blockchain w celu zapewnienia bezpieczeństwa danych opieki zdrowotnej.
- W Estonii studiuje informatykę dwa razy więcej studentów niż średnio w innych krajach OECD.
- W wyborach w 2019 r. prawie 47% wyborców głosowało przez Internet.
- W Estonii pojazdy autonomiczne mogą jeździć po drogach publicznych już od 2017 r.

Źródło: <https://e-estonia.com/solutions/>

Najnowszym i najbardziej ambitnym estońskim projektem SI w sektorze publicznym jest wdrażany właśnie „sędzia-robot”. Dokładniej chodzi o użycie algorytmu SI do przyspieszenia internetowych postępowań w sprawach roszczeń o wartości poniżej 7 tys. euro. Algorytm ma analizować dokumenty, a nie wypowiedzi stron sporu. Niezadowoleni mogą się odwołać od wyroku SI, który zrewiduje człowiek. >>>

4.2 FRANCJA – mocarstwowe ambicje i realna współpraca przemysłu

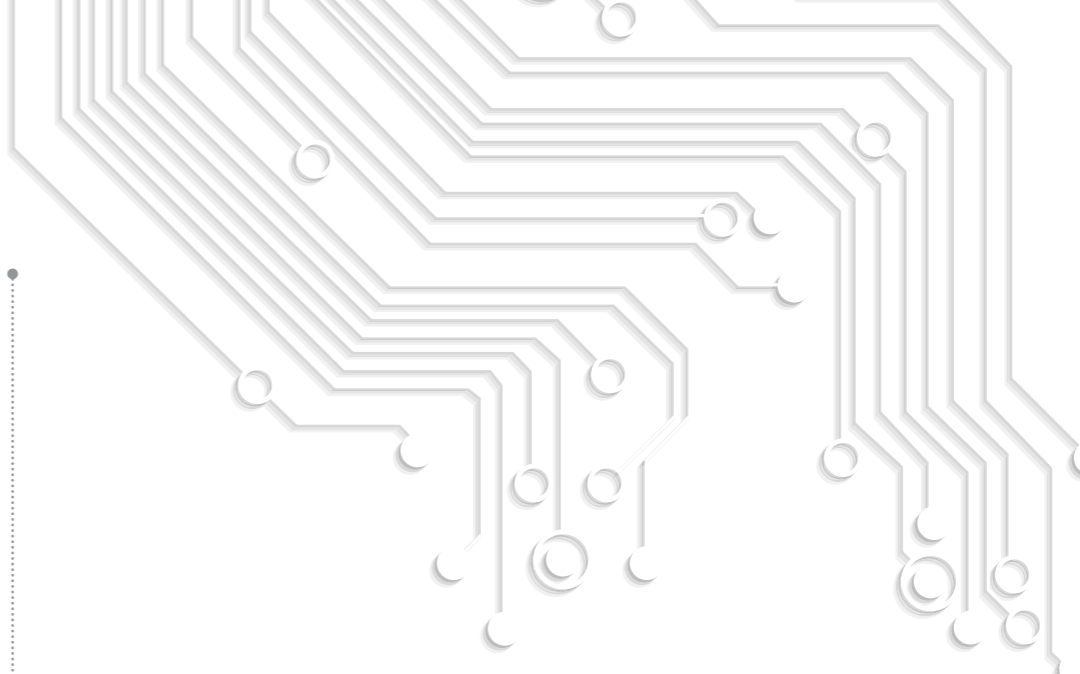
Po tym, jak w marcu 2018 roku na paryskim szczycie „AI for Humanity” prezydent Emmanuel Macron przedstawił ambitny plan stworzenia z Francji europejskiego centrum rozwoju sztucznej inteligencji, bardziej intensywne działania podjął francuski biznes. W lipcu 2019 r. osiem dużych koncernów w porozumieniu z tamtejszym Ministerstwem Gospodarki i Finansów wezwało cały francuski biznes do skoordynowania wysiłków w budowaniu niezależnego technologicznie narodowego potencjału SI. Pod wezwaniem podpisały się francuskie korporacje działające na arenie międzynarodowej: Air Liquide, Dassault Aviation, EDF, Renault, Safran, Thales, Total i Valeo.

Wszyscy sygnatariusze są w trakcie transformacji cyfrowej i teraz mają sobie wzajemnie pomagać w wykorzystaniu SI w ich branżach i na rynkach międzynarodowych. Za kluczowe dla realizacji tego celu uznają w szczególności wykorzystanie Big Data.

W apelu zaadresowanym także do środowisk akademickich wskazano na konieczność dzielenia się możliwościami badawczymi i rozwojowymi oraz wiedzą na temat zastosowań SI w przemyśle. Podkreślono ponadto potrzebę gromadzenia utalentowanych kadr, które będą w stanie te cele zrealizować.

Ekspertsi uważają, że ambitne plany rządu i przemysłu przyniosą we Francji pierwsze efekty. Według opublikowanego 22 października 2019 r. raportu⁴⁴ Roland Berger, globalnej firmy konsultingowej oraz France Digitale, stowarzyszenia reprezentującego fundusze venture capital i przedsiębiorców, w ubiegłym roku znacząco wzrosły w tym kraju inwestycje w start-upy zajmujące się SI, a ich liczba stanowi 21% wszystkich start-upów pracujących w 2019 r. w Europie nad rozwojem sztucznej inteligencji.

Raport zidentyfikował 432 takie podmioty, w porównaniu z 312 w 2018 r. i 180 w 2016 r. W ubiegłym roku miały one zdobyć finansowanie na poziomie 1,14 miliarda euro, podczas gdy brytyjskie dysponowały 1,11 mld euro, a izraelskie 0,81 mld euro. Francuskie podmioty działają przede wszystkim w takich branżach, jak: analiza dużych zbiorów danych, sprzedaż detaliczna, opieka zdrowotna i obsługa klienta.



Na czele europejskiego rankingu start-upów skoncentrowanych na rozwoju SI znajduje się Wielka Brytania (529 firm i 27% ogólnej liczby europejskich start-upów), za nią właśnie Francja, trzecie są Niemcy (182 firmy i 9%), dalej Hiszpania (92 firmy i 5%), a na piątym jest Holandia z 70 firmami i 3% udziałem w rynku.

Jak widać, Francja wraz z Wlk. Brytanią są w tym rankingu zdecydowanymi liderami. Jeśli dodać do tego wysoki poziom francuskich wydatków na badania i rozwój (2,9% PKB), widać, że Francja staje się jednym z głównych europejskich graczy w dziedzinie SI, a tamtejszy biznes chętnie współpracuje w tej sprawie z sektorem publicznym. >>>

4.3. NIEMCY – SI jako znak towarowy; w przemyśle postęp z oporami

Rząd niemiecki przyjął krajową strategię sztucznej inteligencji 15 listopada 2018 r. i przeznaczył 3 mld euro na jej badania i rozwój do 2025 r. Główny cel to uczynienie z niemieckiej SI rozpoznawalnej na świecie marki. Ekspertsi uważają ten plan za ambitny, ale nierealistyczny.

Strategia zakłada, że Niemcy staną się europejskim i światowym liderem w zakresie wykorzystania technologii sztucznej inteligencji. Jej rozwój ma się przy tym dokonywać w sposób odpowiedzialny i dla dobra społeczeństwa, czyli z uwzględnieniem norm etycznych, prawnych i kulturowych. Ważnym elementem niemieckiej koncepcji jest współpraca badawczo-rozwojowa z Francją, która ma być koordynowana przez wspólne centrum naukowe.

Najszybciej rozwiązania SI mają być wdrożone w produkcji pojazdów autonomicznych. Czołowi niemieccy producenci aut są w tej dziedzinie jednymi z najbardziej zaawansowanych na świecie. Jednak poza tą branżą firmy w RFN wydają się słabo zainteresowane implementacją SI. Według badania Instytutu Niemieckiej Gospodarki z Kolonii tylko 10 proc. firm w tym kraju stosuje SI, a aż 70 proc. nie planuje jej wprowadzić⁴⁵.



Najnowszym i najbardziej ambitnym estońskim projektem SI w sektorze publicznym jest wdrażany właśnie „sędzia-robot”. Dokładniej chodzi o użycie algorytmu SI do przyspieszenia internetowych postępowań w sprawach roszczeń o wartości poniżej 7 tys. euro. Algorytm ma analizować dokumenty, a nie wypowiedzi stron sporu. Niezadowoleni mogą się odwołać od wyroku SI, który zrewiduje człowiek.



W rok po opublikowaniu strategii, rząd federalny ocenił postępy w jej realizacji. Z dwunastu obszarów określonych w strategii sztucznej inteligencji, zaangażowane ministerstwa zainicjowały już około 150 działań, z czego dwie trzecie zostało rozpoczętych, a pozostałe są na etapie panowania.

Jednak wielu niemieckich ekspertów uznaje dotychczasowe działania rządu za niewystarczające. Zdaniem Jan Petersa z Politechniki w Darmstadt Niemcy wciąż mają wiele do nadrobienia⁴⁶. Dotychczasowe wydatki są mało efektywne. Niemieckie Centrum Badań Sztucznej Inteligencji rozwija te same tematy od 30 lat, na przykład systemy oparte na wiedzy. Bardziej właściwe byłoby inwestowanie w uczenie maszynowe, a ten obszar jest w dokumencie strategicznym rządu zaniedbany.

Dr Heiner Pollert, prezes Patentpool Group i przewodniczący Niemieckiego Instytutu Wynalazków uważa program rządu federalnego za ambitny, ale nierealistyczny. Postuluje przyspieszenie tempa rozwoju SI i przegrupowanie zasobów. Podejmowane dotąd działania porównuje do pakietu klimatycznego – „zbyt wolno i za mało”. Sugeruje zdecydowanie większe środki na wspieranie start-upów zajmujących się SI, bo w Niemczech wiele z nich ucieka za granicę, gdzie mają łatwiejszy i nie tak zbiurokratyzowany dostęp do kapitałów wysokiego ryzyka.

Niejąko w reakcji na te zarzuty w grudniu 2019 r. niemiecki minister gospodarki Peter Altmaier zapowiedział w wywiadzie dla „Tagesspiegel”⁴⁷, że w najbliższej dekadzie Niemcy przeznaczą co najmniej 10 mld euro na wspieranie swoich start-upów zajmujących się SI, by zapobiec ich wykupywaniu przez firmy z USA i Izraela, co ma miejsce do tej pory.

4.4. WIELKA BRYTANIA – największe nakłady, kary za brak przejrzystości

Brytyjski rząd robi wiele, aby utrzymać czołową pozycję wśród krajów prowadzących w wyścigu o implementację SI w gospodarce, sektorze publicznym i militarnym. Jednocześnie stara się uspokoić Brytyjczyków obawiających się negatywnych skutków nowej technologii.

Wielka Brytania ogłosiła swoją strategię rozwoju SI w kwietniu 2018 r., ale wiele działań zapewniających dziś temu krajowi pozycję światowego lidera w tym obszarze podejmowano już wcześniej. Plan zakłada, że Wielka Brytania stanie się najbardziej innowacyjnym państwem na świecie, a osiągnie ten cel m.in. poprzez znaczący wzrost wydatków na badania i rozwój, powszechny rozwój kształcenia technicznego, popra-



Brytyjski rząd ogłosił, że do roku 2035 wyda na rozwój sztucznej inteligencji aż 630 mld funtów. Już w tej chwili poziom nakładów na ten cel lokuje Wlk. Brytanię na trzecim miejscu w świecie. Brytyjskie społeczeństwo sekunduje ambicjom swoich polityków, ale jednocześnie domaga się, aby rząd egzekwował etyczne wymogi w pracach nad SI prowadzonych przez instytucje publiczne oraz biznes prywatny.



wę bazy infrastrukturalnej, kooperację biznesu z sektorem publicznym. Przewiduje się też zaangażowanie SI do zadań publicznych, jak diagnostyka medyczna w szpitalach, rozpatrywanie wniosków o pomoc socjalną czy identyfikacja przemocy wśród dzieci.

Rok wcześniej brytyjski rząd wsparł swoje ambicje deklaracją, że do roku 2035 wyda na rozwój SI aż 630 mld funtów. Już w tej chwili poziom nakładów na ten cel lokuje Wlk. Brytanię na trzecim miejscu w świecie, po USA i Chinach.

Brytyjskie społeczeństwo sekunduje ambicjom swoich polityków, ale jednocześnie domaga się, aby rząd egzekwował etyczne wymogi w pracach nad SI prowadzonych przez instytucje publiczne oraz biznes prywatny.

Z tego m.in. powodu rząd zapowiedział, że Wielka Brytania stanie się pierwszym krajem, w którym każda firma używająca SI do podejmowania decyzji wpływających na ludzkie życie musi umieć wytłumaczyć kryteria, jakie zastosował algorytm. Brak jasności w tej sprawie będzie zagrożony do-

tkliwą sankcją: karą finansową w wysokości 4 proc. rocznego obrotu.

Jednym z obszarów wykorzystania SI budzących obawy Brytyjczyków jest technologia automatycznego rozpoznawania twarzy. Według raportu Ada Lovelace Institute⁴⁸ z sierpnia 2019 r. – dostrzegają oni jej korzystny wpływ na poziom bezpieczeństwa publicznego, ale jednocześnie 60 proc. badanych obawia się wzrostu inwigilacji społeczeństwa. Prawie 50 proc. respondentów chciałoby mieć prawo wyrażania indywidualnej zgody na poddawanie się tej technologii. Aż trzy czwarte nie chce, aby identyfikacja biometryczna była wykorzystywana przez prywatne firmy. Autorzy raportu z badań podkreślają, że akceptacja społeczna dla biometrii wymaga jasnego określenia zasad jej stosowania.

Jak już wcześniej wspomnieliśmy, w lipcu 2019 r. komisja parlamentarna brytyjskiego parlamentu podzieliła większość tych obaw i wezwała do wprowadzenia moratorium na rozpoznawanie twarzy przez inteligentne systemy monitoringu.

THINKTANK, Warszawa, 06.04.2020



Strategia rządu niemieckiego zakłada, że kraj ten stanie się europejskim i światowym liderem w zakresie wykorzystania technologii SI. Jej rozwój ma się przy tym dokonywać w sposób odpowiedzialny i dla dobra społeczeństwa, czyli z uwzględnieniem norm etycznych, prawnych i kulturowych. Ważnym elementem niemieckiej koncepcji jest współpraca badawczo-rozwojowa z Francją, która ma być koordynowana przez wspólne centrum naukowe.



⁴¹ Raport Empirica dla KE, 2018.

⁴² <https://sciencemediahub.eu/2019/10/16/a-scientists-opinion-interview-with-ott-velsberg-about-e-governance/>

⁴³ <https://fst.net.au/features/interview-ott-velsberg-government-chief-data-officer-government-estonia>

⁴⁴ https://www.francedigitale.org/wp-content/uploads/2018/10/FranceDigitale_RolandBerger_EUAI.pdf

⁴⁵ <https://www.dw.com/pl/post%C4%99p-z-oporami-tylko-10-procent-firm-w-niemczech-stosuje-sztuczna%C4%85-inteligencj%C4%99/a-51000004>

⁴⁶ https://www.deutschlandfunk.de/kritik-an-strategiepapier-zur-kuenstlichen-intelligenz.676.de.html?dram:article_id=433627

⁴⁷ <https://www.tagesspiegel.de/politik/wirtschaftsministeraltmaier-ueber-tesla-wenn-das-werk-nicht-kommt-waere-es-ein-schaden-fuer-ganz-deutschland/25335790.html>

⁴⁸ https://www.adalovelaceinstitute.org/wp-content/uploads/2019/09/Public-attitudes-to-facial-recognition-technology_v.FINAL_.pdf

PODSUMOWANIE

Szeroko rozumiany sektor publiczny: rządy, służby administracyjne, władze samorządowe i przedsiębiorstwa kontrolowane przez te podmioty coraz śmielej wykorzystuje sztuczną inteligencję dla usprawniania swojej pracy, czego przykłady pokazaliśmy w I rozdziale tego raportu. Jest to wynik zarówno trendu technologicznego, jak i świadomych, długofalowych strategii rozwoju SI przyjętych przez niemal wszystkie państwa świata. Najsilniejsze z nich traktują SI jako wielką szansę rozwojową i mobilizują znaczące środki na badania i wdrożenia SI w administracji, edukacji i służbie zdrowia. Planują też systemowe zmiany w regulacjach prawnych i tworzą warunki do udostępniania danych publicznych sektorowi prywatnemu.

Generalnie potencjał wykorzystania SI w służbie publicznej jest powiązany z siłą ekonomiczną każdego państwa, innowacyjnością i jakością zarządzania w gospodarce oraz administracji. Ta zależność nie jest jednak automatyczna, czego przykładem są m.in. niewielkie – kraje Finlandia i Estonia. Wskazuje to drogę państwom Europy Środkowo-Wschodniej, które również mają ambitne plany wykorzystania SI w przyspieszeniu awansu do europejskiej czołówki, ale jak na razie w ich realizacji specjalnie się nie wyróżniają.

Nasz region ma jednak szansę na urzeczywistnienie swoich ambicji poprzez współpracę w ramach całej Unii Europejskiej, która uznała rozwój sztucznej inteligencji za jeden z najbliższych celów strategicznych. Obecna Komisja Europejska deklaruje przyspieszenie inwestycji w badania oraz wdrożenia SI we wszystkich możliwych dziedzinach, by nadrobić dystans dzielący Europę od światowych liderów – USA i Chin. W najbliższej perspektywie finansowej ma być znacznie więcej środków finansowych na opanowanie i wykorzystanie kluczowych technologii, mobilizację kadry naukowej, stworzenie przyszłościowej infrastruktury ze wspólnymi standardami, określenie bezpiecznych zasad przetwarzania danych niezbędnych dla rozwoju SI oraz na wzrost cyfrowych umiejętności Europejczyków.

UE zmierza też do przyjęcia regulacji gwarantujących, że rozwój SI będzie się odbywał pod społeczną kontrolą. Trwająca od kilku lat ożywiona dyskusja w tej sprawie zaowocowała uzgodnieniem, że prawo musi zadbać o bezpieczną i godną zaufania SI, ale nie powinno też hamować postępu w badaniach i zastosowaniach nowej technologii. W tym właśnie duchu Komisja Europejska przygotowała już zarys odpowiednich rozwiązań legislacyjnych.

Dziś na całym świecie coraz więcej zwolenników ma pogląd, że sztuczna inteligencja może zapewnić ludzkości dobrobyt i przynieść korzyści planecie, zwiększyć możliwości człowieka, rozwijać jego kreatywność, umożliwiać integrację grup wykluczonych, minimalizować nierówności gospodarcze, społeczne, płciowe i inne. Twórcy SI muszą jednak respektować zasady etyczne, regulacje prawne, w tym prawa człowieka oraz wartości demokratyczne.

Szerokie wykorzystanie SI do zwalczania koronawirusa, w tym do efektywnego przyspieszenia badań nad lekami oraz szczepionką przeciwko COVID-19, może stać się dodatkowym argumentem na rzecz społecznej akceptacji nowej technologii. Mamy także nadzieję, że SI pomoże nam także szybciej wrócić do normalności po opanowaniu pandemii.

THINKTANK

THINKTANK jest polskim ośrodkiem analitycznym, założonym w 2009 roku. Działa w formie przedsiębiorstwa społecznego. Prowadzi klub dla decydentów oraz posiada własne media i otwartą sieć ekspertów z wielu dziedzin.

THINKTANK jest też platformą dialogu, wymiany doświadczeń, wiedzy i dobrych praktyk dla liderów biznesu, polityki, samorządowców i urzędników. Analizujemy i syntetycznie przedstawiamy trendy i rekomendacje z wybranych obszarów wiedzy, gromadząc je w swej Bazie Wiedzy, dostępnej dla członków Klubu THINKTANK. Te obszary to:

- zarządzanie
- przywództwo
- wpływ nowych technologii na gospodarkę i sferę publiczną
- komunikacja społeczna
- polityki publiczne
- Unia Europejska.

Celem działalności THINKTANK jest inspirowanie merytorycznej debaty publicznej w Polsce i budowanie dialogu pomiędzy sferą prywatną a publiczną. Rozmawiamy i piszemy o sprawach istotnych dla osób podejmujących decyzje w firmach i w państwie. Najbardziej wartościowe polskie idee, rozwiązania i praktyki popularyzujemy za granicą.

www.think-tank.pl

MICROSOFT POLSKA

Misją firmy jest umożliwianie każdej osobie i organizacji na świecie, by realizowały swoje cele. Microsoft dostarcza gamę rozwiązań, które są fundamentem dla innych do rozwoju – lepszego życia obywateli, transformacji polskich przedsiębiorstw, szkół, urzędów i ekspansji polskich firm IT – Partnerów Microsoft, którzy tworzą własne rozwiązania w oparciu o technologie Microsoft i konkurują globalnie.

Microsoft konsekwentnie zmienia sposób, w jaki ludzie żyją, pracują, uczą się i bawią, a także czerpią z czasu wolnego i komunikują się za pomocą technologii. Jako lider w obszarze chmury obliczeniowej, firma nieustannie tworzy nowe rozwiązania i usługi. Jako jedyny dostawca na rynku, posiada kompleksową ofertę zarówno infrastruktury, platformy programistycznej oraz aplikacji w chmurze obliczeniowej. Dzięki wykorzystaniu środowiska chmurowego Azure, Office 365, czy Dynamics 365, Microsoft pomaga transformować biznes, administrację publiczną i edukację, a przez to przyczynia się do rozwoju polskiej gospodarki cyfrowej.

www.microsoft.com/pl-pl

THINKTANK

Microsoft

