

Tezy Prelegentów:

Prof. SGH, dr hab. Andrzej Sobczak
Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej SGH

Sztuczna inteligencja – kiedy i jak bardzo zmieni naszą rzeczywistość?

1. Termin „sztuczna inteligencja” (Artificial Intelligence) przypomina „**słowo-walizkę**”. Każdy je zna, rozumie, ale jednocześnie nadaje temu pojęciu inne znaczenie.
2. Przeciętnej osobie termin AI kojarzy się głównie z filmami „Odyseja kosmiczna”, „Terminator”, czy „Ja, robot”. Skojarzenia te zupełnie nie znajdują odzwierciedlenia w faktycznej dojrzałości technologii AI oraz gotowości do jej wdrożeń na skalę przemysłową.
 - a. Obraz kreowany przez media odpowiada raczej ujęciu nazywanemu przez część naukowców mianem „**Superinteligencji**” – jej osiągnięcie to perspektywa kilkudziesięciu lat lub jeszcze dalszej.
3. Firmy doradcze, dostawcy technologii, a po części także media rozbudziły w świecie biznesu niezwykle oczekiwania dotyczące możliwości, jakie już obecnie albo w najbliższej przyszłości (2-3 lata) mają dostarczyć rozwiązania wzbogacone „komponentem AI”.
 - a. Bardzo często okazuje się, że zarówno same rozwiązania AI, jak i organizacje chcące ich używać nie są do tego gotowe.
4. Zamiast posługiwać się terminem „Artificial Intelligence” (AI) proponuję używać pojęcia „**Augmented Intelligence**” (AUI) – inteligencji wzmocnionej lub rozszerzonej. Od strony technologicznej sztuczna inteligencja i inteligencja rozszerzona korzystają z tych samych narzędzi (np. Machine Learning/Deep Learning), ale wydźwięk tych pojęć jest zupełnie różny – AI zakłada zastąpienie człowieka, AUI – wzmocnienie potencjału człowieka dzięki odpowiednim (inteligentnym) technologiom.
5. Istotne jest postrzeganie kwestii związanych z AI/AUI nie tylko przez pryzmat technologii i narzędzi informatycznych – w dłuższej perspektywie AI/AUI może prowadzić do **zmiany modelu biznesowego firmy**.
6. AI/AUI jest bardzo silnie związana z zagadnieniami zaawansowanej automatyzacji i robotyzacji procesów biznesowych w sektorze usług (w tym w bankach). Konsekwencje zarządcze i ekonomiczne robotyzacji znajdują się w obszarze zainteresowania **robonomiki**, nowego interdyscyplinarnego obszaru badań.
7. Nikt do końca nie jest w stanie przewidzieć, jak AI wpłynie na rynek pracy. Jedno jest pewne: „będzie inaczej” (oczekiwane będą inne kompetencje, powstaną inne zawody niż obecne).
 - a. W perspektywie 10-15 lat nie należy się spodziewać gwałtownych zmian na rynku pracy - co nie oznacza, że one nie nastąpią. Będzie to proces stosunkowo powolny, ale nieuchronny, bo:
 - i. Technologie te pozwalają na redukcję kosztów (a efektywność jest fetyszem XXI wieku);
 - ii. **AI jest „next big thing”** – po PC, internecie, łączności mobilnej – więc już inwestowane są w nią potężne pieniądze – zarówno przez instytucje państwowe, jak i firmy.

KLUB POLSKA 2025+ Sztuczna Inteligencja – kiedy i jak bardzo zmieni naszą rzeczywistość?

8. Wbrew głośzonym hasłom **AI w najbliższej przyszłości nie rozwiąże problemu braku pracowników fizycznych**, bo w wielu przypadkach narzędzia AI nie zastąpią na szeroką skalę (nie mówię tutaj o pojedynczych wdrożeniach) pracowników wykonujących złożone czynności ruchowe.
 - a. Zakładam, że takie reprezentanci takich zawodów jak hydraulicy, sprzątaczkę, ale nawet sprzedawcy w sklepach (rozumiani szerzej niż tylko kasjerki) i kierowcy samochodów będą bezpieczni przez co najmniej 15-20 lat (wynika to np. z konieczności dopasowania infrastruktury drogowej do samojezdnych pojazdów, przygotowania nowych przepisów prawnych, itd.).
9. **Technologie AI głównie dotkną pracowników sektora usług** – banków, biur, call center, BPO – i tutaj już możemy mówić o perspektywie 5-7 lat. Przy czym:
 - a. Inne uwarunkowania występują w krajach, gdzie „AI” umie porozumieć się w języku naturalnym z otoczeniem (kontekst językowy – angielski, chiński, niemiecki, hiszpański).
 - b. W naszym kraju rewolucja zacznie się trochę później – ze względu na ograniczony obecnie zakres automatycznego przetwarzania języka polskiego (co wynika z uwarunkowań ekonomicznych, a nie technologicznych).
10. W przypadku Polski – poza nielicznymi wyjątkami (np. duże oddziały globalnych banków i firmy typu start-up pracujące głównie dla klientów zachodnich) bardzo często nie ma pomysłu na wdrożenia w szerszej skali technologii z elementami AI.
11. Część firm, w tym banków wdraża w Polsce głównie PoC (pilotaże) w zakresie AI, ale:
 - a. Nie definiują celów posiadania takich rozwiązań (traktują to jako „eksperyment”, który łatwo przerwać);
 - b. Nie uwzględniają faktu, że jest to maraton, a nie sprint – wdrożenie AI to długotrwały proces, wymagający czasu, systematyczności i pieniędzy;
 - c. Zapominają, że AI działa na danych – więc najpierw trzeba mieć scyfryzowane procesy, zadbać o odpowiednie z perspektywy Machine Learning/Deep Learning dane (tj. odpowiednia ich postać, zakres, ilość) a dopiero potem wdrażać ML;
 - d. Nie uwzględniają faktu, że wdrażanie rozwiązań AI powinno być kompetencją wewnętrzną (konsultanci mogą jedynie pomóc ją zbudować) – bo tutaj mówimy o ciągłej pracy z modelami i danymi (które żyją).
12. Z perspektywy biznesowej – zwłaszcza banków, czy szerzej: sektora finansowego – istotne są:
 - a. Połączenie AI z automatyzacją procesów biznesowych – dotykamy tutaj kwestii tzw. **automatyzacji kognitywnej**;
 - b. Kwestie uregulowań prawnych – dotyczące wykorzystania na coraz szerszą skalę i w coraz większym stopniu („coraz głębiej” w procesach) rozwiązań AI;
 - c. Edukowanie klientów – w szczególności zarządzanie ich obawami (o to, czy automat dobrze wszystko przeprocesuje);
 - d. Edukowanie pracowników – w szczególności zarządzanie ich obawami (o utratę pracy, o zmniejszenie roli w organizacji, o posiadanie odpowiednich zdolności przywódczych – w kontekście koegzystencji robotów programowych i ludzi).
13. W przypadku **banków (które powoli stają się firmami typu „software house”)** kluczowa staje się **zdolność absorpcji innowacyjnych technologii** (w tym w szczególności dotyczących AI) – tj. umiejętność ciągłego przyswajania i stosowania innowacyjnych rozwiązań.
 - a. Warto zauważyć, że wdrożenie rozwiązania informatycznego nie jest tożsame z jego absorpcją – można nawiązać tutaj do przysłowia „operacja się udała, ale pacjent zmarł”.
14. Może się okazać, że klienci zostaną wyedukowani na rozwiązaniach przeznaczonych dla rynku konsumenckiego, które zostaną wyposażone w komponenty sztucznej inteligencji i to ułatwi

KLUB POLSKA 2025+ Sztuczna Inteligencja – kiedy i jak bardzo zmieni naszą rzeczywistość?

absorpcję rozwiązań z elementami AI – kiedy będą oni występować w roli pracowników (przykład Siri, Alexa).

15. Obserwując rynek globalny AI należy liczyć się, że zostanie on zdominowany:
 - a. Przez globalnych graczy - mających patenty, kompetencje, dane i moc obliczeniową – przy czym w kontekście bankowości pewną barierą jest model AI-as-a-Service (zwłaszcza kiedy myślimy o usługach AI świadczonych za pośrednictwem chmury publicznej – dostarczanych przez IBM, Microsoft, Google);
 - b. Przez kilka państw (np. USA, Chiny, Rosja,) – rozpatrujących technologie AI jako narzędzie do osiągnięcia globalnej dominacji (dotykamy tutaj kwestii bezpieczeństwa państwa) – pojawia się tutaj zagadnienie tzw. **nacjonalizmu AI**.
16. W Polsce powstaje **narodowa strategia AI** (prace koordynowane są przez Ministerstwo Cyfryzacji) – jest to bardzo dobry ruch – pytanie, kiedy zostanie ona formalnie przyjęta i co będzie się z nią działo po jej zatwierdzeniu (opracowanie strategii to 10% sukcesu, efektywna jej realizacja to 90%); zwracam uwagę, że obecnie Polska nie posiada aktualnej i obowiązującej Strategii Informatyzacji Państwa (jest dokument strategiczny - Plan Informatyzacji Państwa – ale strategię i plany nie są ze sobą tożsame).
17. Na co warto zwrócić szczególną uwagę w kontekście AI + robotyzacja procesów w sektorze bankowym:
 - a. Niedługo czeka nas okres rozczarowań (obecna technologia AI jest jeszcze niedojrzała, firmy ją przeceniają);
 - b. Jednak na dłuższą metę nie ma od odwrotu od **AI+RPA (Robotic Process Automation)**;
 - c. Im bardziej zaawansowane narzędzia AI chcemy wdrożyć...
 - i. ...tym więcej czasu to zajmie...
 - ii. ...tym więcej kompetencji wewnętrznych powinniśmy posiadać.
 - d. **AI to eksperymentowanie** – polskie banki jeszcze nie rozwinęły w pełni kultury organizacyjnej nastawionej na taki model pracy.
 - e. **Budowa zdolności absorpcji innowacyjnych technologii powinna być obecnie „na radarze” CxO w bankach** – pomóc może w tym trend tzw. **demokratyzacji budowy oprogramowania**.

Karolina Marzantowicz

IBM Chief Technology Officer Central Eastern Europe

“Jak sztuczna inteligencja poszerza ludzkie możliwości”

Sztuczna Inteligencja to nie odległa przyszłość. Obecnie korzystamy z bardzo dużej ilości rozwiązań, które są wspierane algorytmami sztucznej inteligencji w najprostszych aktywnościach w jakich bierzemy udział: nasz pocztę elektroniczną jest filtrowana na spam i nie spam przez takie algorytmy, systemy rekomendacji w sklepach internetowych wykorzystują takie technologie, inteligentne systemy monitoring rozpoznają anomalie, czy też chatboty - wirtualni doradcy - na których możemy się natknąć w coraz większej ilości stron i aplikacji w internecie. W większości przypadków nie jesteśmy świadomi kiedy i w jakim stopniu sztuczna inteligencja wpływa już teraz na nasze życie. Zastosowania te, nawet jeśli powszechne, są mało spektakularne.

Z drugiej strony z dużymi emocjami śledzimy innowacyjne i medialne informacje o tym czy i w jakich obszarach sztuczna inteligencja jest lepsza od człowieka. Źródłem takich informacji są zazwyczaj eksperymenty czy też projekty naukowo-badawcze.

- W roku 1996 komputer Deep Blue wygrał z człowiekiem w szachy.
- W 2011 komputer (IBM Watson) pokonał człowieka w teleturnieju Jeopardy (odpowiednik polskiego teleturnieju “Vabanq”).
- W roku 2016 komputer AlphaGo pokonał człowieka w grę GO.

W tym roku mieliśmy okazję obserwować kolejny przełom w możliwościach sztucznej inteligencji. W czerwcu system sztucznej inteligencji (AI) zaangażował się w pierwszą w życiu, publiczną debatę ekspercką z ludźmi.

Debata publiczna kieruje się określonymi zasadami. Dwaj uczestnicy debaty przedstawiają czterominutowe mowy otwierające na zadany temat. Po nich następuje czterominutowa odpowiedź każdego z uczestników nawiązująca do wypowiedzi strony przeciwnej. Debatę kończą dwuminutowe oświadczenie podsumowujące.

Projekt “Debater” jest unikalnym systemem sztucznej inteligencji, który może debatować na temat złożonych zagadnień, bez znajomości tematu debaty z wyprzedzeniem. Pierwsza taka debata publiczna dotyczyła tematu “Czy powinniśmy subsydiować eksplorację kosmosu.”

System Debater przedstawił argument otwierający, którym poparł tezę, iż warto subsydiować eksplorację kosmosu. Twierdzenie to poparł faktami, o tym że eksploracja kosmosu przynosi korzyści ludzkości, ponieważ może pomóc w postępie naukowym i może być inspiracją dla młodych ludzi do myślenia ponad sobą i przyszłością. Noa Ovadia, mistrzyni debaty z Izraela, sprzeciwiła się temu stwierdzeniu, argumentując, że istnieją ważniejsze i bardziej pilne obszary dla dotacji rządowych. I że pieniądze rządowe powinnyśmy przeznaczać na badania naukowe tutaj, na Ziemi. Po wysłuchaniu argumentacji Noa, Project Debater wygłosił przemówienie, argumentując, że potencjalne technologiczne i ekonomiczne korzyści płynące z eksploracji kosmosu przeważają nad innymi wydatkami rządowymi.

System AI zaangażowany w ekspercką dyskusję z ludźmi, wysłuchuje argumentów i przekonująco odpowiada własnymi, nieskrytowanymi wnioskami. Potrafi przekonać publiczność do rozważenia swojego stanowiska w kontrowersyjnym i trudnym temacie.

KLUB POLSKA 2025+ Sztuczna Inteligencja – kiedy i jak bardzo zmieni naszą rzeczywistość?

Druga debata, w której system wziął udział, tym razem z innym znanym ekspertem debat publicznych, Danem Zafirem, dotyczyła tematu "Czy powinniśmy zwiększyć wykorzystanie telemedycyny".

Projekt ten przenosi nas o krok bliżej do jednej z wielkich granic w sztucznej inteligencji: opanowania, rozumienia i używania języka naturalnego w czasie rzeczywistym.

Projekt Debater odzwierciedla misję IBM Research, aby rozwijać sztuczną inteligencję, tak aby zwiększała ludzki potencjał, inteligencję i wspierała ludzi.

Projekt ten bada nowe obszary zastosowania AI: pochłania i analizuje ze zrozumieniem ogromne i różnorodne zbiory informacji oraz ich interpretacje, aby pomóc ludziom budować przekonujące argumenty i podejmować świadome decyzje.

Budowa systemu była niezwykle trudnym i złożonym wyzwaniem, a prace nad nim trwały od sześciu lat, i zaskutkowało wieloma przełomowymi odkryciami naukowymi przede wszystkim w trzech obszarach:

- pisanie i dostarczanie wypowiedzi eksperckiej na dany temat, oparte na danych;
- rozumienie ze słuchu, które potrafi identyfikować kluczowe twierdzenia ukryte w długim, ciągłym języku mówionym;
- modelowanie ludzkich dylematów.

Format debaty stanowi idealne pole do testowania tych obszarów, ale zastosowania sięgają dużo dalej poza debaty publiczne. Zasady debat wywodzą się z ludzkiej kultury dyskusji i nie są arbitralne, a wartość argumentów często jest z natury subiektywna. System Debater musi dostosować się do ludzkiego uzasadnienia i zaproponować linie argumentacji zrozumiałe dla ludzi. Podczas debaty, system musi nauczyć się poruszać w nieuporządkowanym świecie ludzkich wypowiedzi, bez ustalonego zestawu reguł.

Choć praca nad tą technologią jest daleka od ukończenia, ma ona potencjał, by pomóc tysiącom skomplikowanych ludzkich decyzji. Na przykład, pomagając w identyfikacji faktów finansowych, które wspierają lub przeciwstawiają się tezom finansowym, lub przedstawiając argumenty za i przeciw choćby związane z polityką publiczną. Projekt Debater pomoże ludziom rozumieć dany temat, dostarczając przekonujących argumentów opartych na dowodach (danych) i ograniczając wpływ emocji, stronniczości lub niejednoznaczności.

To bardzo ważny krok w rozwoju sztucznej inteligencji. Im bardziej przejrzyste i wytłumaczalne argumenty podaje system, tym bardziej możemy mu zaufać. Im więcej możemy mu ufać, tym bardziej pomoże nam podejmować najlepsze, najbardziej świadome decyzje w coraz bardziej złożonym świecie.

Oczywiście technologie sztucznej inteligencji i nauczania maszynowego, z którymi obcujemy na codzień nie są tak zaawansowane jak najnowsze eksperymenty naukowe w tym obszarze. Ale to te eksperymenty są źródłem pytań jakie coraz częściej są stawiane: czy sztuczna inteligencja zastąpi ludzi? Jakie są największe zagrożenia związane z rozwojem sztucznej inteligencji? Jakie są wyzwania? Czy AI będzie dla ludzkości błogosławieństwem czy przekleństwem?