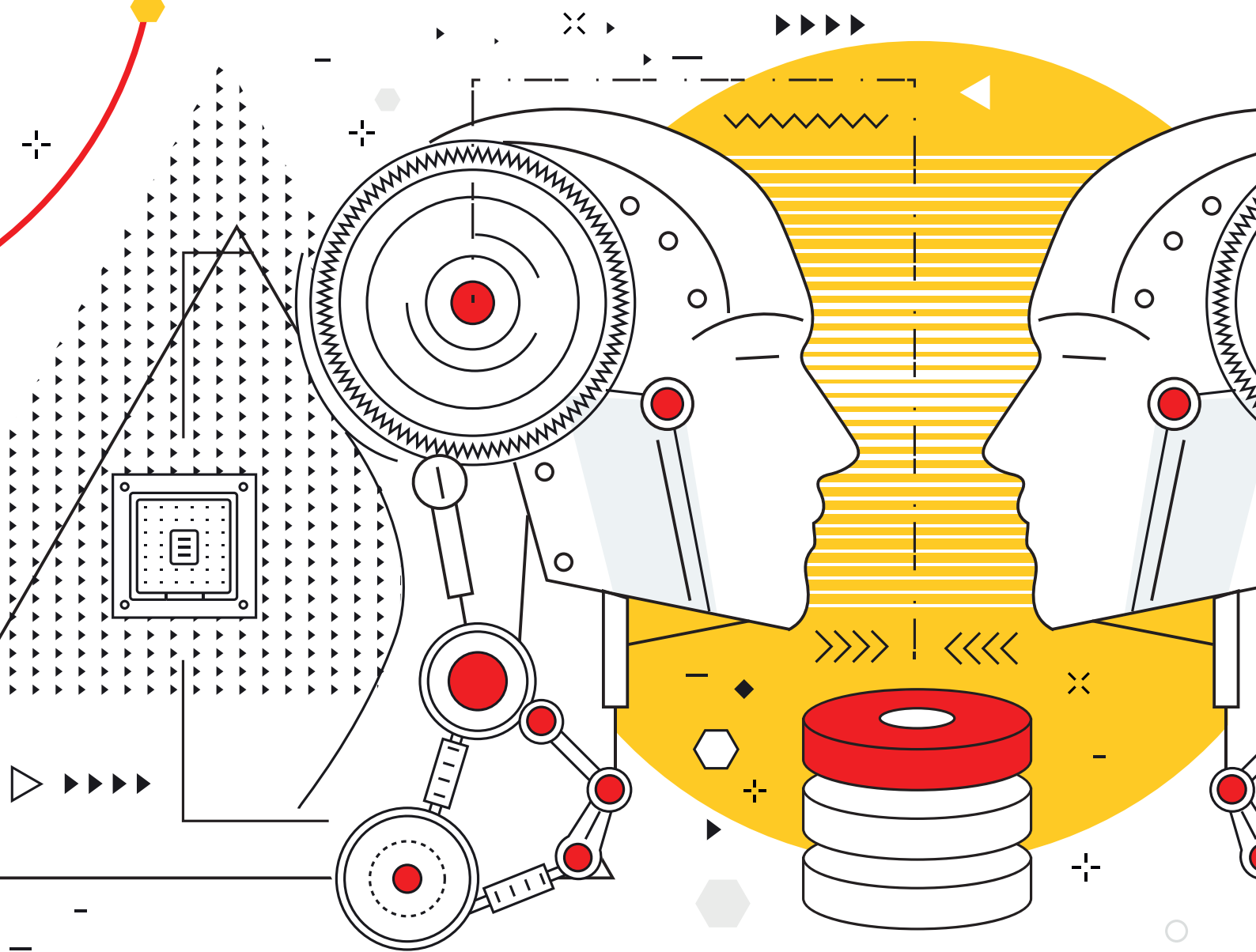


#25

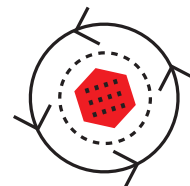
BLIŻEJ BRUKSELI

E-MAGAZYN PRZEDSTAWICIELSTWA MAŁOPOLSKI W BRUKSELI

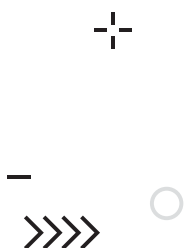
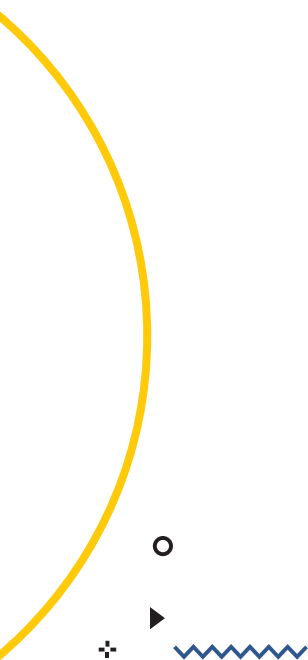


Sztuczna Inteligencja

Sztuczna Inteligencja



- 3** **Słowo Wstępne**
Marszałek Witold Kozłowski
- 4** **Sztuczna inteligencja – co to jest?**
prof. dr hab. Inż. Ryszard Tadeusiewicz
- 8** **Nie pomiędzy dobrem a złem, ale pomiędzy
lękiem a nadzieją – etyka sztucznej inteligencji**
prof. dr hab. Roman Batko
- 12** **Wiatr zmian – czy sztuczna inteligencja
stwarza nowego człowieka?**
Piotr Biczuk
- 16** **Rozszerzanie rzeczywistości – sztuczna inteligencja
w działaniu**
Katarzyna Baliga-Nicholson
- 20** **Małopolska podbija Brukselę:
Sztuczna inteligencja, realne działania**
Przemysław Zieliński
- 26** **Questio iuris**





Szanowni Państwo!

Z wielką przyjemnością zapraszam do zapoznania się z kolejnym wydaniem naszego e-magazynu „Blżej Brukseli”. Najnowszy numer poświęcony jest bardzo ważnemu zagadnieniu dzisiejszej cywilizacji – sztucznej inteligencji. Jest to temat szczególnie bliski Małopolsce, gdyż technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) stanowią jedną z głównych inteligentnych specjalizacji regionu.

Małopolskie inteligentne specjalizacje wybraliśmy po to, aby wspierać w regionie obszary o największym potencjale rozwoju. Szeroko zakrojone prace konsultacyjno-badawcze z przedstawicielami różnych instytucji i środowisk, pozwoliły wybrać takie obszary specjalizacji, które wzmocnią konkurencyjność naszego regionu zarówno na arenie krajowej, jak i międzynarodowej.

Przedsiębiorstwa z sektora ICT wspiera kilka instytucji otoczenia biznesu: Krakowski Park Technologiczny, Centrum Inteligentnych Systemów Informatycznych oraz Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH. Zaangażowanie Województwa Małopolskiego w rozwój sztucznej inteligencji prezentuje w swoim artykule Przemysław Zieliński z Krakowskiego Parku Technologicznego. W publikacji znajdą Państwo także interesujące teksty naukowców z Uniwersytetu Jagiellońskiego, którzy analizują wyzwania, jakie nieodzownie wiążą się ze sztuczną inteligencją, tj. etyka czy odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Z kolei artykuły praktyków przedstawią przykłady – z czego nie zawsze zdajemy sobie sprawę – licznego zastosowania sztucznej inteligencji w naszym codziennym życiu.

Życzę miłej lektury!

Witold Kozłowski

Marszałek Województwa Małopolskiego

**RYSZARD TADEUSIEWICZ**

prof. dr hab. inż., członek rzeczywisty PAN, doktor h.c. mult.; profesor zwyczajny AGH, były trzykrotny rektor tej uczelni; Członek Rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk, trzykrotnie wybrany Prezesem Krakowskiego Oddziału PAN; Członek Polskiej Akademii Umiejętności, twórca i wieloletni przewodniczący Komisji Nauk Technicznych PAU; Przewodniczący Rady Naukowej Instytutu Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN w Gliwicach; Członek aktywny Academia Scientiarum et Artium Europaea (Salzburg); Wiceprezes Polskiego Stowarzyszenia Sztucznej Inteligencji

Dorobek naukowy:

Książki, których był autorem lub współautorem 113, Książki, w których był redaktorem 58, Publikacje naukowe 1161, Popularyzacja 58, Popularyzacja w internecie 186, Publicystyka 160

Promotor 72 obronionych rozpraw doktorskich, recenzent 314 doktoratów, 160 habilitacji i 149 wniosków o tytuł profesorski

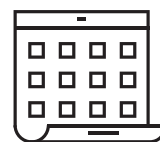
Pełne dane wraz z wykazami publikacji i książek oraz odnośnikami do ich pełnych tekstów są na stronie: www.Tadeusiewicz.pl

Sztuczna inteligencja

Zacznijmy od próby odpowiedzi na pytanie, co to jest sztuczna inteligencja?

Odpowiedź powinna być bardzo długa, jeśli chcielibyśmy wymienić wszystkie aspekty i wszystkie atrybuty tego awangardowego działu informatyki. Ale krótko można odpowiedzieć tak: sztuczna inteligencja są to programy komputerowe tak skonstruowane, że są w stanie wykonywać nie tylko rutynowe czynności, które komputery robią zawsze, ale rozwiązywać także nowe problemy, wykazując przy tym cechy, które utożsamiamy z inteligencją człowieka.

Taką cechą programów zaliczanych do sztucznej inteligencji jest zdolność do uczenia się, czyli poszerzania wiedzy poprzez obcowanie z innymi podmiotami – ludźmi lub inteligentnymi programami. Co ciekawe – program sztucznej inteligencji może także uczyć się obcując... sam ze sobą. W taki sposób doskonalił swoje umiejętności program AlphaGo, który w maju 2017 roku pokonał arcymistrza gry go Ke Jie. Program najpierw rozegrał kilka partii z ludźmi (ze zmiennym szczęściem), po czym podzielił się na dwie części, które dzień i noc, przez całe miesiące, grały w go ze sobą, zbierając doświadczenia i ucząc się na błędach. W ten sposób program rozegrał setki tysięcy partii go i nabrał takiej wiedzy i takiego doświadczenia, że stał się niepokonany. Ale najczęściej programy sztucznej inteligencji uczą się na podstawie danych dostarczanych przez ludzi – na przykład w postaci różnych baz danych.



Sztuczna inteligencja są to programy komputerowe tak skonstruowane, że są w stanie wykonywać nie tylko rutynowe czynności, ale rozwiązywać także nowe problemy.

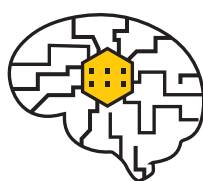
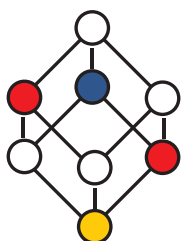


Drugą cechą programów sztucznej inteligencji jest ich zdolność do formułowania uogólnień. Jeśli taki program zdobędzie pewną wiedzę, to potrafi nie tylko ją przytoczyć (jak encyklopedia), ale też na jej podstawie potrafi wnioskować.

Trzecią cechą jest oderwanie analiz komputerowych od konkretów i udostępnienie maszynom możliwości prowadzenia analizy na pojęciach ogólnych, reprezentowanych przez symbole. Dzięki temu, do asortymentu typowych obliczeń numerycznych (wykonywanych na konkretnych liczbach) dochodzą także obliczenia symboliczne, wykonywane na ogólnych pojęciach. Doprowadziło to do stworzenia najpierw programów automatycznie dowodzących twierdzenia matematyczne, a potem do tak zwanych systemów ekspertowych, pełniących rolę doradcy. Systemy ekspertowe mają zawsze pewien zasób wiedzy (pozyskanej od ludzi będących ekspertami w danej dziedzinie) oraz mają wbudowany mechanizm automatycznego wnioskowania, pozwalający na znajdowanie odpowiedzi na pytania użytkowników metodą przeszukiwania bazy wiedzy i wykorzystywania reguł rozumowania, które zostały wskazane jako dopuszczalne w rozważanym przypadku. To bardzo pożyteczne narzędzia!

Jednym z pierwszych obszarów, w którym sztuczna inteligencja znalazła zastosowanie, były programy dla rywalizacji z ludźmi w obszarze gier strategicznych. Znajdowanie optymalnych rozwiązań w sytuacji, gdy przeciwnik niezależnie generuje swoje ruchy - jest cechą inteligentnego zachowania człowieka. Kiedy komputer staje się w tej grze partnerem człowieka, robi coś więcej niż ma to miejsce w typowych zastosowaniach. Musi sam znajdować strategię gry i modyfikować ją twórczo na podstawie analizy działań przeciwnika.

Program sztucznej inteligencji może także uczyć się obcując... sam ze sobą.



Ten dział sztucznej inteligencji przez długi czas „dobrze się sprzedawał”, bo badacze otrzymywali duże fundusze od wojska. Wierzono, że jeśli komputer posiada zdolność pokonania człowieka w abstrakcyjnym „teatrze”, to być może będzie też użytecznym doradcą dowódcy na polu walki. Dzięki szczodremu finansowaniu ze strony wojska programy grające w gry strategiczne szybko się doskonaliły.

Pierwsze „poległy” warcaby. Zbudowano program, z którym człowiek absolutnie nie mógł wygrać, więc obecnie nikt nawet nie próbuje, bo wynik jest przesądzony. Dostyc długo „broniły się” szachy. Pierwsze programy grające w tę grę mogły być pokonane nawet przez amatora. Ale ich stałe doskonalenie doprowadziły do tego, że w maju 1997 komputer Deep Blue pokonał arcymistrza szachowego Garri Kasparowa. Przez pewien czas panowało przekonanie, że o wiele trudniejsza od szachów gra go będzie tym bastionem, w którym ludzki intelekt będzie długo górował nad maszyną. Wyżej wspomniałem już, jak to się skończyło.

Co ciekawe, nie tylko gry wymagające strategicznego myślenia stały się obszarem, w którym komputery okazały się lepsze od ludzi. Gra w szachy czy w go opiera się na logicznym rozumowaniu, a zdolności do logiki nikt komputerowi odmówić nie może, więc to, że pokonał on człowieka – specjalnego zdziwienia nie budzi. Jednak wydawało się do niedawna, że programy komputerowe nie potrafią skutecznie i sugestywnie **oszukiwać**, co w pokerze i innych podobnych grach nazywane jest elegancko *blefowaniem*.

Tę kolejną barierę w rozwoju (?) sztucznej inteligencji pokonali naukowcy z *Carnegie Mellon* – znanego Uniwersytetu w Pittsburghu. Stworzyli oni program o nazwie *Liberatus*, który miał się nauczyć grać w pokera. Program rozegrał kilka partii z ludźmi, oczywiście przegrał – ale poznał zasady. Potem doskonalił swoje metody działania grając sam ze sobą. Tysiące razy! A potem stanął ponownie do rozgrywki z ludźmi, czterema pokerowymi mistrzami o ustalonej sławie. Grał z Dongiem Kimem, Jasonem Lesem, Jimmym Chou i Danielem McAulay'em. Nam nic te nazwiska nie mówią, ale dla Amerykanów są oni bardziej sławni, niż Lewandowski czy Stoch!



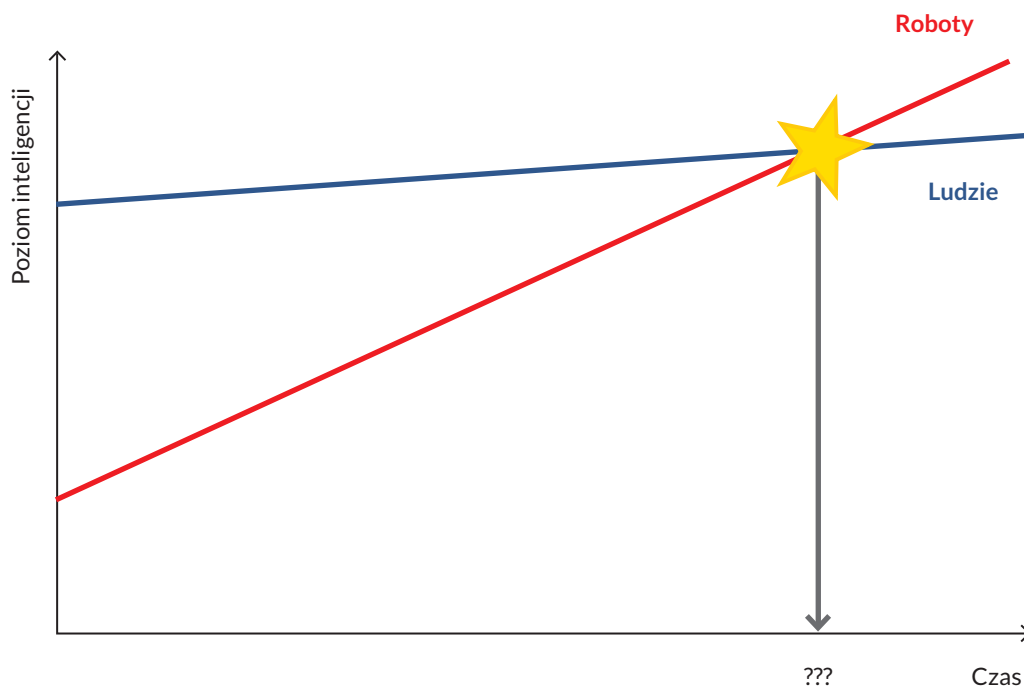
Drugą cechą programów sztucznej inteligencji jest ich zdolność do formułowania uogólnień.



Liberatus **ograł ich**, wykorzystując **samodzielnie odkryte metody blefowania**, przy czym w tej oszukańczej metodzie działania okazał się zdecydowanie lepszy od tych najlepszych pokerzystów (ludzi) i wygrał – jak obliczono – łącznie 1,76 mln dolarów!

Jak widać komputer potrafi wszystko, nawet kłamać. I także w tym bywa lepszy od ludzi!

Inteligencja maszyn nieprzerwanie rośnie, podczas gdy inteligencja ludzi pozostaje na stałym poziomie. Oznacza to, że nieuchronnie za jakiś czas inteligencja robotów przewyższy inteligencję ludzi.



Jakie to będzie miało skutki? Na ten temat toczą się obecnie gorące spory... ♦

Nie pomiędzy dobrem a złem, ale pomiędzy lękiem a nadzieją - etyka sztucznej inteligencji

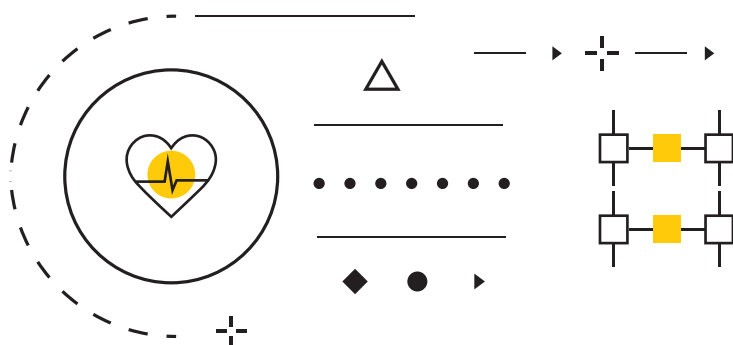


ROMAN BATKO

Jest profesorem Uniwersytetu Jagiellońskiego, doktorem habilitowanym zarządzania, członkiem Komisji Zarządzania Kulturą i Mediami Polskiej Akademii Umiejętności. Prowadzi badania nad zagadnieniami związanymi z tzw. organizacjami przyszłości: robotyzacją, cyborgizacją, nowymi formami komunikowania, zagadnieniami związanymi ze zmianami na rynku pracy, a także tworzeniem sieci technologicznych, w których radykalnie zmienia się pozycja człowieka. W latach 2017-2019 był polskim koordynatorem projektu "Digital Technologies, Transformations and Skills: Robotics and EU Perceptions", realizowanego przez środowiska nauki i biznesu Australii, Nowej Zelandii, Niemiec, Polski i Finlandii. Jest też prezesem zarządu SenseMaking Consulting Group Sp. z o.o.

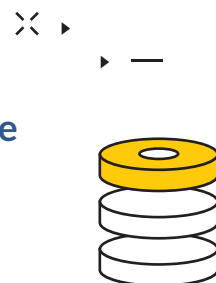
Kariera „sztucznej inteligencji” zarówno w obszarze nauki, jak i sztuki czy publicystyki jest oszałamiająca. Nie ma dnia, abyśmy nie czytali o nowych odkryciach i zastosowaniach sztucznej inteligencji w medycynie, analizie danych, komunikacji, edukacji, zarządzaniu i wielu innych obszarach życia społecznego. Możemy zatem mówić o zjawisku, które ma przemożny wpływ na życie zarówno jednostek, jak i, ogólnie, ludzkości.

Olbrzymi sukces mainstreamowy sztucznej inteligencji jest też bardzo mocno związany z jej obecnością w popkulturze. Z jednej strony literatura i film, zwłaszcza produkcje hollywoodzkie, wzmagają lęk przed nadchodzącą przyszłością, pełną dystopijnych obrazów ataku robotów na ludzkość lub jakiejś formy samozagłady, która wynika z utraty kontroli nad zaawansowaną technologią, z drugiej zaś strony popkultura rozbudza nadzieję na długowieczność, a może nawet nieśmiertelność i poprawę ludzkiego bytu w wielu obszarach życia. Ta ekscytująca mieszanka lęku i nadziei jest nie tylko bardzo ponętą dla twórców, ale ma też swój potencjał biznesowy i polityczny, ujawniający się w tworzeniu nowych modeli biznesowych i nowych polityk publicznych, opartych na technologicznej wizji rozwoju. Widzimy też wyraźnie zarysowany konflikt pokoleniowy związany z rewolucją technologiczną. Starsi, przywiązani do „ludzkiego” świata, tęsknią za tym, co znane, oswojone, „analogowe”, młodzi, „cyfrowi tubylcy”,



nie znają już innego świata, niż ten wypełniony nowoczesną technologią, oddychają „cyfrą”, jak powietrzem. Czym jest zatem ta mityzowana sztuczna inteligencja, że stała się dla nas tak ważna? Co ją tak różni od wcześniejszych wynalazków i udogodnień, że dyskutujemy w jej kontekście także zagadnienia etyczne?

Sztuczna inteligencja jest, w uproszczeniu, metaforą określającą sieci neuronowe i algorytmy, procesy logiczne i semantyczne, które czerpiąc inspirację z naturalnej, ludzkiej inteligencji, budują ją w środowisku inżynierskim.



Sztuczna inteligencja jest, w uproszczeniu, metaforą określającą sieci neuronowe i algorytmy, procesy logiczne i semantyczne, które czerpiąc inspirację z naturalnej, ludzkiej inteligencji, budują ją w środowisku inżynierskim, a więc „sztucznym”. Tak więc, sztuczna inteligencja potrafi maszynowo uczyć się, pozyskując wielką ilość danych z zasobów m.in. internetowych, udoskonala się bez udziału programisty, „nadpisując” na pierwotny kod własne rozwiązania. Potrafi też analizować dane, co przypomina ludzkie racjonalizowanie, szukanie przyczyn widomych skutków, a także wchodzić w interakcję z ludźmi i innymi maszynami za pomocą komunikatów wyświetlanych na ekranach lub wypowiedzianych w naturalnych językach dzięki syntezie mowy. Jak łatwo zauważyć, mamy do czynienia z zupełnie niespotykaną wcześniej sytuacją, kiedy ludzki wytwór jest od początku projektowany do autonomizowania się z każdym



Etyczny aspekt sztucznej inteligencji, to także interpretacja skutków, jakie przynosi wdrażanie tych rozwiązań.



cyklem. Ponieważ twórca traci kontrolę nad swoim dziełem, w to miejsce musi pojawić się zaufanie albo lęk. Dochodzimy tutaj do kluczowego zagadnienia związanego z etyką sztucznej inteligencji. Co dzieje się w tzw. black box? Jak zapewnić transparentność procesów, które tam zachodzą, aby zwiększyć zaufanie? Brak jest narzędzi i możliwości czasowych, aby podążać za zmianami, zresztą, przecież chodzi o przekraczanie ludzkich możliwości, właśnie dzięki samoprognozującej się technologii. Można by powiedzieć – po owocach poznać. Czarna skrzynka procesów maszynowego uczenia się sztucznej inteligencji przynosi na razie rozliczne rozczarowania. Choćby w automatycznych procesach rekrutacji – ponieważ maszynowe uczenie wymaga olbrzymich danych, zaciągane są one z historycznych zasobów zgromadzonych w sieci, ze wszystkimi konsekwencjami jakości tych danych. Uprzedzenia rasowe, płciowe, stereotypy, klasizm i wiele innych znajduje wyraz w wynikach rekrutacji – nieporównanie większe szanse na uzyskanie posady (pamiętajmy, że realizowanej przez „myślącą” maszynę, a nie człowieka) ma biały mężczyzna ze średniej klasy, niż kobieta, zwłaszcza czarnoskóra. Jednak właśnie takie sytuacje przynoszą nadzieję na lepszy świat, bardziej sprawiedliwy i demokratyczny, jeśli z każdym kolejnym etapem uczenia się, sztuczna inteligencja pozbywać się będzie „nalotu” ludzkich uprzedzeń i „czyścić” swój kod z takiego balastu. Biorąc pod uwagę coraz większe moce obliczeniowe (puka do drzwi masowych zastosowań komputer kwantowy), spinanie w sieci sztucznej inteligencji (dzisiaj już połączonych ze sobą siecią jest ponad 18 miliardów urządzeń!), olbrzymie pieniądze angażowane w badania i rozwój technologii, a także strategie rozwoju państw i wspólnot kontynentalnych oparte na nadziei, że cyfrowy świat będzie lepszy od tego z przeszłości, możemy się spodziewać, że droga od tzw. wąskiej sztucznej inteligencji (narrow AI) do mocnej (strong AI), a więc mogącej równać się z dzisiejszą ludzką inteligencją nie jest niemożliwa do przejścia, a czas do pokonania tego dystansu – nie taki odległy.



Człowiek może dokonać wyboru, który będzie dla niego niekorzystny, w imię wyższych wartości, algorytm zareaguje analizując skutki, tak by chronić pasażerów i pojazd.

Etyczny aspekt sztucznej inteligencji, to także interpretacja skutków, jakie przynosi wdrażanie tych rozwiązań. Neutralna bowiem technologia generuje zmiany społeczne, które interpretowane są etycznie. Wymienię tutaj tylko kilka najważniejszych, aby pokazać skalę problemów. Ingerencja w genotyp człowieka, poprawianie biologicznych niedoskonałości poprzez analizę danych, a równocześnie trwałe zmiany w kodzie DNA na wczesnym etapie życia; zagadnienia związane z cyber-inwigilacją, gromadzeniem i przetwarzaniem niewyobrażalnej liczby danych na temat każdego z nas i tworzenie profili na potrzeby służb mundurowych i marketingu; maszynowe produkowanie tzw. fake newsów i kolportowanie nieprawdziwych informacji, ingerowanie w demokratyczne wybory; prowadzenie działań wojennych przy użyciu zdalnych technologii obsługiwanych, co prawda, przez ludzi, ale bez osobistego kontaktu z zabijanymi osobami (sytuacja ta bardziej przypomina grę komputerową, niż realne pole bitewne); konsekwencje „wyborów”, jakich dokonuje sztuczna inteligencja prowadząca samojezdny pojazd – wyobraźmy sobie dylemat etyczny, który ma rozstrzygnąć maszyna – wjechać w grupę ludzi, czy zjechać z drogi i uderzyć w słup, być może zabijając właściciela pojazdu? Człowiek może dokonać wyboru, który będzie dla niego niekorzystny, w imię wyższych wartości, algorytm zareaguje analizując skutki, tak by chronić pasażerów i pojazd. Na metapoziomie rozważań etycznych, pojawi się również pytanie o zmiany cywilizacyjne, a nawet ewolucyjne i rozważania na temat możliwości pojawienia się nowego, zcyborgizowanego bytu – robo sapiens. To jednak wciąż nie jest nauka, a futurystyka. ◆

Wiatr zmian czy sztuczna inteligencja stwarza nowego człowieka?

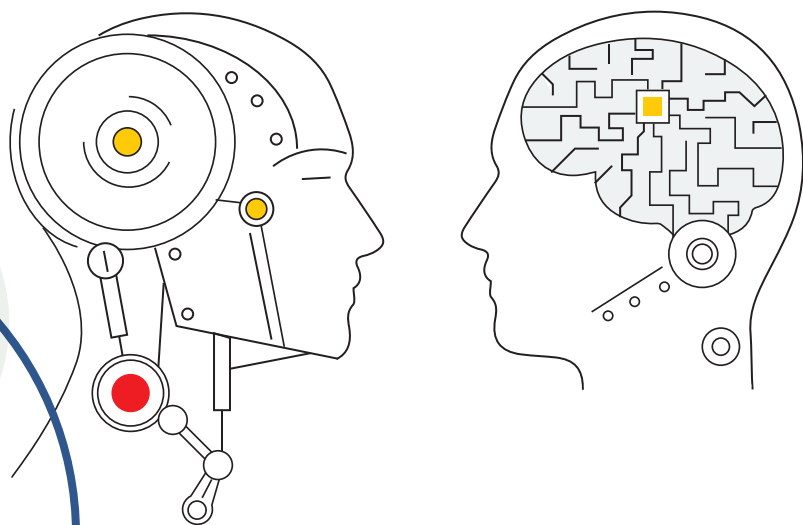


PIOTR BICZYK

Chief Strategy Officer w QED Software, centrum kompetencyjnym specjalizującym się w zagadnieniach AI, Machine Learning oraz Big Data. Z wykształcenia i zamiłowania fizyk, zdobywający swoje wieloletnie doświadczenie w projektach związanych z tworzeniem oprogramowania, zarówno dla sektora prywatnego, jak i administracji publicznej. Obecnie w QED Software spełnia marzenie o skutecznym łączeniu dwóch światów – badań naukowych i budowania użytecznych rozwiązań, wspierających rozwój biznesu. Specjalizuje się w pomaganiu pionierom, chcącym wykorzystać potencjał AI do budowania swojej przewagi rynkowej.

Żyjemy w fascynujących czasach. Rewolucja technologiczna, nabierająca tempa od XIX wieku, postępuje z prędkością testującą granice ludzkiego poznania. Granice utrwalone przez dziesiątki tysięcy lat ewolucji. Jeszcze nie tak dawno temu, w skali ewolucyjnej, światy, w których człowiek umierał i rodził się były do siebie bardzo zbliżone. Dziś mówi się, że technologia, która pojawia się w życiu młodego człowieka przed ukończeniem 15 lat jest dla niego naturalna; z tej, która pojawia się przed 35 rokiem życia możemy jeszcze uczynić naszą pracę, a wszystko to, co zjawia się na rynku później, jest sprzeczne z naturą i urąga zdrowemu rozsądkowi.

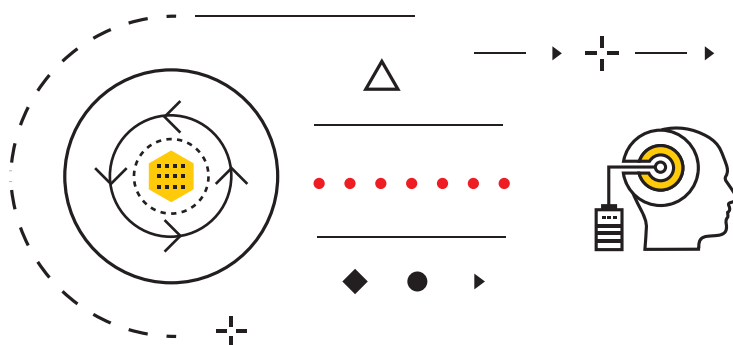
Długofalowy skutek jest trudny do oszacowania. Niemniej już dziś widać pierwsze symptomy tego, jak ten pęd wpływa na nowe pokolenia. Nowe środki komunikacji, nowe narzędzia wspierające człowieka, ułatwiające mu życie, czy nawet zastępujące go w obowiązkach, zmieniają sposób funkcjonowania. Spory w tym udział technologii wrzucanych zbiorczo do worka „AI”.



Czym to mityczne „AI” tak naprawdę jest i jaki może być jego wpływ na nasze życie?

Pod nazwą sztuczna inteligencja kryje się zbiór technik, mających na celu odtworzenie automatyczne zachowań charakterystycznych dla ludzi – w szczególności dotyczy to przewidywania przyszłości, podejmowania decyzji oraz zadań poznawczych. Póki co, implementacje AI należą do kategorii AI „wąskiego” – nakierowanego na rozwiązywanie konkretnego problemu. Trwają prace nad stworzeniem AI „ogólnego”, które będzie cechowało się zdolnością podejmowania zadań ogólnych, niesprecyzowanych. Innymi słowy – będzie „sztucznym człowiekiem”. Dokładniejsza lektura publikacji naukowych i raportów z prac uspokaja – poza buńczucznymi zapowiedziami, jeszcze przez jakiś czas sztuczny człowiek nam nie grozi. Nie znaczy to iż „wąskie” AI nie pozostaje bez wpływu na życie codzienne.

Przede wszystkim algorytmy uczenia maszynowego, wykorzystywane w technikach sztucznej inteligencji, umożliwiają odnajdywanie w gąszczu dostępnych danych zależności w sposób, który niedostępny jest ludzkiemu poznaniu. To z kolei umożliwia tworzenie systemów decyzyjnych, które mają wspierać decyzje podejmowane dotąd przez żywego człowieka. Stąd już tylko krok do wyparcia człowieka z łańcucha decyzyjnego. I wprawdzie przynosi to większe zyski stosującym takie podejście firmom (bardziej korzystne decyzje ubezpieczeniowe i kredytowe, lepsze decyzje o awansach/zwolnieniach, etc.), ale z drugiej strony powoduje dehumanizację procesu. Przestaje być w nim miejsce np. na indywidualną ocenę pracownika, który być może miał w danej chwili gorsze wyniki i algorytm wytypował go do zwolnienia, ale intuicja szefa podpowiada mu, iż należy dać mu drugą szansę.

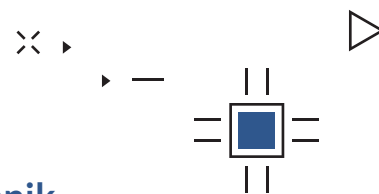


Nie wspominając już o pogłębianiu, dzięki automatycznym decyzjom już istniejących rozwarstwień społecznych oraz uprzedzeń. Świetnym przykładem jest uzależnianie wysokości składki ubezpieczeniowej od decyzji „czarnej skrzynki”, która pod uwagę bierze różne czynniki, np. miejsce zamieszkania. Czyli osoby mieszkające w gorszej dzielnicy, zapewne też biedniejsze, będą płaciły więcej za ubezpieczenie, gdyż ryzyko kradzieży w tej dzielnicy jest większe. Nożyce ekonomiczne się rozwierają.

To dlatego tak istotne jest wymaganie przez prawodawcę wprowadzania prawa do wyjaśnialności (right to explain) wszelkich istotnych z punktu widzenia życia ludzkiego decyzji, podejmowanych automatycznie. Również, a może zwłaszcza tych, dotyczących dylematów moralnych (w kogo ma wjechać autonomiczny samochód jeśli nie może uniknąć wypadku?). Obowiązek wyjaśnialności miał stanowić element regulacji RODO, niestety to, co w niej pozostało to prawo do wyłączenia z decyzji automatycznych (GDPR, art. 22).

Trzeba też pamiętać, że techniki uczenia maszynowego podpowiadają decyzje na podstawie dotychczas zebranych danych. Pojawienie się nowego jakościowo zjawiska może zaburzyć rytm decyzyjny. Jest to szczególnie istotne tam, gdzie decyzje podejmowane są w skali czasowej niedostępnej człowiekowi – mikrosekundowe decyzje podejmowane w ramach automatycznego handlu giełdowego, obsługi awioniki, etc. To z kolei może prowadzić do zapłacenienia zwiększoną kruchością (fragility) za zwiększoną wydajność procesu. Zoptymalizowane procesy działają wydajniej, póki jest stabilnie. Ale przy braku stabilności, pojawianiu się nowych zjawisk, cały system może się łatwo zawalić.

Mechanizmy sztucznej inteligencji wspierają człowieka. Nadają się do odtwarzania ludzkiej pracy wszędzie tam, gdzie jest ona powtarzalna, gdzie dostępne są dane opisujące jej wykonanie oraz tam, gdzie dostępny jest sposób na jednoznaczne mierzenie wyników jej działalności.



Pod nazwą sztuczna inteligencja kryje się zbiór technik, mających na celu odtworzenie automatyczne zachowań charakterystycznych dla ludzi.

Algorytmy uczenia maszynowego umożliwiają odnajdywanie danych zależności w sposób niedostępny ludzkiemu poznaniu.



To oczywiście ma dwie strony. Z jednej – zamiast zatrudniać rzesze pracowników do pracy „na słuchawce”, przy analizie strumienia obrazów lub do kierowania samochodem, można zoptymalizować proces z użyciem maszyny. Taniej, szybciej, często lepiej i bezpieczniej. Z drugiej strony nie można zapominać o koszcie społecznym utraconych miejsc pracy. Oraz o tym, iż często te prace, mimo, że mogą być niebezpieczne (jak na przykład prowadzenie samochodu) mogą stanowić element tożsamości kulturowo-społecznej.

Czy jesteśmy gotowi na oddanie diagnozy medycznej maszynie? Wiele osób ma opory. A co jeśli się pomyli? Ludzie zapominają o tym, że lekarze również się mylą. Twarde dane są tutaj bezlitosne. W diagnozach opartych na obrazach, mechanizmy AI są w stanie mylić się nie rzadziej niż profesor z wieloletnim stażem. Tylko kto poniesie odpowiedzialność za błąd? Twórca algorytmu? Strona, która dostarczyła dane uczące? Czy może lekarz, który zaakceptował automatyczną diagnozę?

Podsumowując, AI to potężne narzędzie, które nie jest ani złe, ani dobre. I podobnie jak wiele narzędzi przed nim, od maszyny parowej po smartfony, wpływa na sposób, w jaki żyjemy. I jak z każdą technologią – im więcej jej używamy, tym bardziej jesteśmy zależni od niej, jej dostawców, a w końcu także jej braku. ♦

Rozszerzanie realności - sztuczna inteligencja w działaniu



KATARZYNA BALIGA-NICHOLSON

Jest absolwentką University of London, gdzie uzyskała Post Graduate Certificate in Education in Business and Economics, posiada także tytuł magistra Uniwersytetu Jagiellońskiego z zakresu zarządzania.

Prowadzi badania nad sztuczną inteligencją, zwłaszcza w obszarze technologii głosowych, interakcji ludzi i botów oraz związków technologii i sztuki. Ostatnio była członkiem zespołu badawczego w międzynarodowym projekcie "Digital Technologies, Transformations and Skills: Robotics and EU Perceptions" (2017-2019). Przygotowuje rozprawę doktorską na Uniwersytecie Jagiellońskim pt. „Zarządzanie procesem tworzenia i wdrażania innowacji cyfrowych”. Jest partnerem, badaczem i konsultantem w SenseMaking Consulting Group i SenseMaking Digital Lab.

Za symboliczną datę powstania sztucznej inteligencji przyjmuje się rok 1956, kiedy to podczas warsztatu badawczego w Dartmouth College po raz pierwszy pojawiło się pojęcie sztuczna inteligencja, które zastąpiło inne wcześniejsze, takie jak automata studies, complex information processing czy cybernetics.

Dla wszystkich osób zajmujących się badaniem trendów w obrębie AI wydarzenie to jest ważne ponieważ uruchomiło proces formowania się nowej dyscypliny naukowej, było źródłem nowego języka i inspiracji, ale przede wszystkim dzięki temu spotkaniu wyłoniła się grupa naukowców, którzy przyjęli, że komputery są zdolne do wykonywania inteligentnych zadań. Warsztat w Dartmouth nie miał precyzyjnie zdefiniowanej metodologii badawczej, teorii naukowej czy nawet wypracowanego sposobu pracy, naukowcy przyjeżdżali w różnych terminach, pracowali nad własnymi projektami, a poziom współpracy między uczestnikami często nie spełniał oczekiwań przyjętych w początkowych założeniach warsztatu. Jednak to właśnie w Dartmouth sformułowano wizję AI, która nadała kierunek i tempo prac w obrębie rysującego się właśnie pola badawczego. Opracowana przez McCarthy'ego, Minsky'ego, Rochester'a oraz Shannon'a propozycja brzmiała następująco:

” *Badanie ma przebiegać na podstawie przypuszczenia, że każdy aspekt uczenia się lub jakkolwiek inna cecha inteligencji może być w zasadzie tak precyzyjnie opisana, że można stworzyć maszynę do jej symulacji. Zostanie podjęta próba znalezienia sposobu zmuszenia maszyn do używania języka, tworzenia abstrakcji i pojęć, rozwiązywania rodzajów problemów zarezerwowanych obecnie dla ludzi i doskonalenia się. Uważamy, że można dokonać znacznego postępu w zakresie jednego lub więcej z tych problemów, jeśli starannie wybrana grupa naukowców będzie nad tym wspólnie pracować...* ”

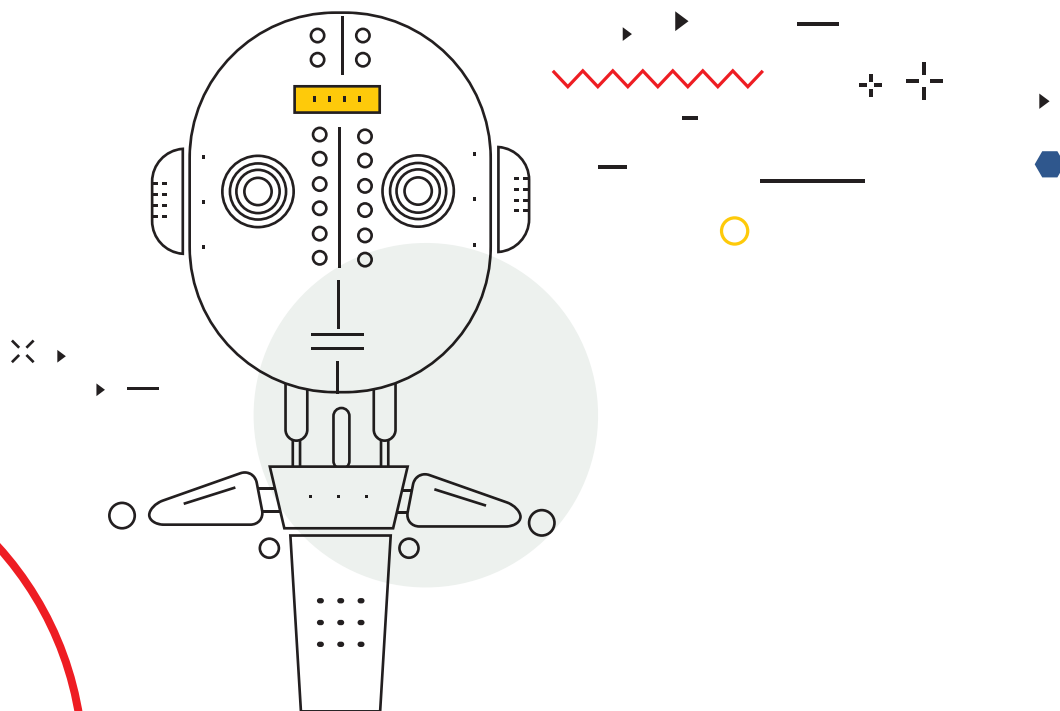


Dzięki symulacji rzeczywistości i zastosowaniu modelowania matematycznego podjęto próbę tworzenia systemów, które miały przypominać proces, jaki towarzyszy myśleniu logicznemu, na przykład podczas gry w szachy.



Dzięki symulacji rzeczywistości i zastosowaniu modelowania matematycznego podjęto próbę tworzenia systemów, które miały przypominać proces, jaki towarzyszy myśleniu logicznemu, na przykład podczas gry w szachy. Rozwój sprzętowy, a wraz z nim rosnące możliwości procesowania dużej ilości danych spowodowały, że maszyny mogły dokonywać obliczeń i budować strategie, które szybko okazały się skuteczniejsze od tych generowanych przez człowieka. Obecne trendy w AI nadal czerpią inspirację i wiedzę będącą następstwem wydarzeń z Dartmouth, równocześnie umacnia się trend związany z eksplorowaniem rozwiązań opartych na głębokich sieciach neuronowych, które zasilane odpowiednimi danymi mogą poszukiwać w nich sensu i uczyć się same, bez nadzoru człowieka. Te rozwiązania sprawdzają się w medycynie, gdzie komputerowa analiza obrazów diagnostycznych pomaga w klasyfikowaniu i szacowaniu wielkości zmian onkologicznych. Duże osiągnięcia ma w tym polu superkomputer Watson, którego pierwsze sukcesy nie były jednak związane z medycyną. Superkomputer został stworzony przez zespół firmy IBM, w 2011 roku wygrał turniej w grze Jeopardy pokonując w finale ludzkich rywali. Watson to 2880 rdzeni i 15 terabajtów pamięci operacyjnej, które postanowiono wykorzystać przy diagnozowaniu i planowaniu leczenia raka płuca w centrum leczenia raka w Nowym Jorku. Dziś Watson pełni funkcje konsultacyjne w wielu placówkach medycznych na świecie, w tym także w Polsce. Superkomputer operuje danymi umieszczonymi w chmurze, która zasilana jest wiedzą z najnowszych badań i kart chorobowych pacjentów. Watson po wprowadzeniu danych pacjenta pomaga lekarzom wybrać właściwe postępowanie dla danego pacjenta.

Przykład Watsona pokazuje, że sztuczna inteligencja wyprzedza nas w myśleniu strategicznym nie tylko w grach, ale jest w stanie generować nowe rozwiązania, dając nam nowe możliwości działania. Najciekawsze i jednocześnie jedne z najbardziej kontrowersyjnych trendów w rozwoju AI dotyczą kompensowania ludzkich niedoskonałości związanych z mocą



obliczeniową naszego mózgu oraz poszerzeniem możliwości naszych zmysłów. Tu trendy AI opierają się między innymi na wszczepianiu do organizmu inteligentnych implantów, które potrafią komunikować się z otoczeniem zewnętrznym. Takie zastosowania mogą pomóc w weryfikacji tożsamości, lokalizacji czy dokonywaniu codziennych czynności, jak – dla przykładu – transakcje płatnicze. Jednym z bardziej spektakularnych przykładów pracy w tym obszarze są dokonania Kevina Warwik'a, nazywanego pierwszym cyborgiem. Połączył on swój układ nerwowy za pomocą komputera z układem nerwowy swojej żony, aby mogła za pomocą myśli kierować ruchem jego ręki bez kontaktu wzrokowego. Warwik, analizując eksperyment, tłumaczył, że rozszerzył swoje zmysły o telepatię. W tak ekstremalnych odmianach myślenia o udoskonalaniu człowieka możemy już mówić o biohackingu i transhumanizmie.

Kolejnym trendem widocznym w rozwoju sztucznej inteligencji jest integrowanie wiedzy z wielu różnych dziedzin naukowych, w tym badań nad ludzką inteligencją, sposobem działania mózgu oraz analizą stanów emocjonalnych. Duże osiągnięcia w tym zakresie ma informatyka afektywna, która skupia się na rozpoznawaniu, analizie i przetwarzaniu emocji. Momentem założycielskim dla tej nauki jest praca Rosalind Picard z 1997 roku, gdzie po raz pierwszy dokonano systematycznej refleksji nad afektami w informatyce. Picard początkowo pracowała nad technologią sensoryczną, aby lepiej zrozumieć dzieci chorujące na autyzm, natomiast zdecydowała się na komercjalizację swoich pomysłów tworząc opaskę Embrace, która zbiera dane płynące z ciała człowieka by pomóc w przewidywaniu nadchodzących stanów padaczkowych. Opaska Embrace należy do wielu rozwiązań technologii ubieralnej, która służy do analizy stanów emocjonalnych człowieka, równocześnie otwierając pole badawcze nad stanami emocjonalnymi myślących już przecież maszyn.

Sztuczna inteligencja istotnie zmienia biznes. Dzięki zaawansowanej i natychmiastowej analizie danych wpływa na wysoką trafność podejmowanych decyzji menadżerskich, optymalizuje sposób radzenia sobie z ryzykiem, redukuje koszty procesów, wspierając automatyzację, rozpoznaje potrzeby klientów i sugeruje wprowadzanie innowacji produktowych.



Ważnym pozostaje pytanie, jak porozumiewać się z myślącymi maszynami. Jednym z przykładów rozwiązywania tego typu problemów jest użycie nowych technologii w zakresie rozpoznawania i syntezy mowy, co stwarza możliwość komunikowania się z maszynami w niemal ludzki sposób. Komputer rozpoznaje wypowiedziane frazy, zapisuje je i na tej podstawie dokonuje analizy dużych zbiorów tekstowych. Doskonałym przykładem rozpoznawania mowy w języku polskim przy użyciu sztucznej inteligencji są osiągnięcia krakowskiej firmy Techmo, pracującej również nad zastosowaniem stworzonych rozwiązań do diagnozowania chorób cywilizacyjnych w projekcie VAMP (Voice Analysis for Medical Professionals).

Sztuczna inteligencja istotnie zmienia biznes. Dzięki zaawansowanej i natychmiastowej analizie danych wpływa na wysoką trafność podejmowanych decyzji menadżerskich, optymalizuje sposób radzenia sobie z ryzykiem, redukuje koszty procesów, wspierając automatyzację, rozpoznaje potrzeby klientów i sugeruje wprowadzanie innowacji produktowych.

Najciekawsze i najbardziej ekscytujące jest jednak to, jak AI przesuwając kolejne granice wiedzy i ograniczenia ludzkich możliwości tworząc coraz bardziej złożone interakcje człowieka z technologią. Nadchodzące, niewyobrażalne wcześniej możliwości, obrazuje spektakularny sukces komputera kwantowego Googla, który wykonał obliczenia w ciągu 3 min. i 20 sek., które superkomputerowi Plejady, znajdującemu się w Centrum Badawczym NASA w Kalifornii zajęłyby 10 tys. lat! To, oczywiście, eksperyment, mający swoje niedoskonałości technologiczne, ale nie ma wątpliwości, że nadchodzące miesiące, a na pewno lata, radykalnie zmienią także możliwości sztucznej inteligencji dając jej tak potężne moce obliczeniowe. Święty Graal wizjonerów przyszłości – Strong AI – sztuczna inteligencja, która zrówna się z możliwościami ludzkiego mózgu wydaje się być coraz bliżej. ♦

MAŁOPOLSKA PODBIJA BRUKSEŁĘ



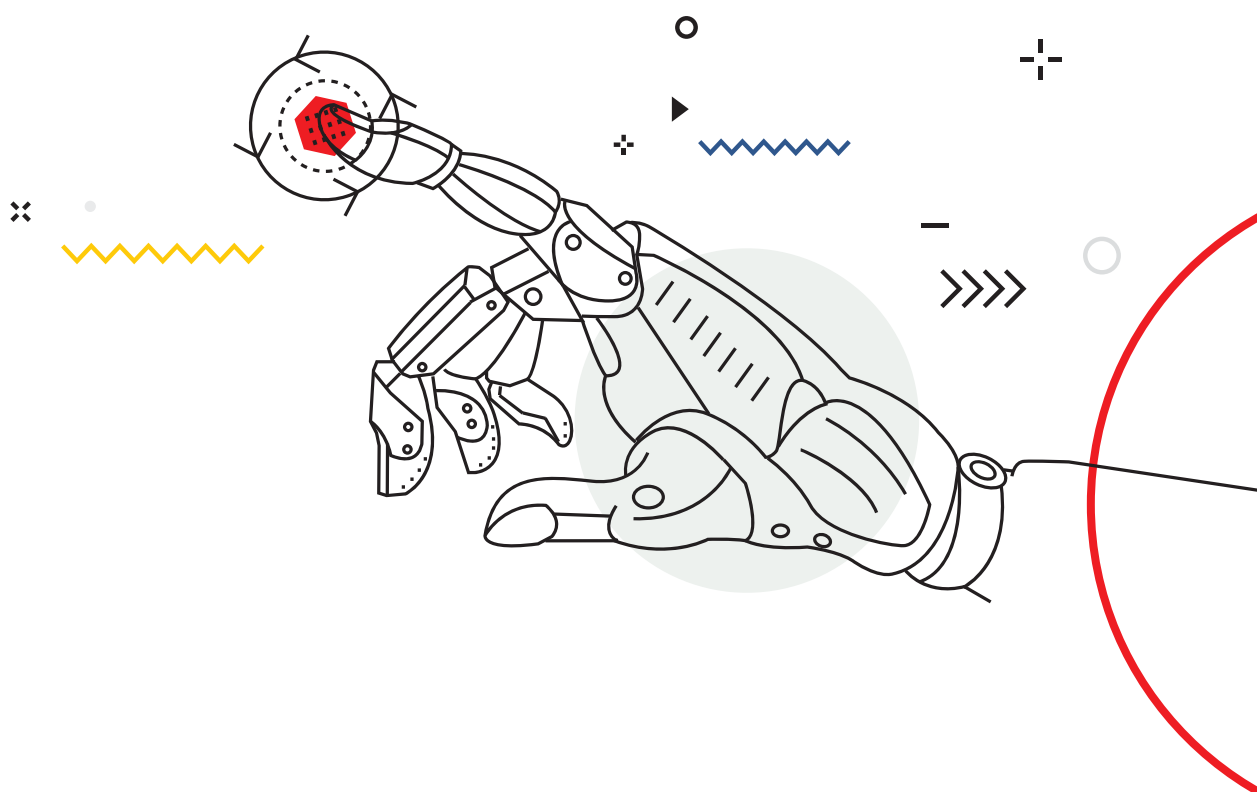
Sztuczna inteligencja, realne działania

**PRZEMYSŁAW ZIELIŃSKI**

Specjalista ds. promocji i marketingu w KPT ScaleUP, założyciel Wielkiej Radości, od lat promujący start-upy i polską naukę.

W Małopolsce wrze. Procesory informatyków pracują na najwyższych obrotach, harmonogramy wielu osób wypełnione są terminami branżowych meet-upów i konferencji, a właściciele firm i handlowcy uwijają się w ukropie, żonglując telefonami. Tak w tym regionie Polski rozwija się branża AI.

Sztuczna inteligencja jest na ustach wszystkich zajmujących się nowymi technologiami. Na stałe weszła do kanonu terminów, z którymi każdy wynalazca, innowator, przedsiębiorca czy informatyk powinien być na bieżąco. Usłyszeć można o niej na uczelniach, w siedzibach start-upów czy na licznych konferencjach i warsztatach. Trudno dziwić się tej popularności. AI jest fundamentem Przemysłu 4.0, rewolucjonizując sposób komunikacji pomiędzy poszczególnymi urządzeniami. To również obowiązkowy element każdego Internetu rzeczy: to przecież AI generuje korzyści, wykorzystując informacje gromadzone przez urządzenia pracujące w IoT. O konieczności wykorzystania AI mówi się także w kręgach rządowych, czego dowodem napisane przez Ministerstwo Cyfryzacji *Założenia do strategii AI*.

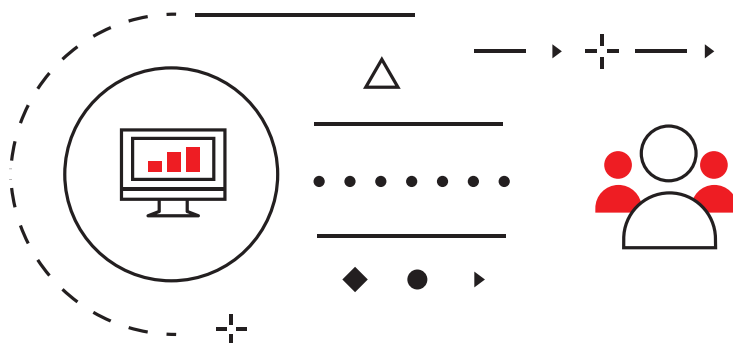


Małopolska to miejsce, w którym termin *sztuczna inteligencja* można usłyszeć wyjątkowo często. Dowodzą tego raporty (*Map of the Polish AI 2019*), potencjał instytucjonalny (np. założone w Krakowie Polskie Stowarzyszenie Sztucznej Inteligencji) czy wreszcie realne sukcesy tutejszych firm. Co sprawia, że to właśnie na południu Polski artificial intelligence ma się tak dobrze?

POMOCNA DŁOŃ

Jednym z fundamentów małopolskiego środowiska AI jest silna sieć organizacji wspierających innowatorów. To ich działalność daje wynalazcom i przedsiębiorcom komfort działalności, oferując szereg konkretnych usług ułatwiających wdrożenie produktów czy usług na rynek, a następnie czerpanie z nich dochodów. Krakowski Park Technologiczny już od 20 lat znajduje się na pierwszej linii frontu, aktywnie wychodząc naprzeciw oczekiwaniom start-upów. Oprócz zaawansowanego doradztwa, przystępnej przestrzeni biurowej czy pogłębionego networkingu, szczególnie efektywnym narzędziem jest akcelerator KPT ScaleUP, współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020. Dla start-upów zajmujących się m.in. właśnie rozwojem sztucznej inteligencji czy Internetu Rzeczy dla Przemysłu 4.0, akcelerator ma do rozdysponowania aż 90 milionów złotych. Oferuje on także bezcenną możliwość wdrożenia nowatorskiego rozwiązania u jednego z licznych partnerów przemysłowych, takich jak TAURON Polska Energia czy Grupa Azoty.

AI jest fundamentem Przemysłu 4.0, rewolucjonizując sposób komunikacji pomiędzy poszczególnymi urządzeniami.

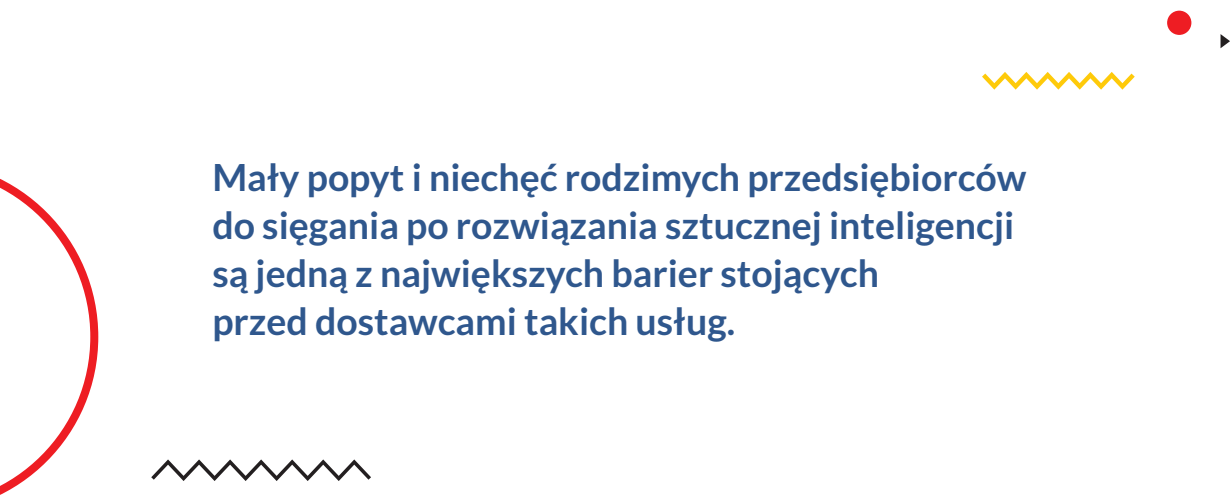


„Dla młodych firm taka szansa to najprostsza metoda na pokazanie całemu światu, że ich pomysł nie tylko świetnie wygląda na papierze, nie tylko jest możliwy do wdrożenia, ale rzeczywiście działa. Rekomendacja i słowa uznania od takiej marki jak TAURON, Budimex czy Kraków Airport im. Jana Pawła II to poważne wzmocnienie, silnie oddziałujące na klientów i pozwalające zostawić konkurencję w tyle” – opowiada Bartosz Józefowski, koordynator KPT ScaleUP.

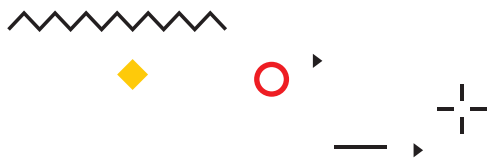
Ten aspekt nabiera szczególnego znaczenia, jeśli weźmie się pod uwagę, z jak poważnymi trudnościami borykają się polskie firmy oferujące zaawansowane usługi AI. Autorzy raportu *Map of the Polish AI 2019* wskazują, że mały popyt i niechęć rodzimych przedsiębiorców do sięgania po rozwiązania sztucznej inteligencji są jedną z największych barier stojących przed dostawcami takich usług.

Do tej pory z akceleracyjnego wsparcia skorzystały 23 start-upy. Łącznie odbyły 180 spotkań z przemysłowymi partnerami i wzięły udział w 345 sesjach mentoringowych. Zorganizowano dla nich również warsztaty o łącznej długości 216 godzin. Do akceleratora KPT ScaleUP będzie można zgłaszać się do 2020 roku. Warto się postarać i starannie przygotować zgłoszenie. Nagrodą będzie wspomniana już możliwość wdrożenia produktu u przemysłowego partnera, a także dofinansowanie 200 000 zł oraz usługi konsultingowe o wartości 50 000 zł.

„Sukcesem programu jest połączenie potencjału start-upów i dużych przedsiębiorstw. Dzięki KPT ScaleUP doszło nie tylko do spotkania między nimi, ale również wielu nieoczywistych projektów biznesowych w ramach dwustronnej współpracy” – tak dotychczasowy dorobek akceleratora podsumowuje Wojciech Przybylski, prezes Krakowskiego Parku Technologicznego.



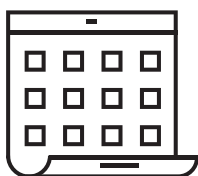
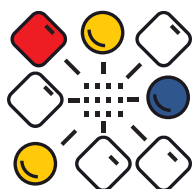
Mały popyt i niechęć rodzimych przedsiębiorców do sięgania po rozwiązania sztucznej inteligencji są jedną z największych barier stojących przed dostawcami takich usług.



Wśród wspieranych firm nie brakło tych, które specjalizują się w rozwijaniu sztucznej inteligencji. To właśnie ich propozycje wdrożeń można uznać za szczególnie inspirujące. I tak, start-up Simpro do szkolenia marshallerów krakowskiego lotniska wykorzystał technologię rozpoznawania gestów i korzystającą z algorytmów uczenia maszynowego. Rozpoznawaniem zachowań zajmuje się także Airport Analytics stworzony przez IoT System. To produkt, który na podstawie danych rejestrowanych przez kamery wideo dostarcza zarządcy danego miejsca informacji na temat liczby osób, ich zachowań i sposobów poruszania się. Mechanizmy sztucznej inteligencji są podstawą chatbota GetAnna, nie tylko rozmawiającego 24/7 z klientami, ale również tworzącego ich szczegółowe profile. Był on testowany przez Budimex.

POGŁĘBIONA NAUKA

Podstawą każdego rozwiązania AI jest zdolność do jak najszybszego uczenia się i wykorzystywania zdobytej wiedzy. Ta sama zasada obowiązuje w środowisku twórców sztucznej inteligencji. W Krakowie okazji do nauki nie brakuje. Tu, a dokładniej w Krakowskim Parku Technologicznym cyklicznie od 2016 r. odbywają się cieszące się ponadregionalną sławą spotkania *A.I. meet-up Kraków*. „To przestrzeń do wymiany doświadczeń i dyskusji dla wszystkich zainteresowanych tematyką AI. Do udziału zapraszamy osoby, które zajmują się tematyką sztucznej inteligencji, ale również takie, które dopiero zaczynają, lub po prostu interesują się



szeroko pojętą branżą” – wyjaśnia inicjator spotkań Tomasz Wesółowski z firmy 2040.io. Od niedawna są one poszerzone o matchmaking. Po prezentacjach i prelekcjach następuje część networkingowa, podczas której praktycy wykorzystujący technologię AI mogą nawiązać kontakty z ludźmi poszukującymi sztucznej inteligencji do rozwiązania swoich problemów biznesowych.

Jeśli komuś nie pasuje najbliższy termin meet-upu, może wybrać się na spotkanie z serii DataKRK, DataWorkshop czy organizowane rzadziej, ale równie ciekawe AI Research Seminars.

MAŁOPOLSKI MIX KORZYŚCI

Prezes KPT Wojciech Przybylski postuluje, by przy ocenie start-upowego środowiska, nie sugerować się tylko liczbą firm, a jakością ich oferty. Pod tym względem Małopolska wyróżnia się na tle pozostałych regionów. Wywodzące się stąd rozwiązania budzą uznanie swoją pomysłowością. Do najbardziej znanych należy z pewnością Asystent Edward. To stworzone przez rezydujący w KPT zespół 2040.io zaawansowane wsparcie handlowe, automatyzujące zarządzanie CRM, ułatwiające kontakty z klientami i samodzielnie pilnujące obowiązujących terminów. Edward poprawnie rozpoznaje mowę, inteligentnie rejestruje zdarzenia oraz nie pozwala zapomnieć handlowcowi żadnego z klientów. Start-up 2040.io korzysta z dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020.

Podstawą każdego rozwiązania AI jest zdolność do jak najszybszego uczenia się i wykorzystywania zdobytej wiedzy.



W szybkim tempie swój udział w rynku zwiększa spółka Synerise, kolejny start-up zaczynający swoją działalność Krakowskim Parku Technologicznym. Powstające tutaj rozwiązania służą do zbierania i przetwarzania danych odnośnie zachowań klientów. Generowane w ten sposób informacje służą następnie do optymalizacji kampanii marketingowych, powiadomień typu push czy wreszcie dynamiczne zarządzanie treściami na stronach internetowych. Wszystko to dzieje się w czasie rzeczywistym, co stawia Synerise w światowej czołówce jeśli chodzi o efektywność działań i realny wpływ na zachowania konsumentów.

Małopolski rodowód zarówno tych oraz innych równie poważanych marek z obszaru AI, jak chociażby Selfwise, Dronn, Techmo czy Lekta, pozytywnie wpływają na wizerunek województwa jako miejsca ewidentnie sprzyjającego nowatorskim rozwiązaniom. Są *de facto* najlepszą wizytówką regionu i żywym przykładem, że wysiłek oraz zaangażowanie tutejszych instytucji otoczenia biznesu w połączeniu z umiejętnym wykorzystaniem funduszy unijnych przynosi rzeczywiste efekty. ◆



Questio Iuris



Bruksela, dnia 8.4.2019 r.
COM(2019) 168 final

KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPSJESKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁĘCZNEGO I KOMITETU REGIONÓW

Budowanie zaufania do sztucznej inteligencji ukierunkowanej na człowieka



1. WPROWADZENIE – EUROPEJSKA STRATEGIA NA RZECZ SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

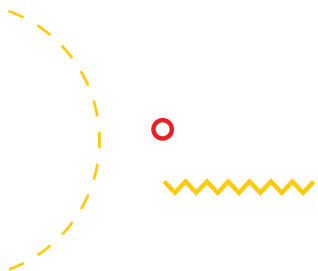
Sztuczna inteligencja (SI) może zmienić nasz świat na lepszy: może przyczynić się do poprawy opieki zdrowotnej, zmniejszenia zużycia energii, zwiększenia bezpieczeństwa samochodów oraz bardziej wydajnego użytkowania wody i zasobów naturalnych przez rolników. Sztuczną inteligencję można wykorzystać do przewidywania zmiany środowiska i klimatu, poprawy zarządzania ryzykiem finansowym oraz zapewnienia narzędzi do wytwarzania produktów dostosowanych do naszych potrzeb, generujących jak najmniejszą ilość odpadów. Sztuczna inteligencja może również pomóc w wykrywaniu nadużyć finansowych i zagrożeń dla cyberbezpieczeństwa oraz umożliwić organom ścigania skuteczniejsze zwalczanie przestępczości.

Sztuczna inteligencja może przynieść korzyści całemu społeczeństwu i gospodarce. Jest to technologia strategiczna, którą obecnie rozwija się i jest wykorzystywana w szybkim tempie na całym świecie. Sztuczna inteligencja niesie ze sobą nowe wyzwania dla przyszłości pracy i rodzi wątpliwości natury prawnej i etycznej.

Aby (...) w jak największym stopniu wykorzystać możliwości stwarzane przez SI, w kwietniu 2018 r. Komisja opublikowała strategię europejską.¹

Strategia w centrum rozwoju SI stawia człowieka – **SI ukierunkowana na człowieka**. Jest to trzytorowe podejście do zwiększenia zdolności technologicznych i przemysłowych UE oraz wykorzystania SI w całej gospodarce, przygotowania się do zmian społeczno-gospodarczych oraz zapewnienia odpowiednich ram etycznych i prawnych.
(...)

¹ COM(2018) 237.



2. BUDOWANIE ZAUFANIA DO SI UKIERUNKOWANEJ NA CZŁOWIEKA

Europejska strategia w zakresie SI oraz skoordynowany plan jasno wskazują, że zaufanie **jest warunkiem wstępnym dla zapewnienia podejścia do SI ukierunkowanego na człowieka**: Sztuczna inteligencja nie jest celem samym w sobie, ale narzędziem, które musi służyć ludziom, mającym na względzie zwiększenie dobrostanu ludzi. W tym celu należy zadbać o wiarygodność SI. Wartości, na których opierają się nasze społeczeństwa, powinny być w pełni zintegrowane z kierunkiem rozwoju SI.

(...) istnieje potrzeba opracowania **wytycznych w zakresie etyki**, które opierałyby się na istniejących ramach regulacyjnych i które powinny być stosowane przez projektantów, dostawców i użytkowników SI na rynku wewnętrznym, przez ustanowienie jednakowych zasad etycznych we wszystkich państwach członkowskich. Dlatego też Komisja powołała **grupę ekspertów wysokiego szczebla ds. SI**², reprezentującą szeroki krąg zainteresowanych stron, która opracowała wytyczne w zakresie etyki dotyczące SI oraz przygotowała zestaw zaleceń dotyczących szerszej polityki w zakresie sztucznej inteligencji. Jednocześnie utworzono **europejski sojusz na rzecz SI**³, otwartą platformę z udziałem ponad 2 700 członków, w celu zapewnienia szerszego wkładu w prace grupy ekspertów wysokiego szczebla ds. SI.

(...) określono siedem kluczowych wymogów, które należy spełnić, aby zastosowania SI można było uznać za wiarygodne. Wytyczne zawierają również listę kontrolną pomocną w sprawdzaniu, czy wymogi te zostały spełnione.

Siedem kluczowych wymogów to:

- przewodnia i nadzorczą rolę człowieka;
- techniczna solidność i bezpieczeństwo;
- ochrona prywatności i danych;
- przejrzystość;
- różnorodność, niedyskryminacja i sprawiedliwość;
- dobrostan społeczny i środowiskowy;
- odpowiedzialność.

(...) ◆

² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>

³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>

REDAKTOR NACZELNA:

Renata Jasiołek

KONTAKT Z REDAKCJĄ:

Przedstawicielstwo Województwa Małopolskiego w Brukseli
rue de la Science 41, 1040 Bruksela, Belgia
bruxelles@umwm.malopolska.pl

PROJEKT I SKŁAD:

ccpg.com.pl