

BADANIA NAUKOWE NA POLSKICH UCZELNIACH

Piątek 30 PAŹDZIERNIKA 2026

DODATEK TEMATYCZNY

Rośnie potencjał sztucznej inteligencji, bariery pozostają

Algorytmy AI przyspieszają analizę danych, pomagają weryfikować hipotezy i automatyzują powtarzalne zadania badawcze. Uczelnie rozwijają własne rozwiązania, ale ich możliwości ograniczają koszty infrastruktury, dostęp do specjalistów oraz konieczność ustalenia zasad bezpiecznego korzystania z nowych narzędzi.

Sztuczna inteligencja coraz mocniej zaznacza swoją obecność w badaniach naukowych. Wykorzystują ją informatycy, inżynierowie, matematycy, a także zespoły prowadzące badania medyczne i społeczne. Zmienia się nie tylko tempo pracy badawczej, lecz także sposób projektowania eksperymentów i poszukiwania nowych kierunków badań. Na polskich uczelniach rozwój tej technologii przebiega dwutorowo. Naukowcy korzystają z komercyjnych modeli i narzędzi otwartych, ale rozwijają też własne rozwiązania, dostosowane do konkretnych problemów badawczych. Jednocześnie jej wykorzystanie rodzi pytania o wiarygodność wyników, ochronę danych, kompetencje badaczy i finansowanie infrastruktury.

Od przeszukiwania literatury do analizy eksperymentów

Na Politechnice Łódzkiej badania nad sztuczną inteligencją mają ponad 30-letnią tradycję. Jak mówi dr hab. inż. Jacek Kucharski, dziekan Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki, uczelnia korzysta z dostępnych modeli językowych, ale prowadzi również prace nad własnymi metodami. Obejmują one m.in. wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych do modelowania i prognozowania nieliniowych zależności, analizy obrazów cyfrowych, przetwarzania sygnałów i systemów sterowania. Generatywna AI otwiera natomiast nowe możliwości pracy z informacją naukową.

Niewątpliwie otwarty dzięki modelom językowym szeroki dostęp do niemal nieograniczonych zasobów cyfrowych, przy jednoczesnej, nieistniejącej wcześniej możliwości ich efektywnego przeszukiwania i analizowania, pozwala na lokowanie własnych badań w szerokim kontekście tego, co dzieje się i dzieje w światowej nauce – wskazuje Jacek Kucharski. Zastrzega, że konieczne jest krytyczne podejście do uzyskiwanych informacji.

Wspomaganie diagnostyki raka płuca

Jednym z przykładów wykorzystania sztucznej inteligencji w badaniach o potencjalnym zastosowaniu klinicz-



nym jest projekt LUMINA, realizowany przez naukowców Politechniki Krakowskiej we współpracy z ośrodkami naukowymi w Danii i we Włoszech oraz Narodowym Instytutem Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie. Zespół pracuje nad nowymi metodami diagnostyki i przewidywania odpowiedzi na leczenie raka płuca. Projekt zakłada łączenie informacji pochodzących z różnych źródeł, m.in. tomografii komputerowej, elektronicznej dokumentacji medycznej, badań laboratoryjnych i historii leczenia. Takie podejście pozwala analizować dane dotyczące pacjenta w szerszym kontekście, zamiast rozpatrywać każdy rodzaj informacji osobno.

Projekt LUMINA wprowadza przełomową metodologię, której sercem jest architektura sztucznej inteligencji oparta na mechanizmie uwagi, zaprojektowana do łączenia danych pacjentów zbieranych w czasie i pochodzących z różnych źródeł, takich jak tomografia komputerowa, elektroniczna dokumentacja medyczna, wyniki badań laboratoryjnych oraz historia leczenia – mówi dr hab. inż. Paweł Pławiak, dziekan Wydziału Informatyki i Matematyki Politechniki

Krakowskiej, koordynator politechnicznej części badań. Wśród rozwijanych rozwiązań wymienia np. cyfrowego bliźniaka BRONCHI DT, przeznaczonego do wspomagania wczesnej diagnostyki, stratyfikacji ryzyka i personalizacji leczenia raka płuca oraz koncepcję Blood-to-Image, w której biomarkery krwi mają być wykorzystywane do tworzenia wizualizacji jakości tomografii komputerowej. Tego rodzaju projekty pokazują, jak AI może wspierać analizę złożonych danych medycznych.

Badania nad zastosowaniem AI w medycynie prowadzi także Politechnika Wrocławska. W rozpoczętym w tym roku projekcie dotyczącym chorób metabolicznych wtroby naukowcy łączą hodowlę organoidów, czyli trójwymiarowych modeli tkanek, z analizą danych biochemicznych i obrazowych. Opracowywana platforma AI ma wykrywać zmiany trudne do rozpoznania tradycyjnymi metodami. Uczelnia rozwija również program „Polska AI dla zdrowia”, realizowany z Dolnośląskim Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii. Jego celem jest przygotowanie bazowego modelu medycznego i infrastruktury do

tworzenia narzędzi dla różnych specjalizacji. – Pierwszym obszarem pilotażowym będzie onkologia, w szczególności rak płuca – informuje dr hab. inż. Tomasz Kajdanowicz, prof. uczelni, kierownik Katedry Sztucznej Inteligencji na Wydziale Informatyki i Telekomunikacji PWr.

Własne modele i dostęp do mocy obliczeniowej

Uniwersytet Gdański rozwija infrastrukturę badawczą w ramach Interdyscyplinarnego Laboratorium Zastosowań Sztucznej Inteligencji. Korzysta również z rozwiązań komercyjnych, modeli otwartych i ogólnopolskich zasobów superkomputerowych PLGrid. Jak mówi dr Jakub Neumann, prof. UG, prodziekan ds. rozwoju Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki, dyrektor Interdyscyplinarnego Laboratorium Zastosowań Sztucznej Inteligencji UG, narzędzia AI są wykorzystywane w badaniach niemal we wszystkich dyscyplinach reprezentowanych na uczelni. Jednym z przykładów jest międzynarodowy projekt NeuroAI. Badacze pracują w nim nad wyko-

rzystaniem rozwiązań inspirowanych budową i funkcjonowaniem ludzkiego mózgu w architekturze sztucznych sieci neuronowych.

Na UG prowadzone są także prace nad dostrajaniem modeli otwartych, czyli przystosowywaniem ich do określonych zadań. – AI przyspiesza pracę, a także poszerza możliwości automatycznej analizy i weryfikacji wyników – mówi Jakub Neumann. Wskazuje przy tym na zastosowania w matematyce. Zaawansowane modele mogą pomagać w przeprowadzaniu dowodów twierdzeń lub ich fragmentów, a także wskazywać kontrprzykłady obalające hipotezy.

Własne narzędzia rozwija również Politechnika Wrocławska. Naukowcy uczestniczą w pracach nad polskim modelem językowym PLLuM, a opracowany na uczelni system SciMatch PWr pomaga znajdować partnerów do badań w europejskim sojuszu Unite!. Jak podkreśla Tomasz Kajdanowicz, PWr nie ogranicza się do korzystania z modeli komercyjnych. Rozwija rozwiązania przeznaczone do konkretnych procesów badawczych, co pozwala dostosowywać je do potrzeb naukowców.

Inżynier wspierany przez algorytmy

Na Politechnice Krakowskiej AI znajduje zastosowanie również w badaniach i kształceniu związanym z budownictwem. Algorytmy wspierają projektowanie, analizę danych, prognozowanie oraz automatyzację powtarzalnych zadań. Ważną rolę odgrywa technologia BIM, czyli modelowanie informacji o budynku, dostarczająca danych wykorzystywanych przez narzędzia cyfrowe. – Metody sztucznej inteligencji są coraz szerzej wykorzystywane w budownictwie infrastrukturalnym. Stosuje się je nie tylko do analiz i prognoz, lecz także do automatyzacji powtarzalnych procesów projektowych, kosztorysowych i organizacyjnych. Największy postęp widać w technologii BIM, która dostarcza danych niezbędnych dla algorytmów uczących się – mówi dr inż. Marcin Tekieli z Katedry Technologii Informatycznych w Inżynierii, prodziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu PK. W projektowaniu AI może przyspieszać przygotowywanie wariantów i wykrywanie kolizji w modelach BIM.

dokończenie • Q3

Skąd biorą się miliardowe fundusze na badania

Polskie uczelnie mają dziś więcej środków na badania i rozwój niż jeszcze kilka lat temu, a ich projekty coraz częściej łączą pracę naukową z potrzebami gospodarki.

Jednocześnie pieniądze nadal koncentrują się w kilku największych ośrodkach akademickich, a mniejsze uczelnie wciąż muszą walczyć o granty, partnerów i kadry. Dla firm oznacza to, że najłatwiej znaleźć silnego partnera naukowego w Warszawie, Krakowie, Poznaniu czy we Wrocławiu, choć kolejne programy wsparcia stopniowo wzmacniają także ośrodki regionalne.

29 mld zł na naukę. Gdzie trafiają publiczne pieniądze?

W latach 2019–2024 na badania trafiło łącznie ok. 29,4 mld zł z trzech głównych źródeł publicznych: 9 mld zł z Narodowego Centrum Nauki (NCN), 18,3 mld zł z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) oraz 2,1 mld zł ze środków resortu nauki.

Najpełniejszy obraz kondycji polskiej nauki przedstawia raport Ośrodka Przetwarzania Informacji – Państwowego Instytutu Badawczego „Nauka w Polsce: szanse i wyzwania”, przygotowany na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Analizuje on lata 2019–2024, uwzględniając finansowanie badań, umiędzynarodowienie, publikacje oraz zdolność uczelni do pozyskiwania środków.

W tym okresie dotacja celowa dla Narodowego Centrum Nauki wzrosła o 29 proc., osiągając w 2024 r. poziom 1,59 mld zł. W krajowych konkursach NCN sfinansowano ponad 12,6 tys. projektów o łącznej wartości blisko 9 mld zł.

Jeszcze większą rolę odegrało NCBR, które finansuje przede wszystkim prace badawczo-rozwojowe bliższe wdrożeniom i współpracy z przedsiębiorstwami. W latach 2019–2024 skierowało na projekty B+R 18,3 mld zł.

Istotnym źródłem finansowania były również środki unijne. Polskie organizacje pozyskały 621,8 mln euro w naborach programu Horyzont Europa zakończonych w latach 2021–2024, zbliżając się do 85-proc. poziomu dofinansowania osiągniętego w całym poprzednim programie Horyzont 2020. Polska została też liderem wśród państw, które przystąpiły do UE po 2004 r.

Osobnym filarem wsparcia była III oś Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER). NCBR przeprowadziło w jej ramach 57 naborów, podpisało 2053 umowy i skierowało do uczelni 5,6 mld zł.

Najwięcej projektów w ramach III osi PO WER zrealizowały Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Politechnika Śląska i Uniwersytet Śląski w Katowicach. Siedem uczelni zrealizowało projekty

we wszystkich działaniach tej osi. Pokazuje to, że część ośrodków potraktowała modernizację kompleksowo – od dydaktyki, przez zarządzanie, po współpracę z otoczeniem.

Dla uczelni oznaczało to nie tylko nowe programy i sprzęt, lecz także trwałe zmiany organizacyjne: lepiej funkcjonujące biura karier, rozwój usług dla studentów, większą dostępność oraz silniejsze powiązania z pracodawcami. Dla biznesu oznacza to z kolei większą liczbę partnerów zdolnych realizować projekty B+R, a dla państwa – szansę, by publiczne pieniądze przekładały się na innowacje, rozwój kompetencji i wzrost gospodarczy.

Nie tylko laboratoria. Uczelnie zmieniają się od środka

Publikacja NCBR „Uczelnie na ścieżce rozwoju”, wydana w sierpniu 2026 r., podsumowuje efekty projektów realizowanych w latach 2015–2024.

Wynika z niej, że z programu skorzystało 265 uczelni, czyli ok. 75 proc. polskich szkół wyższych, a także dziesięć jednostek naukowych.

Wsparcie nie ograniczało się do zakupu sprzętu czy realizacji projektów badawczych. Uczelnie modernizowały programy studiów, rozwijały kształcenie praktyczne, organizowały staże, wzmacniały biura karier i dostosowywały ofertę do potrzeb rynku pracy.

Łącznie z pomocy skorzystało 556 tys. osób. Kompetencje dydaktyczne podniosło 67 tys. pracowników uczelni, a kompetencje zarządcze – 56 tys.

Postęp widać również w umiędzynarodowieniu polskich uczelni. Międzynarodowe programy kształcenia ukończyło 1,9 tys. osób, kształcenie w ramach wymiany akademickiej 9,6 tys., a jednostki uczelniane uzyskały 144 zagraniczne akredytacje.

– W ramach PO WER Narodowe Centrum Badań i Rozwoju wykonało ogromną pracę na rzecz modernizacji polskiego szkolnictwa wyższego. Przeprowadziliśmy 57 naborów, podpisaaliśmy 2053 umowy i skierowaliśmy do uczelni wsparcie o łącznej wartości 5,6

„Dla przedsiębiorstw rosnące nakłady na B+R oznaczają większą liczbę potencjalnych partnerów naukowych, zwłaszcza w obszarach, takich jak technologie, medycyna, energetyka, cyberbezpieczeństwo, materiały czy zrównoważony rozwój



mld zł – mówił prof. dr hab. inż. Jerzy Małachowski, dyrektor NCBR, cytowany w komunikacie instytucji.

Nauka otwiera się na świat, ale przewaga liderów rośnie

Polski sektor akademicki staje się coraz bardziej otwarty na zagranicznych badaczy i doktorantów. Choć ogólna liczba doktorantów spadła, w latach 2019–2024 udział cudzoziemców w szkołach doktorskich wzrósł o ponad 40 proc. Najliczniejszą grupę stanowili obywatele Indii.

Zmienia się również sposób upowszechniania wyników badań. Już 52 proc. polskich artykułów naukowych jest udostępnianych w modelu otwartego dostępu, co ułatwia innym badaczom, firmom i administracji publicznej szybsze korzystanie z wiedzy.

Minister nauki i szkolnictwa wyższego Marcin Kulasek ocenił raport OPI – PIB jako „niezwykle cenny dokument”, który „dostarcza unikalnej wiedzy” środowisku naukowemu oraz „przedstawicielom otoczenia gospodarczego i regulacyjnego”. Dodał, że traktuje go jako „swego rodzaju mapę drogową”.

Dyrektor OPI – PIB dr hab. inż. Jarosław Protasiewicz podkreślił z kolei, że kształtowanie polityki naukowej wymaga stałego monitorowania trendów. Raport ma służyć

„kompleksowej diagnozie kondycji polskiej nauki” i wskazywać kierunki jej rozwoju.

Największe ośrodki akademickie pozostają głównym motorem polskich badań. Kraków, Poznań, Warszawa i Wrocław skupiają 54 proc. badaczy i pozyskują większość środków z grantów NCN.

Podobna koncentracja występuje w programach unijnych. W konkursach Horyzont Europa prawie połowa sukcesów podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki – dokładnie 49 proc. – przypadła tzw. wyspom doskonałości, czyli m.in. uczelniom badawczym i instytutom Polskiej Akademii Nauk.

To potwierdza, że część polskich instytucji potrafi skutecznie konkurować na arenie międzynarodowej. Jednocześnie rośnie ryzyko pogłębiania się różnic między największymi uczelniami a mniejszymi ośrodkami regionalnymi, które dysponują mniejszymi zasobami, mają mniej rozbudowane kadry i często mniejsze doświadczenie w pozyskiwaniu grantów.

Od grantu do innowacji. Co zyskują przedsiębiorcy?

Dla przedsiębiorstw rosnące nakłady na B+R oznaczają większą liczbę potencjalnych partnerów naukowych, zwłaszcza w obszarach, takich jak technologie, medycyna, energetyka, cyberbezpieczeństwo, materiały czy zrównoważony rozwój.

NCBR finansuje przede wszystkim projekty badawczo-rozwojowe, których celem jest opracowanie nowych produktów, usług i technologii lub usprawnienie istniejących procesów.

Firmy korzystają z potencjału uczelni również pośrednio – dzięki lepiej przygotowanym absolwentom, stażom, wspólnym projektom, konsultacjom i współpracy przy wdrażaniu innowacji.

Publikacja NCBR wskazuje, że uczelnie rozwijały mechani-

„Największe ośrodki akademickie pozostają głównym motorem polskich badań. Kraków, Poznań, Warszawa i Wrocław skupiają 54 proc. badaczy i pozyskują większość środków z grantów NCN

zmy lepszego dopasowania kształcenia do potrzeb rynku pracy. Obejmowały one m.in. rozbudowę oferty zajęć praktycznych oraz wzmacnianie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Taka współpraca nie nawiązuje się jednak automatycznie. Mniejsze firmy często nie wiedzą, które jednostki naukowe dysponują kompetencjami w interesującym je obszarze. Uczelniom z kolei nie zawsze udaje się zapewnić sprawne funkcjonowanie biur transferu technologii czy zdobyć doświadczenie w negocjowaniu umów z biznesem.

Dlatego znaczenie mają nie tylko granty na badania, ale także wsparcie komercjalizacji wyników oraz budowania długofalowych partnerstw. Dopiero wtedy naukowe odkrycia mają większą szansę przełożyć się na rozwiązania, które znajdą zastosowanie na rynku.

Wiecej pieniędzy to dopiero początek. Jak nie zostawić regionów w tyle?

Autorzy raportu Ośrodka Przetwarzania Informacji – Państwowego Instytutu Badawczego wskazują przede wszystkim na potrzebę zwiększenia skuteczności mniejszych ośrodków naukowych w pozyskiwaniu grantów. Chodzi o to, by pieniądze nie koncentrowały się wyłącznie w kilku największych miastach, lecz wzmacniały także regionalne uczelnie i instytuty. Drugim

wyzwaniem jest mobilność młodych badaczy. Potrzebne są rozwiązania, które pozwolą doktorantom i młodym naukowcom zdobywać doświadczenie w innych ośrodkach w Polsce i za granicą, a następnie wracać z nową wiedzą do macierzystych uczelni.

Nie można też pominąć doświadczenia studiów. W ramach III osi PO WER 197 uczelni wdrożyło rozwiązania zwiększające dostępność, powstały cztery centra wiedzy o dostępności, a 40 tys. pracowników uczelni podniosło kompetencje w zakresie edukacji włączającej.

– Dzięki projektom poprawiono dostępność architektoniczną, cyfrową i organizacyjną, rozwijano edukację włączającą oraz wzmacniano kompetencje kadry w pracy ze studentami o różnorodnych potrzebach – zauważa dyrektor Jerzy Małachowski.

Kluczowe będzie jednak to, czy kolejne programy wsparcia, w tym Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021–2027, konsekwentnie połączą trzy cele: wzmacnianie badań, rozwój kompetencji i rzeczywistą współpracę uczelni z firmami.

Bez tego Polska może utrzymać dynamikę finansowania, ale nie wykorzysta w pełni potencjału swoich uczelni. Bo o sile nauki nie decyduje wyłącznie wysokość budżetów, lecz także to, czy wiedza przekłada się na innowację, czy firmy potrafią z niej korzystać i czy szansę na rozwój mają nie tylko największe, lecz także mniejsze ośrodki. ☺

—blik

Odpowiedzialna nauka reaguje na realne potrzeby

Badania naukowe na Uniwersytecie Wrocławskim

Od nauk ścisłych i przyrodniczych po społeczne i humanistyczne – badania prowadzone na Uniwersytecie Wrocławskim lokują uczelnię w gronie najważniejszych ośrodków naukowych w Polsce. Badacze z UWr odpowiadają na wyzwania współczesnego świata: od walki z rakiem, przez sztuczną inteligencję, po klimat, społeczeństwo i demografię.

MATERIAŁ PRZYGOTOWANY PRZEZ UNIwersytet Wrocławski

Na UWr fizycy i astronomowie badają nie tylko zagadki Wszechświata, ale także prowadzą projekty o bardzo praktycznym znaczeniu. Poszukują nowych materiałów o unikalnych właściwościach fizykochemicznych pozwalających na przełomowe zastosowania techniczne. Przykład: badania nanomateriałów do budowy anod w bateriach litowo-jonowych, których właściwości zapewnią dużą gęstość energii i szybki czas ładowania (dr Karolina Idczak). W Obserwatorium Astronomicznym w Białkowie działa radioteleskop ROSIE, powstały w ramach programu Europejskiej Agencji Kosmicznej. Prof. Paweł Rudawy monitoruje tu aktywność Słońca, co pozwala wykrywać zjawiska mogące zagrozić infrastrukturze krytycznej państw Unii Europejskiej.

Matematycy i informatycy prowadzą badania nad sztuczną inteligencją (prof. Piotr Lipiński), big data, nowoczesnymi algorytmami (prof. Paweł Gawrychowski i prof. Jarosław Byrka) oraz metodami statystycznymi

wykorzystywanymi np. w badaniach nad lekami (prof. Małgorzata Bogdan i dr Mateusz Staniak). Koordynują też Ogólnopolską Olimpiadę Sztucznej Inteligencji.

Geoinżynierowie i geografowie zajmują się nie tylko prognozowaniem zjawisk hydrologicznych czy pogodowych. Zespół prof. Tomasza Niedzielskiego opracował system wykorzystujący drony i algorytmy uczenia maszynowego do poszukiwania osób zaginionych na terenach otwartych, a prof. Mateusz Strzelecki bada wpływ zmian klimatycznych w regionach zimnych.

Biotechnolodzy pracują nad innowacyjnymi terapiami przeciwnowotworowymi oraz nowymi antybiotykami. Grupa prof. Rafała Bartoszewskiego bada regulację ekspresji genów ludzkich przez małe cząsteczki RNA, zespół prof. Doroty Dziadkowiec zajmuje się mechanizmami naprawy uszkodzeń DNA, natomiast prof. Dagmary Jakimowicz – skupia się na organizacji materiału genetycznego u bakterii. Biotechnolodzy z UWr potrafią tak zaprogramować zdrowe i chore komórki, aby tylko komórki nowotworowe pobierały lek, który je zabija, podczas gdy komórki zdrowe go unikały. Nad tym pracuje zespół prof. Łukasza Opalińskiego, laureata prestiżowej

Nagrody Narodowego Centrum Nauki.

Zresztą to niejedyny zdobywca tego wyróżnienia na UWr. Otrzymał ją również prof. Bartosz Szyszko z Wydziału Chemii, gdzie prace badawcze prowadzone są w ponad 20 zespołach wykorzystujących zaawansowaną aparaturę i nowoczesne technologie. W ostatnich latach zainwestowano w chemię niemal 21 mln zł (z samego programu IDUB) na doposażenie i zakup aparatury. Opracowano tu technologię pozwalającą na wytwarzanie bezołowiowych osłon chroniących przed promieniowaniem rentgenowskim, opartych na kompozytach polimerowych (prof. Marcin Sobczyk).

Interdyscyplinarny charakter mają badania na Wydziale Nauk Biologicznych – od biologii molekularnej po ekosystemy. Zaplecze dla badaczy stanowią m.in. Ogród Botaniczny, Arboretum Wojsławice, ale i Jaskinia Niedźwiedzia w Kletnie. Badania osadów jaskiniowych z występującymi w niej szczątkami kostnymi, w tym szczątków niedźwiedzia jaskiniowego, prowadzi prof. Krzysztof Stefaniak. W ostatnich latach zainwestowano tu ponad 12 mln zł. Zakupiono m.in. transmisyjny mikroskop elektronowy z opcją tomografii i analizy 3D. Zespół prof. Zuzanny Drulis-

-Kawy prowadzi badania nad alternatywnymi terapiami zakażeń przez bakterie wielolekooporne.

W latach 2021–2025 naukowcy z UWr zdobyli ponad 50 grantów finansowanych ze środków europejskich. Szczególnym osiągnięciem było zdobycie przez prawniczkę prof. Karolinę Kremens prestiżowego grantu ERC.

Silną pozycję na UWr mają nauki społeczne i humanistyczne. Socjologowie badają procesy migracyjne i integracyjne, politolodzy analizują współczesne procesy społeczno-polityczne, a badaczki z Wydziału Komunikacji Społecznej i Mediów (prof. Katarzyna Konarska i prof. Agnieszka Węglińska) uczestniczą w międzynarodowym projekcie Worlds of Journalism Study, poświęconym niezależności dziennikarstwa i przemianom współczesnych mediów.

Prawnik prof. Bartłomiej Krzan koordynuje projekt, który w innowacyjny sposób zwraca uwagę na kwestię handlu ludźmi, w szczególności pracy przymusowej i wykorzystywania seksualnego.

Pedagodzy badają m.in. kulturę popularną w nowatorskim ujęciu edukacyjnym. Głośne są tak-



MATERIAŁY PRASOWE / DOMINIKA HOLL-BRUSKA, UWIR

że prace psychologów (np. nad zapachem prof. Agnieszki Sorokowskiej), archeologów w Tanzanii (prof. Marta Osypińska), na pustyni Kalahari oraz w Mongolii (prof. Mirosław Masojć), czy też w Peru (prof. Józef Szykowski). Z kolei efekty badań historyków można oglądać w postaci wystaw w miejskiej przestrzeni, we wrocławskich tramwajach czy nawet w restauracjach – podczas odtwarzania staropolskich przepisów kulinarnych (dr Jakub Węglorz).

Filolodzy badają aspekty kulturotwórczej roli obszarów górskich (prof. Ewa Grzęda), a w projekcie Cassandra poszukują znaczenia literatury jako narzędzia wczesnego ostrzegania i prewencji konfliktów

społecznych i międzynarodowych (prof. Monika Wolting). Badają rolę narracji w kształtowaniu świadomości społecznej (prof. Wojciech Małecki), a w Centrum Badań Literatury dla Dzieci i Młodzieży – sposoby wykorzystywania literatury dziecięcej do poznawania historii, pamięci, tożsamości, relacji społecznych i sposobów rozumienia świata przez młodych ludzi (prof. Katarzyna Biernacka-Licznar).

Badania prowadzone na UWr – od nowych terapii medycznych, przez bezpieczeństwo i ochronę środowiska, po rozwój demokracji i kultury, a także digitalizację i usługi cyfrowe (Biblioteka UWr) odpowiadają na realne potrzeby nowoczesnego społeczeństwa.

Rośnie potencjał sztucznej inteligencji, bariery pozostają

dokończenia • Q1

Podczas realizacji inwestycji wspiera planowanie harmonogramów i zarządzanie zasobami. Analiza obrazu i fotogrametria umożliwiającą z kolei monitorowanie placów budowy, identyfikowanie niezgodności z projektem oraz dokumentowanie postępów prac.

– Sztuczna inteligencja nie jest w stanie zastąpić doświadczonego inżyniera, ale może go skutecznie wspierać. AI, przejmując rutynowe i czasochłonne zadania, umożliwia inżynierom skupienie się na analizie, kreatywności i odpowiedzialnych decyzjach – podkreśla Marcin Tekieli.

Praktyczne zastosowania pojawiają się już w pracach dyplomowych studentów Politechniki Krakowskiej. W jednej z nich wykorzystano AI do generowania obrazów konstrukcji mostowej na podstawie wcześniej przygotowanego modelu. W innej student użył ChatGPT do stworzenia dodatków do programu Revit, automatyzujących trzy czasochłonne zadania projektowe. Inny projekt dotyczył opracowania standardu informacyjnego BIM i aplikacji służącej do cyfryzacji budowlanej ochrony oraz automatyzacji weryfikacji wymagań dotyczących miejsc doraźnego schronienia. W pracy oceniano także przydatność generatywnego AI do analizy modeli IFC pod kątem określonych wymagań.

” Uczelnie powinny organizować regularne szkolenia i wspólnie z badaczami wypracowywać dobre praktyki. Będą one wymagały częstej aktualizacji, bo możliwości i ograniczenia modeli szybko się zmieniają

Wiarygodność wyników i odpowiedzialność badacza

Rozwój AI rodzi pytania o ochronę danych, własność intelektualną i odpowiedzialność za rezultaty badań. Modele językowe mogą generować błędne informacje. Korzystanie z usług zewnętrznych wiąże się też z koniecznością sprawdzenia, jakie dane można do nich wprowadzać i na jakich warunkach są przetwarzane. – Są przy tym konkretne zagrożenia. Modele podają czasem błędne informacje i nieistniejące źródła, a korzystanie z narzędzi zewnętrznych rodzi pytania o poufność danych oraz przejrzystość analiz – zwraca uwagę prof. dr hab. Paweł Korzyński, prorektor ds. badań naukowych i rozwoju kadry Akademii Leona Koźmińskiego. Na ALK AI pomaga m.in. wyszukiwać literaturę, opracowywać scena-

riusze badań, porządkować wypowiedzi respondentów i analizować duże zbiory danych dotyczących zachowań pracowników oraz konsumentów. Szybsze przetwarzanie materiału nie zwalnia jednak z oceny wiarygodności rezultatów. Korzyści dotyczą także popularyzacji nauki. AI może pomagać w przygotowywaniu materiałów dla odbiorców spoza środowiska akademickiego, na przykład studentów czy menedżerów. Warunkiem jest kontrola merytoryczna, która zapobiega zniekształceniu wyników lub pominięciu ograniczeń badania. – Zawrotne tempo publikowania nie powinno stać się miarą wartości naukowej – podkreśla Paweł Korzyński.

Jak zaznacza Tomasz Kajdaniowicz z Politechniki Wrocławskiej, do najważniejszych barier rozwoju AI w nauce należą ograniczony dostęp do wiarygodnych danych, koszty infrastruktury obliczeniowej i trudności we wdrażaniu wyni-

ków badań. W medycynie dodatkowym wyzwaniem jest ochrona danych pacjentów.

Uczelnie wypracowują zasady korzystania z AI

Uczelnie dostrzegają potrzebę określenia reguł. Na Politechnice Krakowskiej trwają prace nad regulaminem wdrażania i korzystania z systemów AI. Uczelnia uczy też studentów świadomego wykorzystywania narzędzi, w tym rozpoznawania ryzyka błędnych odpowiedzi i tzw. halucynacji modeli. – Wykorzystanie sztucznej inteligencji w badaniach i kształceniu to już konieczność w naukach technicznych, ale operacyjnie to nadal tematy złożone i delikatne – mówi prof. Katarzyna Bizon, prorektor ds. kształcenia i współpracy z zagranicą Politechniki Krakowskiej. Jak zaznacza, uczelnia musi interpretować przepisy AI Act w powiązaniu z ustawą – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Unijny akt w sprawie sztucznej inteligencji ustanawia ramy regulacyjne dla określonych zastosowań systemów AI, ale nie zastępuje pozostałych przepisów dotyczących m.in. ochrony danych osobowych, poufności czy praw autorskich.

Na Uniwersytecie Gdańskim wdrażane są strategie i polityki związane z AI, modyfikowane są programy studiów, a studenci i pracownicy uczest-

niczą w warsztatach oraz szkoleniach. Jak wskazuje Jakub Neumann, kluczowe znaczenie mają umiejętność weryfikacji wyników, ochrona własności intelektualnej i bezpieczeństwo danych.

Politechnika Wrocławska rozwija kształcenie w tym zakresie na kierunku sztuczna inteligencja. Wraz z partnerami sojuszu Unite! przygotowuje również kursy dotyczące wykorzystania AI w pracy naukowej.

Prof. Korzyński z Akademii Leona Koźmińskiego podkreśla, że wraz z rozwojem sztucznej inteligencji zmieniać się będzie rola naukowca. – Uczelnie powinny organizować regularne szkolenia i wspólnie z badaczami wypracowywać dobre praktyki. Będą one wymagały częstej aktualizacji, bo możliwości i ograniczenia modeli szybko się zmieniają. Potrzebujemy więc kultury odpowiedzialnego eksperymentowania, w której badacz potrafi ocenić, kiedy sztuczna inteligencja pomaga, a kiedy może wprowadzić go w błąd – mówi.

Finansowanie pozostaje kluczową barierą

Wdrożenie sztucznej inteligencji wymaga infrastruktury obliczeniowej, dostępu do modeli i specjalistów, którzy potrafią połączyć kompetencje informatyczne z wiedzą dziedzinową. Właśnie te zasoby

należą do głównych wyzwań wskazywanych przez uczelnie. – Główną przyczyną jest niedofinansowanie nauki w naszym kraju. Ogranicza to nasze możliwości dostępu i budowy własnej wysokowydajnej infrastruktury obliczeniowej, ale przede wszystkim utrzymania w uczelni kadry kompetentnej w zakresie AI – mówi Jacek Kucharski z Politechniki Łódzkiej. Zwraca uwagę, że specjaliści z tej dziedziny mogą uzyskać na rynku pracy kilkukrotnie wyższe wynagrodzenia niż na uczelni. Problem dotyczy więc nie tylko zakupu sprzętu, lecz także możliwości utrzymania zespołów zdolnych rozwijać własne rozwiązania.

Podobne ograniczenia wskazuje Uniwersytet Gdański. Jak mówi dr Jakub Neumann, brakuje środków na szeroki dostęp naukowców do najbardziej zaawansowanych modeli językowych, a także na powszechny dostęp studentów i pracowników do narzędzi programistycznych AI. Potrzebne są również programy wspierające rozwój infrastruktury badawczej.

Dalszy rozwój zastosowań AI na polskich uczelniach będzie zależał nie tylko od możliwości modeli, lecz także od finansowania infrastruktury, dostępu do specjalistów i przygotowania badaczy. Równie ważne pozostaną zasady bezpieczeństwa i rzetelności naukowej. Bez tych elementów przyspieszenie pracy nie musi oznaczać poprawy jakości badań. ©

–a.u.



Politechnika
Wrocławska

ZRÓB DOKTORAT

na Politechnice Wrocławskiej

Odkryj w sobie badacza,
spełnij naukowe marzenia!



Szkoła
Doktorska

- Interdyscyplinarne projekty
- Wysokie stypendia doktoranckie
- Indywidualna ścieżka rozwoju
- Minigranty na początek drogi naukowej
- Międzynarodowa współpraca w ramach sojuszu uczelni europejskich Unite!



doktorat.pwr.edu.pl