



# Sztuczna inteligencja to nie panaceum

Po fali zachwytów nad możliwościami sztucznej inteligencji biznes musi się racjonalnie przygotować do wdrożeń takich rozwiązań. Nie będzie to zadanie banalne, bo AI (artificial intelligence) wymaga dużej dojrzałości cyfrowej przedsiębiorstwa.

To jeden z wniosków z dyskusji na temat „Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe – wyzwania dla firm ICT”, zorganizowanej przez Sektorową Radę ds. Kompetencji – Informatyka w ramach sesji: „Technologie przyszłości – wyzwania dla sektorów” na tegorocznym XXVIII Forum Teleinformatyki.

We współczesnym świecie wiele zależy od tego, jak umiejętnie będziemy wykorzystywać dane. Niektóre technologie sztucznej inteligencji istnieją od ponad 50 lat, ale postęp w zakresie mocy obliczeniowej, dostępność ogromnych ilości danych i nowe algorytmy dały im nowe życie. Dlatego i biznes, i całe kraje wiążą z AI wielkie nadzieje na rozwój nowej generacji produktów i usług, wzrost sprzedaży, wydajności i jakości produkcji.

” 11–37% – szacowany wzrost wydajności pracy do 2035 r. związany ze sztuczną inteligencją (Think Tank Parlamentu Europejskiego, 2020)

## Wyzwania wdrożeniowe

Jakie kryteria powinna spełniać firma, żeby być pionierem wdrażania sztucznej inteligencji w swoim biznesie? Na to istotne pytanie w wykładzie inauguracyjnym sesję odpowiedział prof. dr hab. Dominik Ślęzak, łączący doświadczenia akademickie (Instytut Informatyki UW) z wdrażaniem inno-

wacyjnych rozwiązań AI (prezes firmy QED Software). Rzecz nadrzędna to jasna wizja biznesowa: firma musi wiedzieć, jakich konkretnych efektów wdrożenia oczekuje. – *Czynnik ludzki przy takich wdrożeniach jest niezwykle ważny, chodzi o etykietowanie danych, bo inteligencja musi mieć nauczyciela. Jeśli nie ma przekonania, nic z tego nie wyjdzie, to musi być świadoma decyzja* – mówił prof. Ślęzak. Należy też mieć na uwadze, że nowe technologie zawsze budzą obawy pracowników, pojawiają się pytania i wątpliwości. Niezbędna jest więc umiejętność komunikacji zarówno z pracownikami, jak i klientami; dużo wysiłku trzeba włożyć w wyjaśnienia, jak ta technologia będzie działać. Trzeba również mieć świadomość, że decydujemy się na działanie długofalowe.

Sztuczna inteligencja stała się synonimem nowoczesności, firmy myślą o wdrożeniu bazujących na AI rozwiązań trochę jak o wywieszeniu nowego, modnego szyldu – taka informacja dobrze wygląda na stronie. Nawet dostawcy nie grzeszą precyzyjnością. – *„Sztuczna inteligencja za obszar, który od wielu lat jest intensywnie rozwijany m.in. ze względu na możliwość szerokiego zastosowania funkcji AI. Ciężko nie dostrzec wielkiego potencjału Artificial Intelligence niemal w każdej branży i sektorze gospodarki”* – to autentyczny cytat z informacji zamieszczonej na stronie jednego z rodzimych dostawców. – *Wiele branż nie będzie stosowało sztucznej inteligencji, jeśli nie będziemy wiedzieli, co ona robi i dlaczego popełnia błędy* – uświadamiał prof. Ślęzak.

Tomasz Klekowski, członek Sektorowej Rady ds. Kompetencji – Informatyka, reprezentujący Związek Pracodawców Technologii Cyfrowych Lewiatan, zwrócił uwagę, że firma przymierzająca się do wdrożenia AI musi być uporządkowana procesowo. Trzeba scalić trzy obszary: prawo, biznes, technologię. Tymczasem w rodzimych przedsiębiorstwach najczęściej mamy wyspowy model organizacji. IT rozumie i podpowiada pewne rozwiązania, ale trudno je wdrożyć z powodów biznesowych. – *Przy AI dochodzi ważny aspekt nie tylko samej jakości, ale również przydatności danych i tego, gdzie szukać danych poza firmą. AI wymaga dużej dojrzałości cyfrowej przedsiębiorstwa. Trudno też o fachowców, mamy w Polsce o połowę za mało specjalistów ICT (4,5% zatrudnionych, podczas gdy w krajach dobrze rozwiniętych cyfrowo udział ten wynosi 8–9%), a wielu z nich pracuje na rzecz klientów międzynarodowych* – mówił Tomasz Klekowski.

– *Jest też tak, że dużo firm uważało outsourcing za remedium na bolączki IT i teraz mają kadłubowe działy IT. Jeśli się przeprowadzi analizę, to widać, że żaden system AI nie jest im potrzebny* – diagnozował kolejny problem z wdrażaniem tej technologii Marek Bolanowski, ekspert Rady, pracownik naukowo-badawczy Zakładu Systemów Złożonych Politechniki Rzeszowskiej.

## Egzemplifikacje

W powszechnym przekonaniu na wdrożenie technologii AI decydują się duże firmy, obsługujące wielkie rzesze klien-

tów. Prof. Ślęzak zaprezentował przykłady nieoczywistych obszarów, w których ta technologia może być przydatna.

Firma ONSTAGEai.com, działająca na rynku muzyki klasycznej i zajmująca się streamingiem koncertów muzyki klasycznej, zwróciła się do firmy QED Software z prośbą o konsultację. Transmisje online z koncertów są skomplikowanym przedsięwzięciem, angażującym wiele osób o fachowym przygotowaniu, m.in. dyrektora sali koncertowej. Potrzeba wielu kamer (najlepiej, żeby kamerzyści znali się trochę na muzyce) i reżysera, który wskazuje, kiedy przełączać kamery. Nic dziwnego, że streaming jest drogi i filharmonie nie stać na wiele takich transmisji. Przedstawiciele ONSTAGEai.com chcieli wiedzieć, czy rozwiązania AI mogą im jakoś pomóc.

Dostawca zaproponował rozwiązanie sprzętowe i oprogramowanie. Utwór muzyczny jest na bieżąco analizowany, wiadomo, w jakim momencie utworu jesteśmy. Odpowiednia informacja z analizy utworu trafia do sterowania kamer i cała transmisja działa automatycznie, zgodnie z wcześniejszym scenariuszem. W ten sposób technologia AI odpowiada na rzeczywiste, a nie na wydumane zapotrzebowanie biznesowe.

” *Możemy nie mieć kompleksów, równoległe do Forum Teleinformatyki rozwiązanie to było prezentowane w Reykjavíku na dużej konferencji muzycznej.*

Drugi przykład to firma działająca w obszarze bezpieczeństwa. W swoim centrum Security Ondemand obsługuje klientów, gromadząc ogromnie dużo danych oraz logów i stosując swoje skrypty. Tym razem AI przyszła z pomocą z rozwiązaniem wychwytyjącym najistotniejsze anomalie.

## Wyjaśnialność sztucznej inteligencji

Z systemami sztucznej inteligencji spotykamy się coraz częściej, korzystając z systemów rekomendacyjnych czy decyzyjnych w wielu obszarach (zakupy, finanse, rozrywka). Wdrożenie AI na infoliniach znacznie skróciło czas oczekiwania, samochody zastąpiły strażników w miejskich systemach parkowania, bank ocenia naszą zdolność kredytową, wspierając się sztuczną inteligencją. Na niej również bazują systemy do dekretacji dokumentów w administracji państwowej, zastępujące rzesze urzędników. Wiele z tych rozwiązań przynosi nam korzyści, ale wiele może też generować dla nas – ludzi – istotne ryzyka.

Problem w tym, że w przypadku zaawansowanych algorytmów trudno odtworzyć proces towarzyszący analizie. O ile możemy przystać na to, że Netflix podpowie nam nie do końca trafny wybór filmu, to w przypadku odmowy udzielenia kredytu większość zainteresowanych chciałaby poznać przyczynę. Błędy w diagnostyce obrazu w medycynie mogą nawet przesądzić o naszym życiu, dlatego oczekiwania co

do wyjaśnialności (*explainability*) powinny być dla algorytmów większe niż dla ludzi. W tym kierunku zmagają się uregulowania prawne UE, która przykłada dużą wagę do sztucznej inteligencji godnej zaufania (*trustworthy*) i chce

zobowiązać dostawców do tworzenia takich rozwiązań, których procesy można odtworzyć.

 Anna Książ



### Tomasz Klekowski

Każdy z nas wszedł już w interakcję z systemami sztucznej inteligencji. Ona jest wszędzie,

na skrzyżowaniu ulic, w telewizorze. Jeśli dzwoniemy na infolinię i mamy czekać 15 minut na zgłoszenie konsultanta, to może zgodzimy się na to, żeby system nas nieidealnie, ale jednak przeprowadził przez procedurę. Trwają prace nad ostatecznym kształtem rozporządzenia unijnego ustanawiającego szarmozonizowane przepisy dotyczące sztucznej inteligencji – AI Act. Zaufanie staje się istotne przy systemach wrażliwych, AI Act wymaga wyjaśnialności działania takich systemów, zwłaszcza tych, w których podejmowane są decyzje.



### Dominik Ślęzak

W stosunku do AI musimy stosować zasadę ograniczonego zaufania. Ważną dziedziną

zastosowań sztucznej inteligencji w przemyśle jest uczenie maszynowe. Zbieramy dane treningowe, na tej podstawie uczymy model i wdrażamy go na produkcji. Wystarczy, że dane są złe, a nie mamy nad nimi do końca kontroli, i cała sztuczna inteligencja staje się bezradna – to nie jest jej wina. Algorytmy też mają prawo do pomyłek, wiedzą tylko to, czego zostały nauczone. Pojawiła się cała warstwa informatyki (MLOps jako rozszerzenie DevOps), która monitoruje i zarządza systemami AI po to, żeby działały w sposób efektywny i wiarygodny. Jest różnica między wyjaśnialnością a diagnostyką czy monitorowaniem. Nawet jeśli wyjaśnialność nie jest strategicznie potrzebna w danej dziedzinie zastosowań, to ważna jest diagnostyka i wewnętrzna wyjaśnialność.



Fot. Alicja i Karol Żebruń

## XXVIII Forum Teleinformatyki

odbyło się pod koniec września 2022 r. Obrady tegorocznego Forum ogniskowały się na identyfikacji niezbędnych kierunków rozwoju systemów informacyjnych państwa wobec zmieniających się potrzeb oraz najszerzej rozumianego otoczenia społecznego, gospodarczego,

a także militarnego w kraju i na świecie. Program był bardzo bogaty – osiem sesji tematycznych i zamykający pierwszy dzień obrad kocioł dyskusyjny „Strategie cyfrowej suwerenności a nowy ład bezpieczeństwa” złożyło się na wiarygodny przegląd tendencji, zjawisk i problemów. Sesja Infrastruktura informacyjna państwa była prezentacją sześciu rozwiązań wyróżnionych Nagrodą „Złotej e-Tarczy”, którą Rada Programowa Forum honoruje podmioty, które zrealizowały projekty informatyczne skutecznie ograniczające negatywne skutki sytuacji kryzysowych.

Równolegle odbywała się sesja Technologie przyszłości – wyzwania dla sektorów, pod merytorycznym patronatem dwóch Sektorowych Rad ds. Kompetencji: Informatyka oraz Telekomunikacja i Cyberbezpieczeństwo. Dyskutowano o zagadnieniach związanych: ze sztuczną inteligencją i uczeniem maszynowym, z modelami i praktyką współpracy dostawców z odbiorcami rozwiązań informatycznych oraz prezentowano trendy w regulacji komunikacji elektronicznej.

Nagrody „Złotego Herolda – I stopnia”, przyznawane za upowszechnianie przesłania Forum: „Budowa nowoczesnego państwa opartego na powszechnym wykorzystaniu technologii teleinformatycznych nie jest celem antagonistycznym dla nikogo”, trafiły do firm: IBM Polska i NASK Państwowy Instytut Badawczy. Joanna Śmigielńska i prof. dr hab. Ewa Ziembka zostały laureatkami 21. edycji Nagrody im. Marka Cara, tragicznie zmarłego pomysłodawcy Forum Teleinformatyki.