

Sektor AI

w aglomeracji wrocławskiej 2021



AR
AW

Sektor AI

w aglomeracji wrocławskiej 2021



AR
AW

An abstract graphic consisting of a large circle filled with overlapping, semi-transparent lines in shades of blue and green. The lines form a complex, layered pattern that resembles a stylized architectural plan or a data visualization. The lines are of varying thickness and are arranged in a way that creates a sense of depth and movement. The overall effect is a modern, geometric design.

Niniejszy raport został opublikowany przez ARAW we współpracy z miastem Wrocław w ramach projektu "Przedsiębiorczy Wrocław", ITCorner, Organizacją Pracodawców Usług IT (SoDA) i Związkiem Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL).



**Przedsiębiorczy
Wrocław 2030**

Wrocław miasto spotkań



Projekt wsparli partnerzy strategiczni:
JLL, Randstad oraz SDZLEGAL SCHINDHELM.



Treść raportu została zredagowana i zaprojektowana przez Clipatize, międzynarodową agencję interaktywną wspierającą największe globalne marki oraz szybko rozwijające się firmy high-tech w konstruktywnej komunikacji B2B. Więcej informacji na stronie: clipatize.com

Clipatize

©2021 ARAW. Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być kopiowana lub rozpowszechniana w jakiegokolwiek formie i jakąkolwiek metodą, włączając sporządzanie fotokopii oraz rejestrowanie bądź wykorzystanie systemów przechowywania i wyszukiwania informacji.

Agencja Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej SA
pl. Solny 14
50-062 Wrocław
Polska
+48 71 78 35 310
araw@araw.pl
araw.pl

Spis treści

Wprowadzenie	4
Cel i zawartość raportu.....	4
Eksperti badania	5
Partnerzy badania	5
Organizator badania	6
Metodologia badania.....	6
Kluczowe wnioski z badania	7
Glosariusz	10
Wprowadzenie do branży AI we Wrocławiu.....	11
Firmy i startupy AI we Wrocławiu	16
Klienci i obsługiwane branże	19
Technologie i dane.....	26
Specjaliści i zespoły AI.....	30
Projekty badawczo-rozwojowe i współpraca ze środowiskiem naukowym	34
AI we Wrocławiu: możliwości i wyzwania.....	38
Inwestuj w AI, inwestuj we Wrocławiu!	43

Wprowadzenie

Sektor AI w aglomeracji wrocławskiej w roku 2021



Przedmowa

Sztuczna inteligencja może stanowić jednocześnie powód do niepokoju, jak i doskonałą okazję do zwiększenia innowacyjności.

Na obszarze metropolitalnym Wrocławia zauważamy, że wzrastająca konkurencyjność może polepszyć jakość życia naszych mieszkańców. Rozwój AI już postępuje w regionie dzięki naszym uczelniom, sektorowi IT oraz projektom realizowanym przez wiodące firmy i startupy.

Chcieliśmy pójść o krok dalej, zdecydowaliśmy się więc poszerzyć wiedzę na temat lokalnego sektora AI i zebrać aktualne dane, aby wspierać rozwój lokalnego ekosystemu biznesowego. Wiedza ta jest kluczowa, ponieważ chcemy, żeby aglomeracja wrocławska stała się wiodącym hubem w zakresie zastosowań i kompetencji AI w Polsce oraz Europie.

Dziękuję wszystkim firmom oraz ekspertom, którzy uczestniczyli w badaniu, oraz partnerom, którzy aktywnie wsparli przygotowanie raportu. Dzięki temu możemy podzielić się dogłębną analizą firm tworzących rozwiązania AI w aglomeracji wrocławskiej, a przy okazji wyznaczyć kierunek na przyszłość.



Jacek Sutryk
Prezydent Wrocławia

Cel i zawartość raportu

Celem przeprowadzonego badania była dokładna analiza sektora AI we Wrocławiu: jego przedstawicieli i klientów, wykorzystywanych technologii, dostępu do specjalistów, finansowania projektów badawczo-rozwojowych oraz współpracy ze środowiskiem naukowym.

Głównym celem raportu z badania jest lepsze zrozumienie obecnej sytuacji i wkład w przyszły rozwój lokalnego ekosystemu AI.

- Raport rozpoczyna się od ogólnego przeglądu branży technologicznej we Wrocławiu (**Rozdział 1**), następnie koncentruje się na profilu lokalnych firm AI (**Rozdział 2**).

- **Rozdział 3** opisuje klientów wrocławskich firm AI oraz profile ich działalności. Przedstawia również kilka przykładów rozwiązań opracowanych i wykorzystywanych przez firmy we Wrocławiu.
- **Rozdział 4** przybliża technologiczne trendy we wrocławskich firmach AI – obecnie i w najbliższej przyszłości.
- **Rozdział 5** omawia kwestię pracowników z branży AI we Wrocławiu.
- **Rozdział 6** porusza temat finansowania inicjatyw badawczo-rozwojowych oraz współpracę między sektorem biznesowym a środowiskiem naukowym.
- **Rozdział 7** przybliża powody, dla których firmy AI decydują się inwestować we Wrocławiu, oraz sposoby wsparcia ich dalszego rozwoju.
- **Rozdział 8** zawiera praktyczne informacje oraz sugestie dla potencjalnych inwestorów zainteresowanych otwieraniem działalności we Wrocławiu.

Eksperti badania

Następujący eksperci branżowi uzupełnili wyniki badania swoimi komentarzami: **Grzegorz Rudno-Rudziński**, Prezes ITCorner, partner zarządzający w Unity Group, **Karol Chyмосz**, Software Development Association Poland (SoDA), Strategy Director w SoftServe Polska, **Artur Sawicki**, Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL), VP & General Manager w Infor Polska, oraz **dr Magdalena Okulowska**, prezes Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW).

Partnerzy badania

JLL świadczy usługi w zakresie zarządzania nieruchomościami komercyjnymi oraz inwestycjami w ponad 80 krajach. Celem firmy jest transformacja branży poprzez wykorzystanie innowacji technologicznych.

Więcej informacji na stronie:
www.jll.pl

RANDSTAD to międzynarodowa firma doradcza z branży HR wspierająca przedsiębiorstwa w poszukiwaniu odpowiednich talentów – w 39 krajach globalnie i ponad 100 biurach w Polsce.

Więcej informacji na stronie:
www.randstad.pl

SDZLEGAL SCHINDHELM jest członkiem międzynarodowej sieci SCHINDHELM zrzeszającej kancelarie prawne i podatkowe świadczące usługi firmom w 28 lokalizacjach w 13 krajach.

Więcej informacji na stronie:
pl.schindhelm.com/pl

Organizacja Pracodawców Usług IT (SoDA) to związek 130 polskich firm technologicznych. SoDA integruje i rozwija społeczność polskiej branży IT i reprezentuje jej interesy lokalnie oraz globalnie, promując Polskę jako doskonałą lokalizację do wytwarzania oprogramowania i usług IT.

Więcej informacji na stronie:
sodapl.com

ITCorner to społeczność ponad 100 polskich firm technologicznych. Łączy właścicieli firm IT, umożliwiając im wymianę wiedzy i doświadczeń. ITCorner tworzy również przestrzeń do wspólnych działań prorozwojowych, międzynarodowej współpracy i tworzenia synergii między członkami firm.

Więcej informacji na stronie:
itcorner.org.pl/pl/

Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL) reprezentuje sektor usług biznesowych w Polsce. Zrzesza ponad 200 największych firm i wyznacza standardy oraz kierunek rozwoju branży, w której zatrudnionych jest już około 350 000 osób.

Więcej informacji na stronie:
absl.pl/pl

Organizator badania

Agencja Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej to utworzona w 2005 r. spółka, której właścicielami są Gmina Wrocław i 29 samorządów gminnych z terenu aglomeracji. Zadaniem ARAW są promocja regionu, wsparcie jego rozwoju gospodarczego, pozyskiwanie zagranicznych inwestorów oraz budowanie lokalnego ekosystemu innowacji. Więcej informacji na stronie: araw.pl.

Metodologia badania

Badanie zostało przeprowadzone przez zewnętrzny zespół badawczy w czerwcu 2021r. z wykorzystaniem dwóch uzupełniających się metod:

Badanie ilościowe:

Kwestionariusz online (CAWI - Computer Assisted Web Interview)

Ta część badania składała się z kwestionariusza online, który był aktywny przez trzy tygodnie. ARAW i partnerzy (ABSL, ITCorner oraz SoDA) zaprosili do jego wypełnienia około 330 wrocławskich firm IT, skupiając się przede wszystkim na przedsiębiorstwach dostarczających rozwiązania AI lub planujących takie działania. Inne organizacje mogły wziąć udział w badaniu poprzez zgłoszenie zainteresowania na jego promowanej stronie głównej. W ten sposób dołączyły do badania trzy firmy.

Anonimowy kwestionariusz został wypełniony przez 74 firmy; dołożono starań by wyeliminować dublujące się odpowiedzi. W tej grupie 46 firm rozwija już rozwiązania AI, 21 ma zamiar wykorzystać AI w ciągu kolejnych trzech lat, a siedem nie ma takich planów.

Badanie jakościowe:

Pogłębione wywiady indywidualne (IDI - Individual In-depth Interviews)

Kolejne badanie, opierające się na wynikach badania ilościowego, zostało przeprowadzone z przedstawicielami lokalnej branży AI, którzy przybliżyli w nim swoją sytuację, motywacje oraz opinie.

Badanie składało się z rozmów z pojedynczymi respondentami – osobami decyzyjnymi w różnego rodzaju organizacjach (zob. poniżej).

Łącznie przeprowadzono sześć wywiadów online o takiej samej strukturze.

Badanie skupiało się na trzech rodzajach organizacji:

- **software house'ach oraz firmach świadczących usługi konsultingowe w obszarze IT,**
- **startupach** wykorzystujących technologie AI do opracowywania i udoskonalania swoich produktów,
- firmach świadczących **outsourcing procesów biznesowych** (BPO, Business Process Outsourcing) i **outsourcing usług IT** (ITO, Information Technology Outsourcing) oraz **centrach usług wspólnych** (SSC, Shared Services Centers) używających AI do tworzenia rozwiązań i ulepszania swoich procesów oraz oferty.

Dane zebrane w kwestionariuszach oraz wywiadach były anonimowe i miały charakter zbiorczy w celu zachowania poufności i zaufania uczestników badania.

Kluczowe wnioski z badania

Sektor AI w aglomeracji wrocławskiej 2021

LOKALNE FIRMY AI W SKRÓCIE

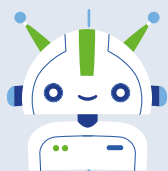


Firmy AI są zakładane i zarządzane lokalnie

76% przebadanych firm AI ma centralę we Wrocławiu. 37% spośród nich otworzyło również oddziały w innym mieście w Polsce, a nawet za granicą. 72% jest w większości własnością polskiego kapitału.

Lokalne firmy AI to MŚP

Większość przebadanych firm zatrudnia poniżej 250 osób (76%) i uzyskuje roczne przychody w wysokości do 50 mln zł (76%). Firmy głównie określają się jako software house'y i startupy (odpowiednio 41% i 28%).



W kwestii przychodów z rozwiązań AI jest nadal miejsce na rozwój

Mniej niż 1 na 4 firmy generuje powyżej 70% przychodów z rozwiązań AI. W większości przebadanych firm sztuczna inteligencja odpowiada za mniej niż 30% łącznych przychodów.

Pandemia wpłynęła korzystnie na lokalne firmy AI

46% z firm AI określiło wpływ pandemii na decyzje związane z rozwiązaniami AI jako „pozytywny”, a 43% jako „neutralny”. Firmy dostarczające usługi dla branży produkcyjnej zanotowały lekkie spowolnienie w roku 2020, ale w roku 2021 wróciły do zwykłego poziomu, a nawet go przekroczyły.



OBSŁUGIWANI KLIENCI I SEKTORY



Lokalne MŚP obsługują klientów z UE i Polski

Ponad 61% klientów kupujących produkty i rozwiązania AI to duże przedsiębiorstwa (powyżej 250 pracowników). 39% klientów jest zlokalizowanych w Polsce, a 36% w Unii Europejskiej. Najpopularniejsze regiony poza Europą to Ameryka Północna i Azja-Pacyfik.

Specjalnością Wrocławia jest lepsze wykorzystanie danych

Najważniejsze obszary zastosowania AI to między innymi eksploracja danych (oferowana przez ponad 65% respondentów), Big Data i Advanced Analytics (50%) oraz przetwarzanie obrazu (46%).



Lokalne firmy AI skupiają się coraz bardziej na rozwijaniu produktów

Ponad 50% przebadanych firm dostarcza rozwiązania AI w formie produktów, zarówno w modelu SaaS, jak i On-premise. Wiele osób uczestniczących w wywiadach potwierdziło plany dalszej produktyzacji oferty AI. Znaczący pozostaje jednak nadal udział outsourcingu projektów i zespołów.



Python i rodzina języków C to najpopularniejsze języki programowania

Python to język cieszący się bezspornie największą popularnością we wrocławskich firmach i tak pozostanie przez kolejne trzy lata. Języki C/C++/C# zajmują drugie miejsce i również utrzymają silną pozycję w przyszłości. Wśród języków, które zyskają na popularności w ciągu następnych kilku lat, są między innymi Go, Rust i Lisp.

Najpowszechniejsze frameworki to między innymi PyTorch/Torch i TensorFlow

PyTorch/Torch oraz TensorFlow to najpopularniejsze frameworki, używane obecnie przez 52% przebadanych firm AI. Pozostaną istotne przez kolejne trzy lata. Natomiast framework, którego popularność zwiększy się najbardziej, to Apache Mahout.

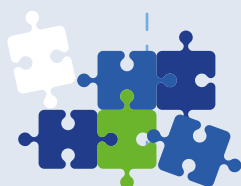


Firmy AI wolą zatrudniać bardziej doświadczonych specjalistów

Respondenci wolą zatrudniać specjalistów AI na poziomach Mid-level i Senior. Opisują proces pozyskiwania takich pracowników jako „trudny” i „bardzo trudny”. Juniorów jest łatwiej znaleźć, ale poszukuje ich tylko jedna czwarta firm. Jedna z osób uczestniczących w wywiadach oszacowała, że zanim osoba po studiach bez doświadczenia na rynku zacznie generować przychody, jej przeszkolenie może zająć nawet dwa lata i kosztować 250 000 zł.

Zespoły AI we Wrocławiu liczą średnio 8 osób

Najczęściej zespół AI liczy od trzech do pięciu osób, ale niektóre lokalne firmy mają zespoły składające się z ponad 20 specjalistów AI. Kobiety stanowią około 25% w zespołach AI.



Prawie wszystkie firmy planują powiększenie zespołów AI w ciągu kolejnego roku

Większość respondentów planuje zatrudnić dwóch lub więcej specjalistów AI. Najpopularniejszą metodą pozyskiwania kandydatów jest rekrutacja zewnętrzna oraz wewnętrzne szkolenia i rozwijanie umiejętności.



Różne źródła finansowania projektów badawczo-rozwojowych

Ponad 90% przebadanych firm korzysta z własnych zasobów w celu sfinansowania działań związanych z nowymi rozwiązaniami AI. Polegają one również na innych formach finansowania – głównie strategicznych inwestorach, środkach publicznych i grantach naukowych.

Relacje z lokalnym środowiskiem naukowym są coraz silniejsze

Ponad 67% przebadanych firm współpracuje lub planuje współpracę z lokalnymi uczelniami. Organizują kursy i praktyki dla studentów, prowadzą wspólne działania badawczo-rozwojowe i opracowują nowe komercyjne rozwiązania. Niektóre lokalne firmy zatrudniają specjalistów, którzy są również pracownikami naukowymi.



Inwestycja w działalność AI we Wrocławiu to dobra decyzja

Przeważająca większość respondentów jest „zadowolona” (39%) lub „bardzo zadowolona” (46%) z decyzji o założeniu i prowadzeniu działalności z branży tech we Wrocławiu. 79% planuje zwiększenie inwestycji w rozwiązania AI w przyszłości.

Duch współpracy jest niezaprzeczalny

Mimo, że czasami zabiegają o tych samych klientów, firmy AI we Wrocławiu postrzegają siebie jako partnerów, nie rywali. Często współpracują przy projektach, dzielą się wiedzą, użyczają sobie specjalistów i realizują wspólne działania mające na celu rozwój biznesu.



Do zapewnienia wzrostu wrocławskiego sektora AI potrzebnych będzie jeszcze więcej specjalistów

Dynamiczny rozwój sektora technologii we Wrocławiu oznacza, że firmy AI potrzebują jeszcze więcej specjalistów – wspomniało o tym 56% respondentów. 67% firm obawia się zwiększających się kosztów pracy.

Istnieje wiele powodów, by inwestować w sektor AI we Wrocławiu

Dla większości respondentów Wrocław był oczywistym wyborem przy decyzji o założeniu działalności w sektorze AI. Większość z nich mieszkała i prowadziła wcześniej działalność IT we Wrocławiu (70%), więc dodanie komponentu AI było dla nich logicznym posunięciem. Inne kluczowe powody to dobry dostęp do wykwalifikowanych pracowników, członkostwo Polski w UE, wysokiej jakości infrastruktura biznesowa oraz obecność licznych uczelni.



Glosariusz

Na potrzeby tego badania definiujemy AI jako oprogramowanie, systemy i maszyny, które, naśladując ludzką inteligencję, mogą wykonywać zadania oraz stopniowo usprawniać swoje działanie w oparciu o zbierane dane.

W badaniu odnosimy się do następujących obszarów zastosowań sztucznej inteligencji:

- **Automatyczne planowanie i ustalanie harmonogramów** – automatyzacja procesów i rozumowania wymaganego do opracowania, wdrożenia i zmiany planów działania.
- **Big Data, Business Intelligence, Business Analytics** – rozwiązania mające na celu wyciągnięcie wniosków z dużych ilości danych w celu usprawnienia procesu podejmowania decyzji.
- **Eksploatacja danych** – wykorzystywanie wizualizacji danych i technik statystycznych do zidentyfikowania, zrozumienia i opisanie cech charakterystycznych nieustrukturyzowanych zbiorów danych.
- **Ocena ryzyka, prognozowanie i wykrywanie oszustw** – systemy przetwarzające dane w celu rozpoznania schematów, wygenerowania prognoz oraz podjęcia zautomatyzowanych decyzji w obszarze finansów, ubezpieczenia lub zarządzania ryzykiem.
- **Optyczne rozpoznawanie znaków** – oparta na AI metoda cyfryzacji drukowanych lub ręcznie pisanych dokumentów w celu ich kompaktowego przechowywania, organizowania, wyszukiwania i wykorzystywania.
- **Przetwarzanie języka naturalnego** – technologia umożliwiająca komputerom zrozumienie tekstu oraz mowy i zareagowanie na nie w podobny do ludzkiego sposób.
- **Przetwarzanie obrazów** – przetwarzanie obrazów cyfrowych przy pomocy algorytmu w celu wizualizacji danych, udoskonalania jakości i wyszukiwania obrazów, dokonywania pomiarów obiektów oraz rozpoznawania schematów.
- **Rozpoznawanie mowy** – metodologie i technologie umożliwiające rozpoznawanie i przekładanie języka mówionego na tekst przez komputery.
- **Rozpoznawanie obrazów** – obszar AI skoncentrowany na uczeniu komputerów rozumienia i interpretowania obrazów cyfrowych oraz materiałów wideo i automatyzowaniu powiązanych zadań.
- **Sterowanie procesami przemysłowymi** – wykorzystanie AI do sterowania procesami w produkcji, udoskonalania przetwarzania danych oraz wspierania operatorów procesów w podejmowaniu decyzji.
- **Systemy eksperckie** – oparty na AI program komputerowy rozwiązujący złożone problemy w specjalistycznej dziedzinie i emulujący zdolność podejmowania decyzji przez ludzkich ekspertów.
- **Systemy rekomendacyjne** – oparta na algorytmie technologia pomagająca użytkownikom odkrywać powiązane produkty i usługi. Często wykorzystywana w branży e-commerce lub usługach streamingowych.
- **Technologie oparte na logice rozmytej** – systemy zaprojektowane w celu rozwiązywania problemów poprzez rozważenie wszystkich dostępnych danych wejściowych i podjęcie najlepszej możliwej decyzji.
- **Tłumaczenie maszynowe** – proces tłumaczenia tekstu z jednego języka na drugi przez oprogramowanie komputerowe, bez udziału człowieka.
- **Uczenie maszynowe dla robotów** – zestaw technik uczenia maszynowego umożliwiający robotom nabywanie nowych umiejętności oraz dostosowywanie się do otoczenia.

1 Wprowadzenie do branży AI we Wrocławiu

Wrocław, liczący ponad 1,2 mln mieszkańców w obszarze metropolitalnym¹, to największy ośrodek miejski w południowo-zachodniej Polsce.

Miasto cieszy się silną i zróżnicowaną gospodarką, z dominacją przedsiębiorstw opartych na wiedzy, świadczących usługi specjalistyczne, naukowe i techniczne. W ciągu dekady od 2006 do 2016 r. PKB Wrocławia na mieszkańca podwoił się², sprawiając, że obszar ten był wtedy najszybciej rozwijającym się podregionem Polski.

Szybki rozwój gospodarczy odzwierciedla również malejąca stopa bezrobocia, która zmniejszyła się z 5,5% w roku 2010 do 1,7% w listopadzie 2019³. Korzystna sytuacja przyciąga międzynarodowe talenty: we Wrocławiu mieszka około 60 000 pracowników⁴ i **8 200 studentów**⁵ z całego świata.

Sektor IT we Wrocławiu

Miasto ma dogodną lokalizację – znajduje się w równej odległości od Warszawy, Berlina oraz Pragi – i jest ważnym hubem technologicznym w regionie Europy Środkowo-Wschodniej. Sektor IT, **liczący ponad 36 000 specjalistów**⁶, jest jednym z jego strategicznych źródeł zatrudnienia. To sprawia, że Wrocław i Dolny Śląsk są **drugim co do wielkości ośrodkiem technologii w Polsce**⁷. Według badań Startup Poland⁸, stolica Dolnego Śląska jest również drugim największym ekosystemem startupowym w kraju.

Firmy z branży tech we Wrocławiu oferują różne usługi, trudno jest więc wyodrębnić jeden z obszarów specjalizacji na lokalnym rynku. Najpopularniejsze kategorie to między innymi web development oraz doradztwo IT, ale 20% z przebadanych firm wyróżniło także dostarczanie technologii AI.

Większość wrocławskich firm IT to małe i średnie przedsiębiorstwa (odpowiednio 44% i 33%). Działają w oparciu o przeróżne modele biznesowe – od startupów po software house'y oraz ośrodki BPO/SSC/ITO⁹.

1. Wrocław. Driven by Knowledge, People & Innovation, publikacja Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW), 2020.
2. Ibid.
3. Ibid.
4. Ibid.
5. **Studenci zagraniczni w Polsce 2020**. Study in Poland, 2020.
6. **Wrocławski sektor IT**, publikacja Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW), 2019.
7. **Employment in high-tech sectors by NUTS 2 regions**. Eurostat, 2020.
8. The Polish Tech Scene. 5 Years, raport Startup Poland, 2019.
9. Ibid.

Wrocławska branża technologiczna w liczbach

200+

startupów z siedzibą
we Wrocławiu

550+

wydarzeń z branży
technologicznej
każdego roku

110

dużych ośrodków
badawczo-
rozwojowych i IT

50+

akredytowanych
laboratoriów

18

inkubatorów

Źródło: Poprzednie kwestionariusze i badania Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW)

Aglomeracja wrocławska wyróżnia się najwyższą koncentracją przedsiębiorców technologicznych w Polsce. Według raportu The Polish Tech Scene 2019¹⁰, na 4500 Dolnoślązaków przypada jeden startup, co świadczy o wyjątkowej liczebności przedsiębiorczych talentów z sektora technologii w tym regionie.

W tym samym badaniu wykazano, że Wrocław jest bazą 17% startupów AI w Polsce, plasując się na drugim miejscu za Warszawą (23%). Liczba ta jeszcze wzrasta w przypadku Analytics i Business Intelligence – 1 na 4 polskie startupy z tego segmentu pochodzi ze stolicy Dolnego Śląska. Inne segmenty, w których Wrocław ma znaczącą reprezentację, to między innymi Big Data (18%), Przemysł 4.0 (18%) oraz Internet Rzeczy (13%)¹¹.

Szkolnictwo wyższe i talenty w branży AI

Wrocław to trzeci co do wielkości ośrodek akademicki w Polsce. W roku akademickim 2020/2021 we Wrocławiu uczyło się około **108 000 studentów**¹², w tym 35 000 na kierunkach związanych z IT, naukami ścisłymi i inżynierią¹³. W 2020 r. 28 placówek szkolnictwa wyższego wprowadziło ponad 26 000 absolwentów na **rynek pracy**¹⁴.

Firmy zlokalizowane we Wrocławiu czerpią korzyści z tej sytuacji. **Badanie przeprowadzone w 2019 r.** wykazało¹⁵, że 82% przebadanych korporacji z branży IT wymieniało dostęp do wykwalifikowanych pracowników jako jeden z najważniejszych powodów skłaniających do zainwestowania w miasto. Kwestia ta była również ważna dla 60% średniej wielkości przedsiębiorstw działających we Wrocławiu.

10. The Polish Tech Scene. 5 Years, raport Startup Poland, 2019.

11. Ibid.

12. **Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2020/2021 (wyniki wstępne)**. Główny Urząd Statystyczny, 2021.

13. Wrocław. Driven by Knowledge, People & Innovation, publikacja Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW), 2020.

14. **Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2020/2021 (wyniki wstępne)**. Główny Urząd Statystyczny, 2021.

15. **Wrocławski sektor IT**, publikacja Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW), 2019.

Według raportu Ośrodka Przetwarzania Informacji ponad 18% ze wszystkich prac naukowych związanych z AI napisanych w Polsce w latach 2010–2018 powstało we Wrocławiu. To najwyższa liczba w całym kraju, co wyraźnie świadczy o tym, że miasto jest gotowe na przyszłość AI.

Sześć instytucji szkolnictwa wyższego oferuje kursy oraz kierunki studiów w obszarze AI: Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Wrocławski, Wrocławska Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej „Horyzont”, Wyższa Szkoła Bankowa, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu oraz Coventry University.

Politechnika Wrocławska oferuje studia magisterskie w dziedzinie sztucznej inteligencji z programem obejmującym niemal 30 specjalistycznych rodzajów zajęć. AI to ważny element dla szeregu obszarów, takich jak prawo, badania kryminalistyczne, odpowiedzialność odszkodowawcza, zarządzanie lotnictwem, cyberbezpieczeństwo lub obrazowanie medyczne.

Lokalne uczelnie regularnie współpracują z biznesem w zakresie nowych rozwiązań AI, wdrażania badań naukowych do firm oraz komercjalizacji nowych produktów. Są również koordynatorami i uczestnikami programów takich jak **Level 4.0 Digital Innovation Hub Wrocław**¹⁶ poświęconych badaniu i promocji technologii Przemysłu 4.0, a zwłaszcza AI.

Rynek nieruchomości biznesowych

Mimo szybkiego gospodarczego wzrostu wrocławski rynek nieruchomości nadal pozostaje atrakcyjny dla inwestorów i firm poszukujących nowych lokalizacji. JLL, firma świadcząca usługi w zakresie nieruchomości, podała, że w pierwszym kwartale 2021 r. w mieście było prawie 1,25 mln/m² nowoczesnych **przestrzeni biurowych**¹⁷. Nowe przestrzenie biznesowe pojawiają się w popularnych centralnych lokalizacjach i przy węzłach transportowych.

Mimo okresowego spowolnienia związanego z COVID-19 współczynnik pustostanów we Wrocławiu spadł z 12,5% pod koniec roku 2019 do 11,2% w **drugim kwartale 2020**¹⁸. Natomiast ilość przestrzeni na podnajem dostępnej na rynku rośnie, więc firmy, które chciałyby otworzyć działalność we Wrocławiu, wciąż mają szeroki wybór.

Najwyższy czynsz bazowy we Wrocławiu utrzymuje się na poziomie 13,5–15 euro/m² miesięcznie. Jest on więc dużo przystępniejszy niż w innych popularnych lokalizacjach Europy Środkowo-Wschodniej, takich jak **Warszawa (€26/m²)**, **Budapeszt (€24/m²)** i **Praga (€23/m²)**¹⁹

16. Level 4.0 Digital Innovation Hub Wrocław: <https://www.level4dih.pl/>

17. **Rynek biurowy w Polsce – I półrocze 2021**, badanie JLL, 2021.

18. Ibid.

19. **Prime headline rents of office space in selected European cities as of 1st half of 2020**, Statista, 2020.

Wybrane firmy AI we Wrocławiu

Firma	Obszary specjalizacji			WWW
4SOFT S.A.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Blockchain	Fintech / Insurtech	4soft.co
AB S.A.	Cloud services	E-commerce	IT / Hi-tech	ab.pl
Alphamoon Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Fintech / Insurtech	Business Process Automation / RPA	alphamoon.ai
AndonCloud Sp. z o.o.	Internet of Things (IoT, IIoT)	IT / Hi-tech	Industry 4.0	andoncloud.pl
Antologic	Artificial Intelligence / Machine Learning	E-commerce	Fintech / Insurtech	antologic.com
BCF Software Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Big Data	Blockchain	bcf-software.com
byteLAKE	Artificial Intelligence / Machine Learning	Industry 4.0	Computational Fluid Dynamics	bytelake.com
BZB UAS	Artificial Intelligence / Machine Learning	Smart City	Aviation	bzbuas.com
CancerCenter.ai	Artificial Intelligence / Machine Learning	Medtech / Healthcare	Oncology	cancercenter.ai
CAPGEMINI POLSKA	Transport / Logistics	Automotive	Cloud Services	capgeminisoftware.pl
ChallengeRocket	HRTech			challengerocket.com
Clearcode	IT / Hi-tech	MarTech / Sales / Marketing	AdTech / Advertising	clearcode.cc
Clell AI Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Medtech / Healthcare	Defence	clell.ai
Codemachine Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Fintech / Insurtech	Transport / Logistics	c9e.dev
Data Courage	Analytics / Business Intelligence	Artificial Intelligence / Machine Learning	Cybersecurity	datacourage.com
Deviniti	Artificial Intelligence / Machine Learning	Fintech / Insurtech	Law / LegalTech	deviniti.com
Dolby Poland	Entertainment / Media	Analytics / Business Intelligence		dolby.com
DSR S.A.	Analytics / Business Intelligence	Internet of Things (IoT, IIoT)	Industry 4.0	dsr.com.pl
Etteplan Poland Sp. z o.o.	Automotive	Industry 4.0	Telecommunications	etteplan.com
GlobalLogic Poland Sp. z o.o.	Cloud Services	Internet of Things (IoT, IIoT)	Automotive	globallogic.com/pl
IDENTT Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Cybersecurity	Fintech / Insurtech	identt.pl
Ignited S.A.	Analytics / Business Intelligence	Artificial Intelligence / Machine Learning	Big Data	ignited.pl
Infermedica Sp. z o.o.	Medtech / Healthcare	Fintech / Insurtech	Artificial Intelligence / Machine Learning	infermedica.com
Infor Polska	Artificial Intelligence / Machine Learning	Industry 4.0	Analytics / Business Intelligence	infor.com
KODA Bots	MarTech / Sales / Marketing	Customer Service / Chatbots	Business Process Automation / RPA	kodabots.com
Look4IT Domaradzki Sp. J.	HRTech			look4it.pl
MasterBorn Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Cloud Services	Fintech / Insurtech	masterborn.com
Micro Solutions	Biotechnology	Medtech / Healthcare	Agriculture / Farming / Food production	microsolutions.ai
MST Automation Sp. z o.o.	Industry 4.0	Robotics / Electronics	Artificial Intelligence / Machine Learning	mstautomation.pl

Firma	Obszary specjalizacji			WWW
NDLS Sp. z o.o.	Analytics / Business Intelligence	Big Data	Industry 4.0	newdatalabs.com
NeuroSYS	Artificial Intelligence / Machine Learning	Big Data	IT / Hi-tech	neurosys.com
Nokia	Internet of Things (IoT, IIoT)	Industry 4.0	Telecommunications	nokia.com
nsFlow	Artificial Intelligence / Machine Learning	Industry 4.0	Robotics / Electronics	nsflow.com
PayEye	Artificial Intelligence / Machine Learning	Cloud services	E-commerce	payeye.com
Piwik PRO	Analytics / Business Intelligence	Big Data	MarTech / Sales / Marketing	piwik.pro
PROA TECHNOLOGY Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Customer Service / Chatbots	Robotics / Electronics	proatechnology.com
ProxiGroup Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Internet of Things (IoT, IIoT)	Industry 4.0	proxigroup.com
QAD POLSKA	Cloud Services	Productivity / ERP / CRM	Industry 4.0	qad.com
Qualpro	TravelTech	HoReCa		qualpro.co
QuantUp Sp. z o.o.	MarTech / Sales / Marketing	Medtech / Healthcare	Industry 4.0	quantup.pl
Recostream	Artificial Intelligence / Machine Learning	E-commerce		recostream.com
Samelane	Edtech (EduTech)	HRTech	Business Process Automation / RPA	samelane.com
Scanway Sp. z o.o.	Space Tech	Industry 4.0	Agriculture / Farming / Food production	scanway.pl
Sente	Productivity / ERP / CRM	Industry 4.0		sente.pl
Smabblers	Artificial Intelligence / Machine Learning	Big Data	Analytics / Business Intelligence	smabblers.com
SmartLunch	FoodTech			smartlunch.pl
SoftServe Poland	Big Data	Cloud Services	Fintech / Insurtech	career.softserveinc.com/poland
Spyrosoft S.A.	Fintech / Insurtech	Automotive	Industry 4.0	spyro-soft.com
Stermedia Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Cloud Services	Industry 4.0	stermedia.ai
Stratoflow	Artificial Intelligence / Machine Learning	E-commerce	Fintech / Insurtech	stratoflow.com
Taxxo / Columb Technologies S.A.	Analytics / Business Intelligence	Artificial Intelligence / Machine Learning	Fintech / Insurtech	taxxo.pl
Thaumatec Tech Group	Internet of Things (IoT, IIoT)	Medtech / Healthcare	Artificial Intelligence / Machine Learning	thaumatec.com
Unity Group	Analytics / Business Intelligence	E-commerce	IT / Hi-tech	unitygroup.com
Vazco	Artificial Intelligence / Machine Learning	FoodTech	Business Process Automation / RPA	vazco.eu
Volvo Polska Sp. z o.o.	Automotive	Transport / Logistics	Business Process Automation / RPA	volvogroup.com
VR TierOne	Medtech / Healthcare			vrtierone.com
VSTORM	Artificial Intelligence / Machine Learning	Big Data	IT / Hi-tech	vstorm.co
XBerry Sp. z o.o.	Artificial Intelligence / Machine Learning	Internet of Things (IoT, IIoT)	Robotics / Electronics	xberry.tech

2 Firmy i startupy AI we Wrocławiu

Badanie zostało przeprowadzone w czerwcu 2021 r. Spośród 74 respondentów 46 firm zadeklarowało, że rozwija i oferuje rozwiązania AI, 21 ma zamiar wykorzystać AI w ciągu kolejnych trzech lat, a siedem nie ma takich planów. W poniższej sekcji przedstawiony zostanie ich ogólny profil.

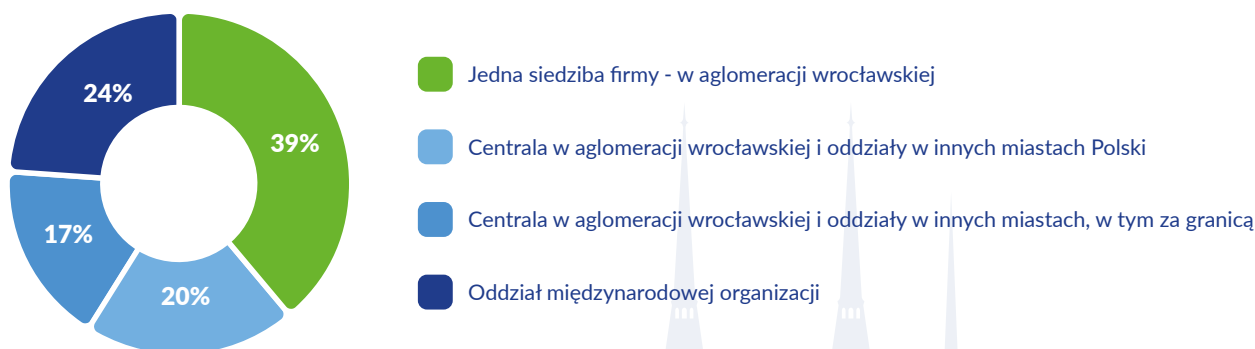
#1: Lokalne firmy AI to MŚP zakładane i zarządzane lokalnie

Większość przebadanych firm AI spełnia kryteria MŚP. 76% z nich zatrudnia poniżej 250 osób. Osiągają one roczne przychody w wysokości 50 mln zł lub niższe (76%); jest to niższy próg od poziomu zdefiniowanego w kryteriach dla MŚP przez UE¹.

Dane te są spójne z najpopularniejszymi modelami działalności wskazanymi przez badane firmy, które określają się głównie jako software house'y (41%) oraz startupy (28%). Firmy świadczące outsourcing procesów biznesowych (BPO) i outsourcing technologii informacyjnych (ITO) oraz centra usług wspólnych (SSC), będące głównie spółkami zależnymi globalnych korporacji, są znacznie rzadsze (13%).

Dane pokazują również, że firmy są zakładane lokalnie. Prawie 3 na 4 firmy są własnością polskiego kapitału (72%) lub mają centralę we Wrocławiu (76%). 37% z tej grupy otworzyło również oddziały w innym mieście w Polsce lub za granicą.

Który model najtrafniej charakteryzuje Państwa firmę?



Wykres 1: Model operacyjny i lokalizacja. N=46

1. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Komisja Europejska. Publikacja dostępna na stronie: https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en.

Oddziały międzynarodowych firm AI stanowią znaczną część uczestników badania, ale w badaniu nie pojawiły się odpowiedzi z polskich firm AI z centralą w innym mieście. Sugeruje to, że lokalne przedsiębiorstwa z branży tech poszerzają swoją działalność o inne regiony kraju, a nie odwrotnie. Konkluzja ta potwierdza obserwację Startup Poland: jeśli istnieje polski odpowiednik Doliny Krzemowej, znajduje się on na Dolnym Śląsku².

”

Wrocław od dłuższego czasu cieszy się opinią miejsca atrakcyjnego dla dużych globalnych przedsiębiorstw, które otwierają i prowadzą tu swoją działalność. Do tej pory jednak miasto często postrzegane było jako ośrodek outsourcingowy. Bardzo pozytywny jest zatem fakt, że Wrocław staje się interesującą lokalizacją dla bardziej zaawansowanych rozwiązań technologicznych opartych na AI i w rezultacie potwierdza swoją reputację lokalnej «Doliny Krzemowej».



Karol Chymosz

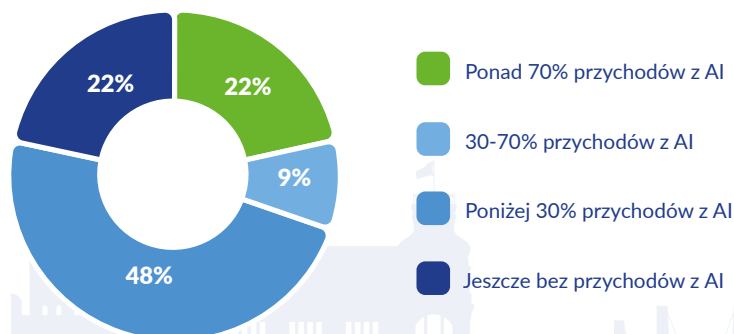
Software Development Association Poland (SoDA), Strategy Director w SoftServe Polska

#2: W kwestii przychodów z rozwiązań AI jest nadal miejsce na rozwój

Technologie AI są teraz popularnym tematem, jednak w rzeczywistości generują one mniej przychodów dla lokalnych firm z branży tech niż inne obszary działalności. Podkreślali to niektórzy uczestnicy wywiadów i potwierdzają to też dane jakościowe.

Dla większości firm działających w obszarze AI we Wrocławiu rozwiązania wykorzystujące te technologie stanowią mniej niż 30% łącznych przychodów. Mniej niż 1 na 4 firmy generuje 70% lub większą część przychodów dzięki produktom i usługom opartym na AI.

Jaka część całkowitych rocznych przychodów Państwa firmy pochodzi z rozwiązań i usług AI?



Wykres 2: Przychody z AI. N=46

2. The Polish Tech Scene. 5 Years, raport Startup Poland, 2019. Publikacja dostępna na stronie: <https://startuppoland.org/raporty>

Według niektórych uczestników wywiadów firmy IT podkreślają sztuczną inteligencję w ofercie, ponieważ jest to obecnie jeden z najmodniejszych terminów. Natomiast faktyczne wykorzystanie AI sprowadza się dla nich do dodawania funkcji, a nie rozwijania niezależnych rozwiązań. Transformacja cyfrowa jest kosztowna i czasochłonna, więc klienci niechętnie inwestują w nowe technologie, takie jak AI. Mimo to sytuacja już ulega zmianie i będzie nadal się rozwijać w związku z pandemią.

Firmy, które osiągnęły największe przychody z AI, mają już takie produkty w swojej ofercie lub pracują nad ich stworzeniem. Zyski generowane z innych usług IT pomagają sfinansować nowe inicjatywy z obszaru sztucznej inteligencji (więcej na ten temat w [Rozdziale 6](#)).

#3: Pandemia wpłynęła korzystnie na lokalne firmy AI

Spowolnienie gospodarki spowodowane pandemią nie zmniejszyło tempa rozwoju oferty AI przez wrocławskie firmy IT. Około 46% z przebadanych firm AI określiło wpływ pandemii na decyzje związane z rozwojem produktów i usług z obszaru AI jako „pozytywny”, a 43% jako „neutralny”.

Firmy dostarczające rozwiązania AI dla branży produkcyjnej doświadczyły pewnego spowolnienia w 2020 r., ale wróciły do zwykłego poziomu lub nawet go przekroczyły w 2021 r. Niektórzy respondenci wspominali o odroczeniu projektów, co częściowo zostało zrekompensowane zwiększonym zainteresowaniem ich produktami do pracy zdalnej oraz narzędziami do zarządzania produkcją. Mimo początkowego zamrożenia poprzednio opóźnione prace zostały w pewnym momencie wznowione w szybszym tempie. To z kolei doprowadziło do zwiększenia współpracy pomiędzy lokalnymi firmami AI, które wspierały się wzajemnie w celu zapewnienia terminowych dostaw.

”

Czas pandemii, przez który przechodzimy, wymaga szybkiego podejmowania decyzji, często w oparciu o niewystarczające dane. Sztuczna inteligencja w tym pomaga. Wierzę, że pandemia przyspieszy rozwój i wdrażanie rozwiązań wykorzystujących algorytmy AI stworzone we Wrocławiu – a wyniki badania potwierdzają ten trend.



Artur Sawicki

Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL), VP & General Manager w Infor Polska

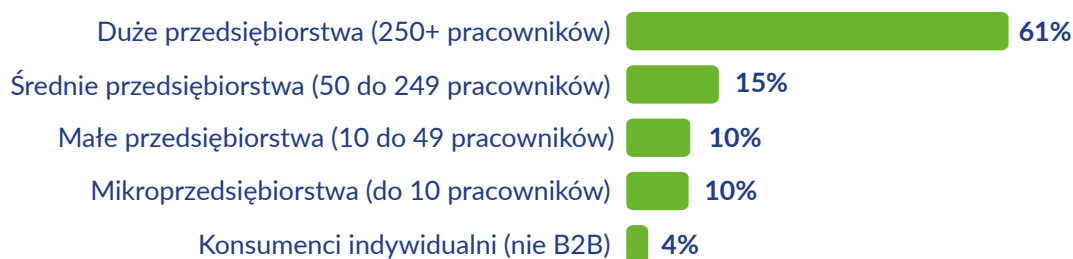
3 Klienci i obsługiwane branże

W tej sekcji omówione są wnioski dotyczące klientów oraz sektorów biznesowych obsługiwanych przez firmy AI we Wrocławiu. Pokazano w niej również kilka przykładów rozwiązań opracowanych lub wykorzystywanych lokalnie.

#1: Klienci lokalnych firm AI to duże przedsiębiorstwa zlokalizowane w Polsce i na świecie

Zdecydowana większość klientów obsługiwanych przez lokalne firmy AI to duże przedsiębiorstwa. Ponad 61% z nich zatrudnia 250 lub więcej osób; MŚP natomiast stanowią jedynie 35% bazy klientów. Konsumenci indywidualni stanowią mniej niż 1 na 20 klientów.

Jakiej wielkości klientów oferty AI obsługuje Państwa firma?



Wykres 3: Profil klientów wrocławskich firm AI. N=37. Spośród firm mających ofertę AI, 20% odpowiedziało, że nie ma jeszcze klientów dla tej oferty. W analizie uwzględniono firmy, które posiadają klientów oferty AI.

Klienci firm AI uczestniczących w badaniu są zwykle zlokalizowani w Polsce lub UE. Około 39% klientów jest zlokalizowanych w Polsce, a prawie 36% w Unii Europejskiej.

Z jakich regionów pochodzą Państwa klienci rozwiązań i usług AI?

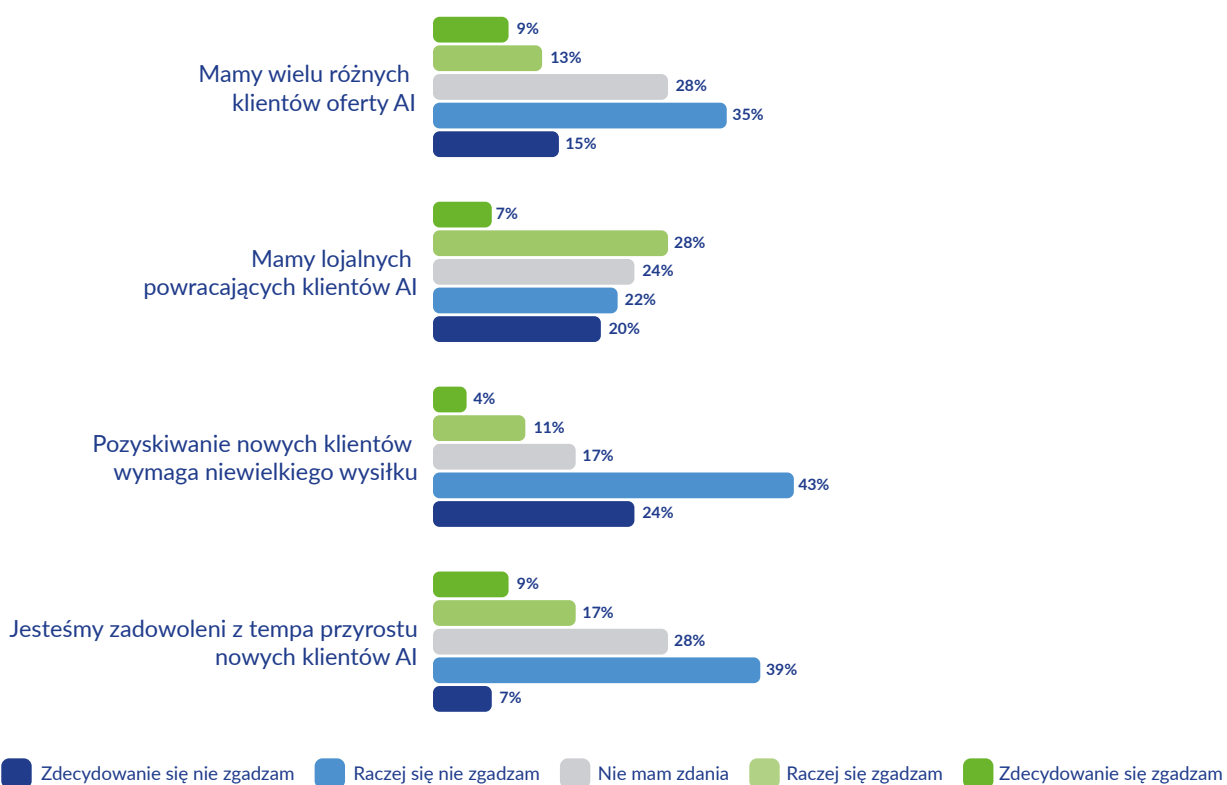


Wykres 4: Lokalizacja klientów AI. N=37. Spośród firm mających ofertę AI 20% odpowiedziało, że nie ma jeszcze klientów dla tej oferty. W analizie uwzględniono firmy, które posiadają klientów oferty AI.

Inne regiony obsługiwane przez uczestników badania to między innymi:

- Ameryka Północna – głównie Stany Zjednoczone (region wskazany przez 15 firm),
- Azja-Pacyfik – region wskazany przez pięć firm,
- Afryka i Bliski Wschód – każdy region wskazany raz.

Mimo różnych lokalizacji obsługiwanych klientów firmy IT we Wrocławiu nie są w pełni zadowolone z rozwoju sprzedaży usług AI. Łącznie 46% respondentów nie zgadza się lub zdecydowanie nie zgadza się ze stwierdzeniem, że są zadowoleni z tempa przyrostu nowych klientów oferty AI. Co istotne, 67% z nich nie zgadza się ze stwierdzeniem, że pozyskanie nowych klientów rozwiązań AI wymaga niewielkiego wysiłku.



Wykres 5: Praca z klientami AI. N=46

#2: Wrocław specjalizuje się w rozwiązaniach wykorzystujących dane dla różnych sektorów biznesowych

Wyniki badania pokazują, że lokalne firmy AI specjalizują się w rozwiązaniach umożliwiających lepsze wykorzystanie danych. Najpopularniejsze obszary zastosowania AI to między innymi eksploracja danych (obecne w ofercie ponad 65% firm), Big Data i Advanced Analytics (50%) oraz przetwarzanie obrazów (46%). Profil ten jest zgodny z wynikami badania Startup Poland dotyczącego najważniejszych obszarów działalności startupów technologicznych w regionie¹.

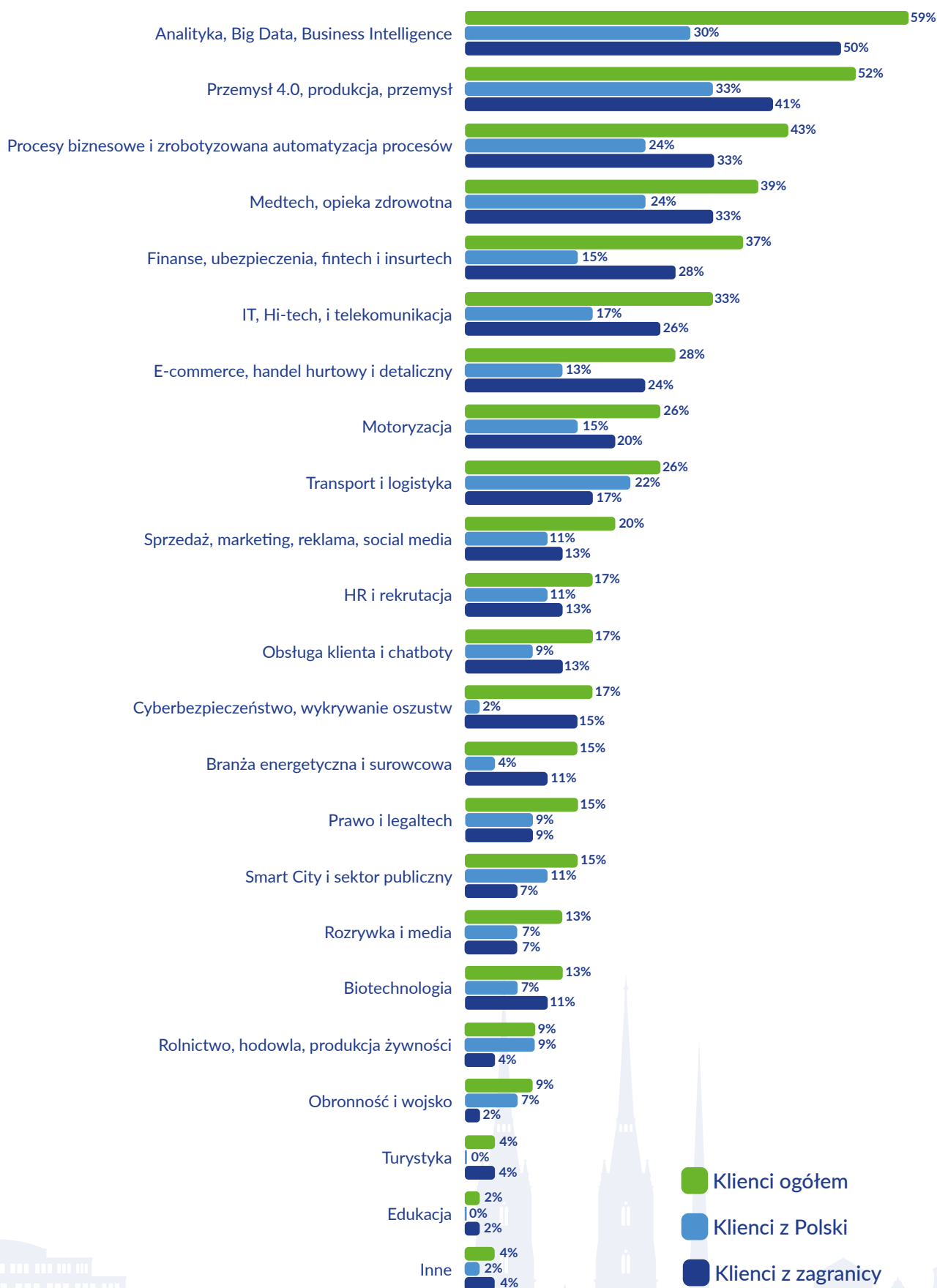


Wykres 6: Główne typy zastosowań AI rozwijane we Wrocławiu. N=46

Dane niezmiennie napędzają transformację najbardziej znaczących branż obsługiwanych przez lokalne firmy AI. Są to między innymi oprogramowanie Business Analytics, Przemysł 4.0 i produkcja, procesy biznesowe i zrobotyzowana automatyzacja procesów, jak również medtech i opieka zdrowotna. Klienci kupujący rozwiązania z tych obszarów są najczęściej zlokalizowani poza Polską. Tylko dwie branże były bardziej popularne wśród polskich klientów: transport i logistyka oraz Smart City.

1. The Polish Tech Scene. 5 Years, raport Startup Poland, 2019. Publikacja dostępna na stronie: <https://startuppoland.org/raporty/>

W jakich sektorach Państwa firma oferuje rozwiązania AI?



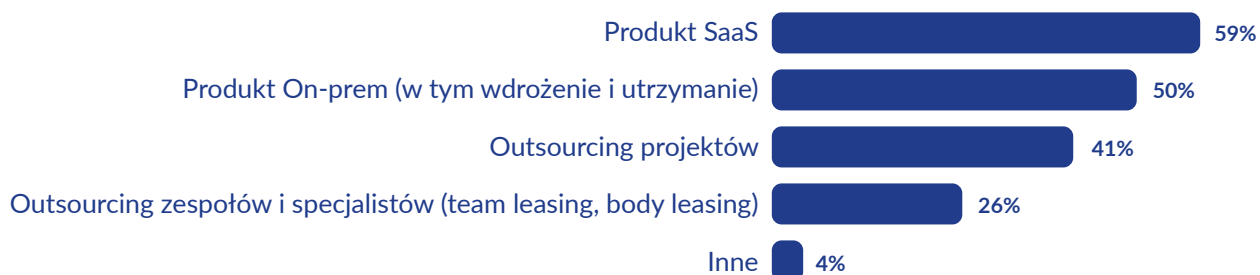
Wykres 7: Branże obsługiwane przez wrocławskie firmy AI. N=46

#3: Lokalne firmy AI skupiają się coraz bardziej na rozwijaniu produktów

Ponad połowa przebadanych firm dostarcza już produkty AI. Oferowane są zarówno rozwiązania SaaS (wskazane przez 59% uczestników), jak i On-premise (50%). Niektórzy uczestnicy wywiadów potwierdzili plany dalszej produktyzacji oferty AI. Postrzegają ten element jako kluczowy dla rozwoju działalności oraz konkurencji o ambitnych specjalistów AI (więcej na ten temat w [Rozdziale 5](#)).

Znaczący pozostaje jednak nadal outsourcing projektów i zespołów. Wniosek ten nie jest zaskoczeniem, biorąc pod uwagę fakt, że większość przebadanych firm określa się jako software house.

W jakim modelu biznesowym najczęściej dostarczają Państwo rozwiązania AI?



Wykres 8: Modele biznesowe. N=46

”

Pandemia przyspieszyła cyfrową transformację firm, więc zastosowanie AI również się zwiększa. Klienci coraz bardziej chcą opierać się na danych w różnych obszarach swojej działalności. Popyt będzie się zwiększał, a wraz z nim na pewno niedostępność rozwiązań AI – głównie w związku z brakami kadrowymi w sektorze IT oraz rosnącymi kosztami obsługi.

Praktyczne zastosowania AI stosowane przez klientów sugerują, że ich potrzeby dotyczące eksploracji danych są wciąż bardzo podstawowe. Jest przestrzeń na rozwój. Zarówno koszty, jak i złożoność wyzwań AI, z jakimi mierzą się firmy, oznaczają, że fundamentalny mechanizm rynkowy popytu i podaży nie ma tu zastosowania.



Grzegorz Rudno-Rudziński

Prezes ITCorner, partner zarządzający w Unity Group

Przykłady rozwiązań opartych na AI opracowanych i wykorzystywanych we Wrocławiu

Analiza danych w laboratoriach mikrobiologicznych oparta na sztucznej inteligencji



Liczenie kolonii drobnoustrojów to kluczowe zadanie w mikrobiologii. Jeśli wykonywane ręcznie, jest żmudne, czasochłonne, obarczone ryzykiem błędu i wymaga nadzoru doświadczonych specjalistów.

Firma NeuroSYS dla jednego z pięciu największych globalnych koncernów farmaceutycznych stworzyła oprogramowanie bazujące na sztucznej inteligencji do wykrywania, identyfikowania oraz klasyfikacji kolonii drobnoustrojów na szalkach Petriego.

Firma NeuroSYS opracowała model do analizy obrazów oparty na uczeniu głębokim (deep learning), wytrenowała go oraz zintegrowała z istniejącym oprogramowaniem. Rozwiązanie pozwoliło na automatyczne przeprowadzenie procedur, bez nadzoru człowieka. Usprawnienie to przyspieszyło cały proces, zminimalizowało ryzyko wystąpienia błędu ludzkiego, poprawiło dokładność i zwiększyło ogólną satysfakcję techników laboratoryjnych z pracy.

Smart City – poprawa transportu publicznego

Firma Spyrosoft otrzymała zadanie poprawienia systemu transportu publicznego w jednym z największych miast na świecie. Wyzwanie polegało na rozwinięciu spersonalizowanych modeli predykcyjnych, które następnie miały zostać zintegrowane z cyfrową kopią miasta. Głównym zadaniem było przewidywanie ruchu pasażerów autobusów oraz czas ich przyjazdu na konkretne przystanki. Spyrosoft przetestował różne techniki modelowania, od analizy szeregów czasowych po modele oparte na uczeniu maszynowym.

Model predykcyjny przewidujący ruchy pasażerów osiągnął ok. 18p.p. lepsze wyniki niż model bazowy oparty na historycznej liczbie pasażerów w wybranych autobusach. Drugi model, przewidujący czas przyjazdu autobusów, osiągnął lepszą dokładność od bazowej predykcji opartej na systemie GPS, przy większych odległościach pomiędzy autobusem a przystankiem.





Przemysł 4.0 – automatyzacja procesów logistyki oraz magazynowania produktów

Producenci, dystrybutorzy i sieci sklepów często borykają się z brakiem automatycznej identyfikacji w zarządzaniu zasobami – procesy są kosztowne, mało przejrzyste i narażone na błędy ludzkie.

Platforma Proxitrak IOT RFID automatyzuje cały proces logistyczny od linii produkcyjnej po dostawę do klienta. System umożliwia śledzenie ruchu produktów oraz palet w obrębie obiektu na jego cyfrowej kopii w formacie 3D. Różne lokalizacje mogą być połączone w inteligentny łańcuch dostaw a zasoby śledzone z dowolnej lokalizacji na świecie.



PROXIGROUP

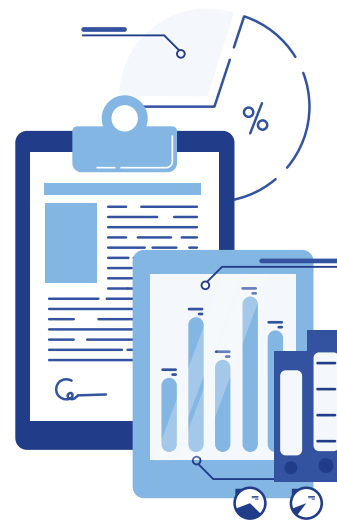
W rezultacie zarządzanie zamówieniami i dostawami odbywa się automatycznie, system dynamicznie reaguje na zmiany w infrastrukturze. Usprawnia proces i eliminuje potrzebę angażowania ludzi, co może zmniejszyć koszty inwentaryzacji oraz lokalizowania produktów i dostaw nawet o 80%.

Optymalizacja działania SSC dzięki opartej na AI eksploracji danych

Głównym zadaniem centrum usług wspólnych (SSC) jest usprawnianie i standaryzowanie procesów biznesowych, co może być wyzwaniem w przypadku obsługi klientów w wielu krajach. Zlokalizowane we Wrocławiu centrum Fresenius Kabi Business Services zarządza usługami finansowymi i rachunkowymi dla oddziałów korporacyjnych na 16 różnych rynkach.

Skoncentrowany na optymalizacji kosztów i efektywności działań regulowania zobowiązań firmy korzysta z Celonis, inteligentnego rozwiązania do eksploracji procesów oraz zarządzania ich realizacją. Po przeanalizowaniu i udoskonaleniu danych dostarczanych w czasie rzeczywistym przez system ERP narzędzie przekazuje księgowym wnioski oraz rekomenduje najlepsze kolejne działania.

Takie usprawnienie umożliwiło lepsze priorytetyzowanie faktur, co z kolei doprowadziło do zwiększenia realizacji skonta o 24%. Dodatkowo firma korzysta z opartej na uczeniu maszynowym funkcji w celu ograniczenia duplikatów w systemie.



**FRESENIUS
KABI**

caring for life

4 Technologie i dane

Sekcja omawia technologie wybierane przez firmy AI we Wrocławiu i porównuje je z krajowymi trendami.

#1: Python i rodzina języków C to najpopularniejsze języki programowania wykorzystywane przez firmy AI we Wrocławiu

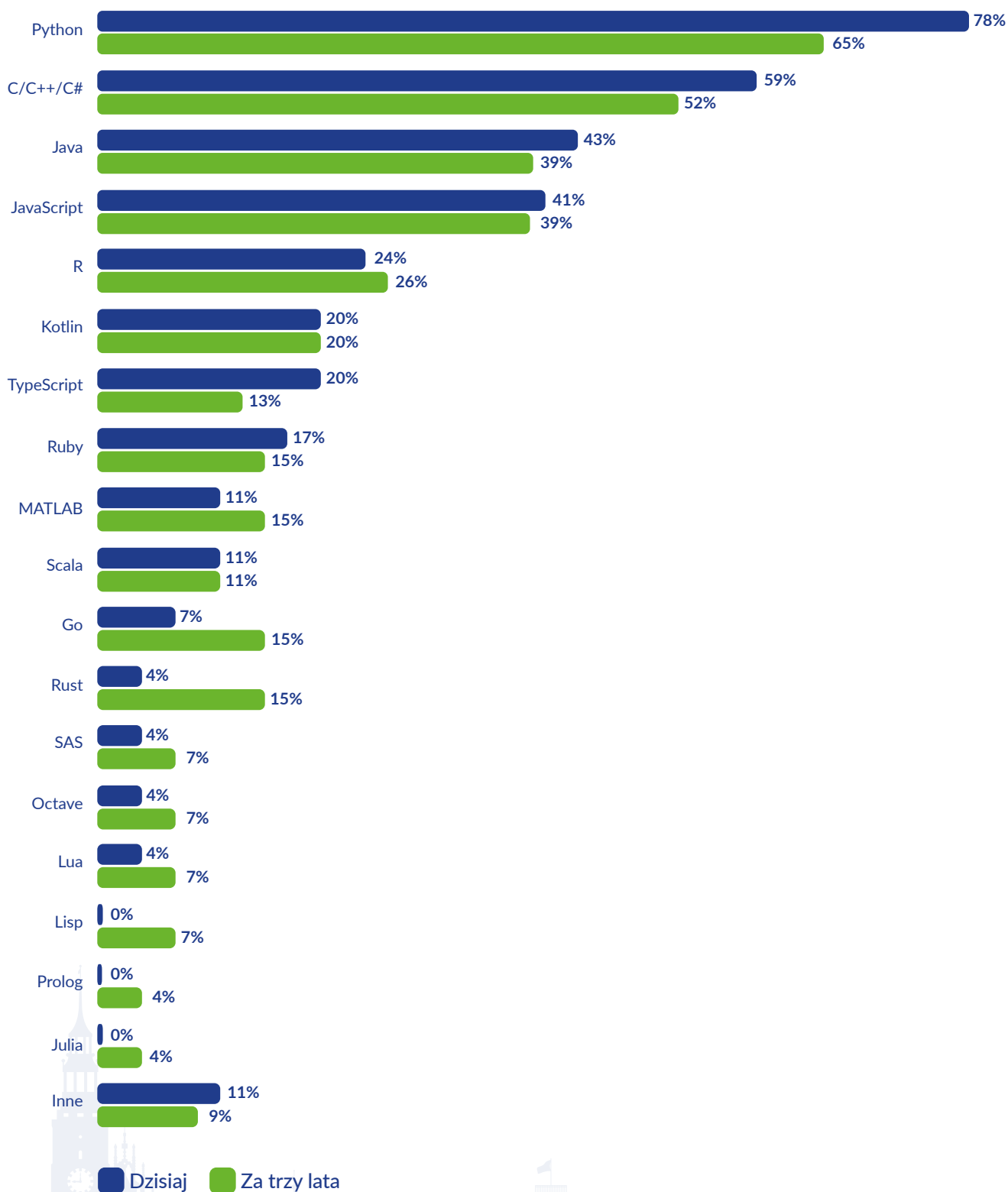
Python to język cieszący się największą popularnością wśród wrocławskich firm AI. Ten trend najprawdopodobniej nie zmieni się w ciągu trzech najbliższych lat. 78% uczestników badania korzysta z Pythona do tworzenia rozwiązań AI, co pokrywa się z ogólnym trendem w Polsce. Niemniej jednak jego deklarowane wykorzystanie we Wrocławiu jest niższe od średniej krajowej podanej w raporcie *State of Polish AI report*¹, w którym Python wybrało 95% firm.

Na drugim miejscu są języki C, C++ i C#. Wykorzystuje je niemal 60% przebadanych firm AI. Języki te zachowają silną pozycję przez kolejnych kilka lat. Wynik ten odbiega od trendu krajowego, według którego rodzina języków C jest dopiero na czwartym miejscu pod względem popularności, po językach R i Java, które są preferowane przez odpowiednio 50% i 33% respondentów.

Wyniki wskazują, że w kolejnych latach zwiększy się wykorzystanie języków Go, Rust i Lisp.

1. State of Polish AI 2021, Digital Poland, 2021. Publikacja dostępna na stronie: <https://www.digitalpoland.org/publikacje>.

Jakich języków najczęściej używają Państwo dziś w swoich rozwiązaniach? Które z nich chcieliby Państwo zacząć używać w ciągu najbliższych 3 lat?



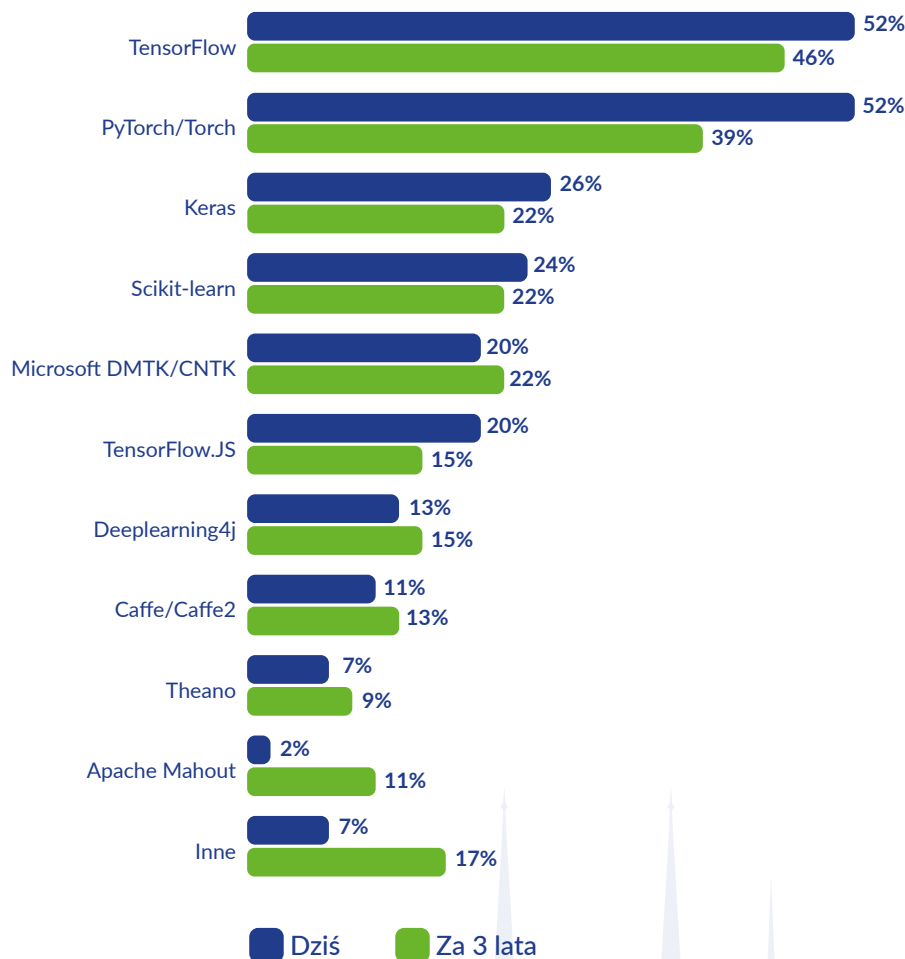
Wykres 9: Języki programowania. N=45

#2: Najpopularniejsze frameworki wykorzystywane przez firmy AI we Wrocławiu to między innymi TensorFlow i PyTorch/Torch

TensorFlow i PyTorch/Torch to obecnie najpopularniejsze frameworki. Są wykorzystywane przez 52% przebadanych firm AI i zachowają silną pozycję przez następne trzy lata. Wyniki te są zbieżne z trendem krajowym wskazanym w raporcie *State of Polish AI report*², w którym TensorFlow i PyTorch/Torch zostały wybrane przez odpowiednio 76% i 62% uczestników.

Badanie pokazuje, że w ciągu kolejnych trzech lat największy wzrost popularności zanotuje Apache Mahout.

Jakich frameworków najczęściej używają Państwo dziś w swoich rozwiązaniach? Które z nich chcieliby Państwo zacząć używać w ciągu najbliższych 3 lat?



Wykres 10: Frameworki. N=41

2. Ibid.

#3: Firmy AI we Wrocławiu pracują głównie z danymi klientów

Podczas opracowywania rozwiązań wrocławskie firmy AI pracują głównie na danych dostarczonych przez klientów. Sytuacja taka ma miejsce u niemal 85% uczestników badania. Inne popularne źródła obejmują dane gromadzone samodzielnie (59%) oraz dostępne publicznie (niemal 44%). Płacenie za dane nie jest często praktykowane (24%), co sugeruje, że lokalne firmy AI nie są skłonne płacić za dane lub jakość tych danych jest niewystarczająca.

”

Budowanie specjalizacji Wrocławia w AI to szansa na rozwinięcie innych, ściśle powiązanych ze sztuczną inteligencją obszarów. Rozwiązania takie najczęściej korzystają z dużych zbiorów danych w chmurze, np. Big Data lub Data Lake, które często pozyskują dane ze źródeł, takich jak czujniki IoT. Wynik pracy algorytmów AI jest zwykle przedstawiany w narzędziach do analityki biznesowej. Wszystkie te obszary mogą również dynamicznie się rozwijać we Wrocławiu.



Artur Sawicki

Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL), VP & General Manager w Infor Polska

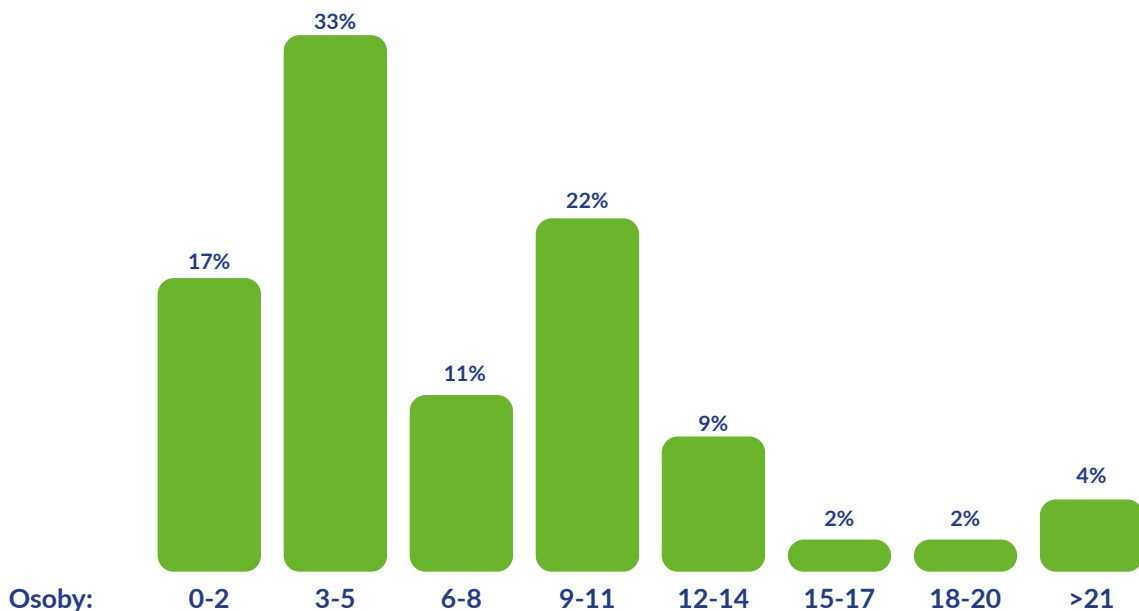
5 Specjaliści i zespoły AI

Ta sekcja omawia kluczowe wnioski dotyczące specjalistów AI we Wrocławiu – kompetencje techniczne i role biznesowe, takie jak Product Owner czy Scrum Master.

#1: Zespoły AI we Wrocławiu liczą średnio osiem osób

Rozmiary zespołów AI we Wrocławiu odzwierciedlają strukturę lokalnej branży IT. 83% spośród przebadanych firm ma zespoły liczące do 11 członków, a najpopularniejsza liczba specjalistów w zespole wynosi od 3 do 5. Składy 20-osobowe i większe również działają we Wrocławiu, ale są znacznie rzadsze.

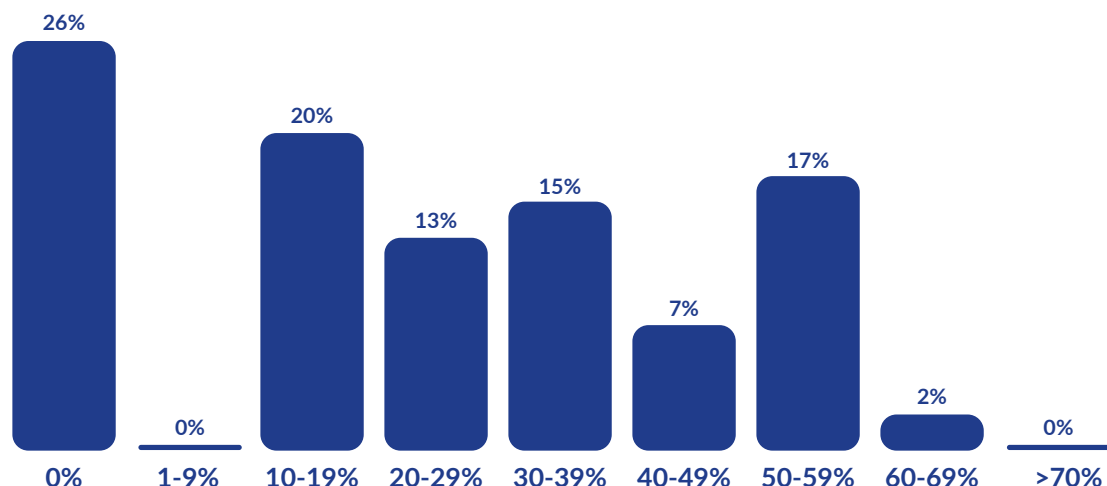
Jak duży jest Państwa wrocławski zespół zajmujący się rozwiązaniami AI?



Wykres 11: Wielkość wrocławskich zespołów AI. N=46

Podobnie jak w innych obszarach sektora technologicznego, również w zespołach AI kobiety stanowią mniejszość – średnio około 25% zespołów AI. W badaniu pojawiły się firmy bez żadnych specjalistek AI, ale także zespoły, w których kobiety stanowią większość.

Jaki % w Państwa zespole AI stanowią kobiety?



Wykres 12: Obecność kobiet w zespołach AI. N=46

”

Rozwój AI wymaga wysoko wyspecjalizowanych pracowników. Polska, a także nasz region, słynie z wykształconych specjalistów, jednak tempo zmian wymaga coraz większej liczby talentów, co z pewnością wyznaczy nam kolejne cele i wyzwania na najbliższe lata. Obecność kobiet w branży AI jest niezwykle istotną kwestią o olbrzymim potencjale.

Kobiety, stanowiące obecnie jedną czwartą zespołów AI w firmach są grupą, do której warto adresować projekty związane z podwyższaniem kwalifikacji i promocją aktywności w szeroko pojętym środowisku IT.



Dr Magdalena Okulowska

Prezes Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW)

#2: Prawie wszystkie firmy planują zwiększenie zespołów AI w ciągu roku

Niemal wszystkie przebadane firmy planują zatrudnienie nowych członków zespołów AI w ciągu kolejnego roku. Większość respondentów planuje zatrudnić więcej niż dwie osoby specjalizujące się w AI (59%). Spośród tej grupy 9% planuje zatrudnić więcej niż dziesięć osób do zespołu. Jedna firma zdradziła plany podwojenia swoich zespołów w ciągu roku.

Najważniejsze metody pozyskiwania pracowników obejmują rekrutację zewnętrzną oraz wewnętrzny rozwój umiejętności, przy czym znaczenie tej drugiej metody rośnie w związku z olbrzymimi niedoborami kadrowymi.

#3: Wrocławskie firmy AI wolą zatrudniać bardziej doświadczonych specjalistów

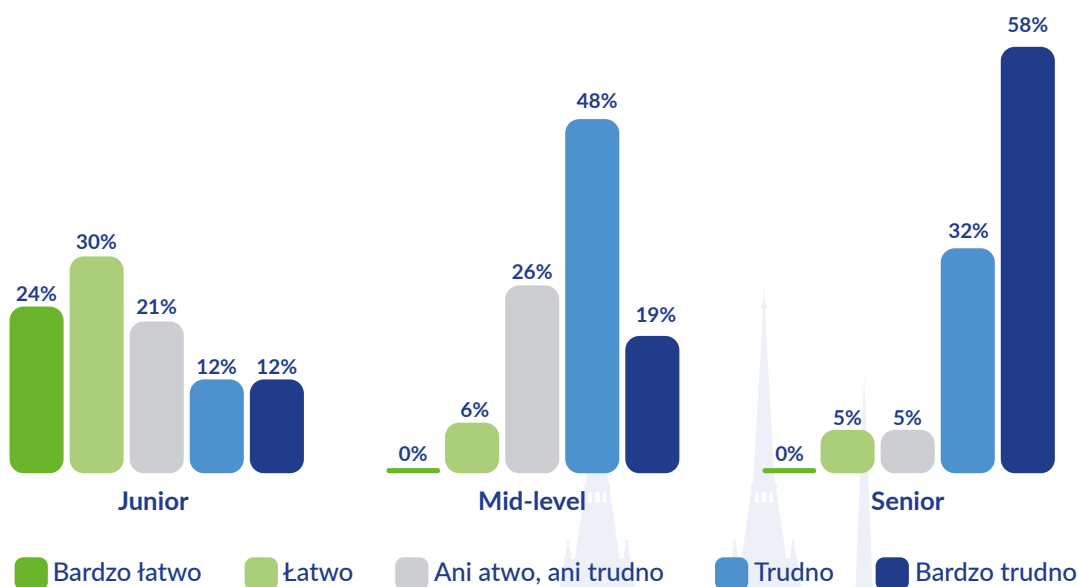
Rekrutacja specjalistów AI stanowi wyzwanie, ale poziom trudności tego procesu w znacznym stopniu zależy od poziomu doświadczenia wymaganego od kandydatów. Juniorzy są względnie łatwiejsi do znalezienia, ale tylko 1 na 4 lokalne firmy AI planuje ich zatrudnienie.

Wszyscy respondenci doceniają wysoki poziom technicznych i językowych kompetencji lokalnych absolwentów. Jednak zgadzają się również, że studenci we Wrocławiu muszą popracować nad umiejętnościami biznesowymi i obsługi klientów. Jedna z osób uczestniczących w wywiadach oszacowała, że zanim osoba po studiach bez doświadczenia na rynku zacznie generować przychody, jej wyszkolenie może zająć nawet dwa lata i kosztować aż 250 000 zł.

Firmy AI we Wrocławiu wolą zatrudniać specjalistów AI na poziomach Mid-level i Senior, mimo związanych z tym wyższych kosztów wynagrodzenia, ponieważ wkład takich osób jest znaczący: wnoszą one większą wartość do firmy i pracują w szybszym tempie. Respondenci opisują proces pozyskiwania takich pracowników jako „trudny” lub „bardzo trudny”.

Wrocławskie firmy AI są świadome, że konkurują obecnie o talenty – zarówno na rynku lokalnym, jak i międzynarodowym. W związku z tym koszty pracy zwiększają się, co sprawia, że pozyskanie i utrzymanie najlepszych specjalistów AI jest wyzwaniem. Ponieważ nie zawsze są w stanie konkurować finansowo z wynagrodzeniami oferowanymi przez przedsiębiorstwa

Jak oceniają Państwo trudność poszukiwania pracowników?



Wykres 13: Dostępność specjalistów AI we Wrocławiu. N=44

zagraniczne, firmy podkreślają potrzebę przyciągnięcia specjalistów ambitnymi projektami i technicznymi wyzwaniami. Zmiana ta wpisuje się również w trend zwiększonej produktywności w firmach AI we Wrocławiu.

”

Kluczowe wnioski z badania są spójne z ogólną charakterystyką sektora zaawansowanych usług IT. Firmy wolą zatrudniać osoby na stanowiskach Senior i Mid-level w związku ze znacznymi kosztami inwestycji wymaganymi w przypadku osób na poziomie Junior oraz wysoką rotacją takich pracowników. Im bardziej zaawansowane usługi dostarcza firma, tym więcej wymaganych jest specjalistycznych umiejętności. Utrata osoby na poziomie Seniora to ogromne ryzyko dla firmowej 'piramidy' kształcenia Juniorów. To właśnie eksperci z wieloma latami doświadczenia są rekrutowani do pracy zdalnej przez firmy spoza Polski.

Dane z badania sugerują, że firmy próbują poradzić sobie z brakami kadrowymi na trzy sposoby. Po pierwsze inwestują w rozwój produktów i odchodzą od outsourcingu specjalistów i zespołów, których skalowanie jest trudne. Po drugie współpracują z uczelniami, dopasowując programy nauczania do własnych potrzeb biznesowych i angażując naukowców w swoje projekty. Po trzecie tworzą konsorcja z innymi firmami i uczelniami w celu stworzenia eksperckich grup roboczych, które mogą podjąć się większych i bardziej ambitnych projektów.



Grzegorz Rudno-Rudziński

Prezes ITCorner, partner zarządzający w Unity Group

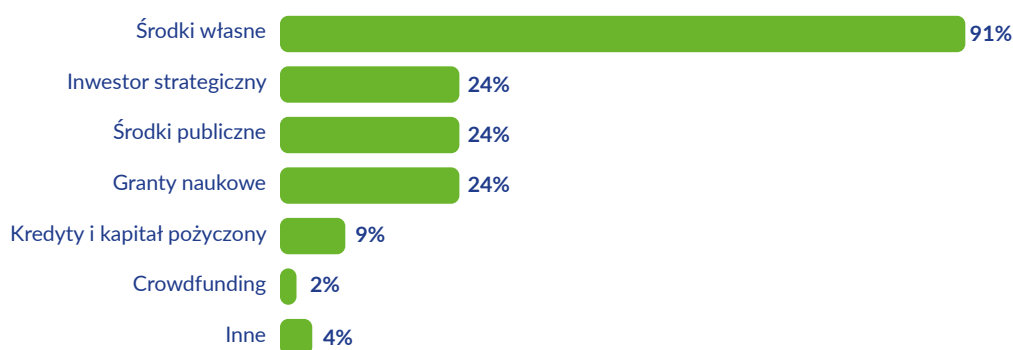
6 Projekty badawczo-rozwojowe i współpraca ze środowiskiem naukowym

Sekcja opisuje sposoby finansowania nowych inicjatyw AI przez lokalne firmy oraz współpracę tych przedsiębiorstw ze środowiskiem naukowym we Wrocławiu.

#1: Firmy AI we Wrocławiu mają do dyspozycji różnego rodzaju źródła finansowania projektów badawczo-rozwojowych, ale przeważnie wybierają samofinansowanie

Ponad 90% przebadanych firm korzysta z własnego kapitału w celu sfinansowania nowych rozwiązań AI. Inne znaczące formy finansowania obejmują wsparcie inwestorów strategicznych, środki publiczne oraz granty naukowe.

W jaki sposób finansują Państwo inwestycje związane z AI w swojej firmie?



Wykres 14: Źródła finansowania inwestycji AI. N=46

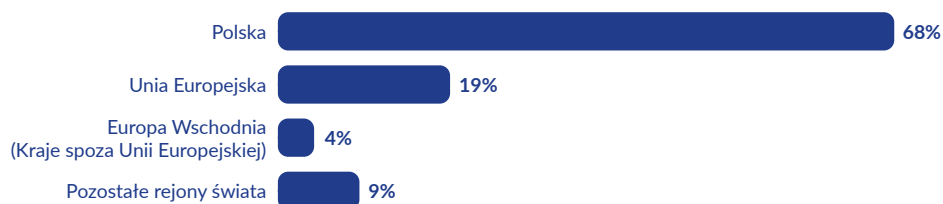
Podejście firm AI do finansowania zewnętrznego jest zróżnicowane. Większe organizacje dysponują zwykle specjalistami lub zespołami do monitorowania możliwości finansowania oraz przygotowywania wniosków. Jedna firma przyznała, że finansuje inicjatywy badawczo-rozwojowe wewnątrz i świadomie unika finansowania ze źródeł zewnętrznych. Jej działalność koncentruje się na opracowywaniu konkretnych komponentów rozwiązań AI i do tej pory udawało się jej pokryć wszystkie koszty dzięki pracom wykonanym dla klientów.

Chociaż wiele przebadanych firm polega na finansowaniu ze środków publicznych – zarówno polskich, jak i międzynarodowych – niektórzy respondenci przyznali, że unikają takiego rodzaju wsparcia. Powodem ich decyzji są głównie skomplikowane procedury oraz rygorystyczne harmonogramy, które nie pasują do dynamiki branży AI. Te czynniki są szczególnie

zniechęcające dla mniejszych firm, którym zależy na między innymi skróceniu czasu wprowadzania swoich produktów na rynek. Niektóre z przebadanych firm wyraziły również wątpliwości dotyczące współpracy z regionalnymi operatorami funduszy międzynarodowych, decydując się na poszukiwanie źródeł finansowania w innych miejscach.

W świetle powyższego nie jest zaskoczeniem, że większość kapitału zewnętrznego do finansowania nowych rozwiązań AI we Wrocławiu pochodzi z Polski.

Skąd pochodzi zewnętrzny kapitał inwestowany w Państwa inicjatywy AI?

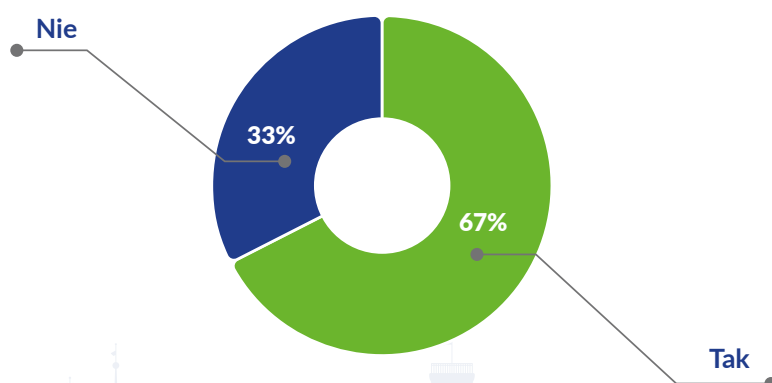


Wykres 15: Pochodzenie kapitału inwestycyjnego w AI we Wrocławiu. N=28

#2: Relacje z lokalnym środowiskiem naukowym są coraz silniejsze

Lokalne firmy AI coraz częściej współpracują z wrocławskimi uczelniami. Średnio 2 na 3 firmy współpracują lub planują współpracę z lokalnymi instytucjami szkolnictwa wyższego. Trend ten potwierdzają dane jakościowe z przeprowadzonych wywiadów.

Czy obecnie współpracują Państwo lub planują współpracę z uczelniami wyższymi?



Wykres 16: Współpraca z uczelniami wyższymi. N=46

Najważniejszy obszar współpracy jest związany z organizacją praktyk oraz praktycznych kursów dla studentów. Wiele osób uczestniczących w wywiadach potwierdziło wykorzystywanie takiej formy współpracy do pozyskiwania obiecujących talentów. Poprzez doradzanie uczelniom firmy odgrywają aktywną rolę w kształtowaniu programów nauczania oraz opracowywaniu nowych sposobów zapoznania studentów z realiami branży AI. Dwie osoby uczestniczące w wywiadach podzieliły się planami stworzenia kursów akademickich związanych z obsługiwanyymi przez ich firmy segmentami rynku.

W jakim zakresie jest to współpraca?



Wykres 17: Zakres współpracy z uczelniami i środowiskiem naukowym. N=31

Firmy AI we Wrocławiu współpracują z uczelniami również przy nowych projektach naukowych.

Prowadzą wspólne działania badawczo-rozwojowe, tworzą nowe rozwiązania komercyjne i uczestniczą w przygotowaniach i wdrożeniach prac doktorskich. Około 35% przebadanych firm AI zatrudnia pracowników naukowych. Według niektórych uczestników wywiadów takie rozwiązanie jest kluczowe w budowaniu relacji oraz usprawnianiu transferu wiedzy i pomysłów pomiędzy przedsiębiorstwami a uczelniami.

Lepszy proces przekazywania informacji oraz mniej biurokracji to najważniejsze czynniki, które mogłyby ułatwić współpracę z lokalnym środowiskiem naukowym.

Wskazało je odpowiednio 65% i 48% respondentów. Te ograniczenia są łatwiejsze do przezwyciężenia przez duże firmy, które stale rozszerzają zakres współpracy z uczelniami. Wywiady wykazały, że mniejsze firmy AI również chciałyby skorzystać z potencjału wspólnej pracy z instytucjami szkolnictwa wyższego. Przedsiębiorstwa takie zauważają jednak, że wymaga to zaangażowania, czasu i zasobów, których obecnie nie posiadają, ale zdecydowanie mają taką współpracę w planach.

Co pomogłoby Państwu lepiej współpracować z uczelniami lub podjąć taką współpracę?



Wykres 18: Usprawnianie współpracy na linii Biznes-Akademia. N=46

”

Na dłuższą metę tylko współpraca pomiędzy przedsiębiorstwami a uczelniami, wspierana przez odpowiednie strategie na poziomie krajowym, może przyciągnąć więcej specjalistów do sektora AI.

Ten sam mechanizm dotyczy niskiej reprezentacji kobiet wśród pracowników z obszaru AI. Również w tej kwestii zmiany w systemie edukacyjnym i społeczeństwie oraz działania organizacji trzeciego sektora mogą przynieść korzyści całej polskiej branży IT.

Jeśli dolnośląskie firmy technologiczne zainwestują w rozwój współpracy z uczelniami i ośrodkami innowacji, razem mogą otrzymać dotacje w korzystnym modelu smart money. W Unii Europejskiej pojawi się wiele takich możliwości i bez wątpienia ułatwią one firmom inwestowanie w projekty badawczo-rozwojowe, w szczególności w obszarze AI.



Grzegorz Rudno-Rudziński

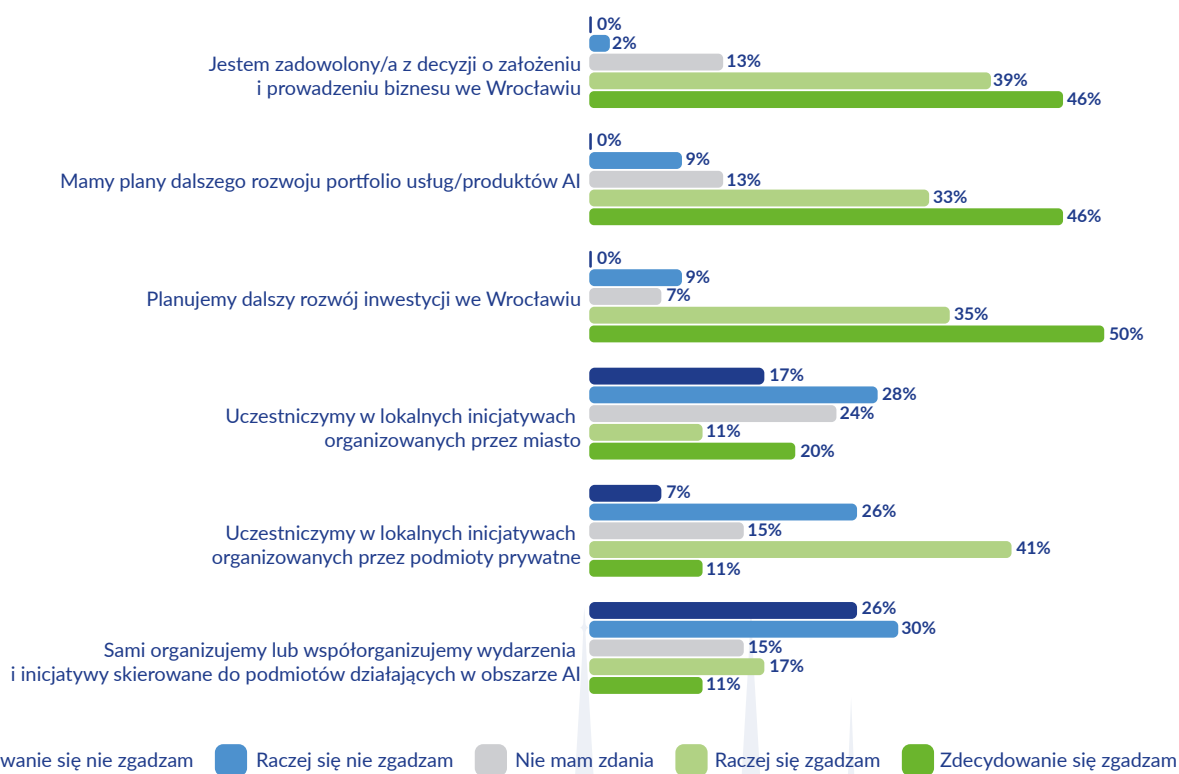
Prezes ITCorner, partner zarządzający w Unity Group

7 AI we Wrocławiu: możliwości i wyzwania

Ta sekcja opisuje sposób, w jaki firmy AI oceniają swoje decyzje dotyczące inwestowania we Wrocławiu, co pomaga im funkcjonować i jakie zmiany pomogłyby im w dalszym rozwoju.

#1: Wrocław to dobre miejsce na inwestycje w branżę AI

Lokalne firmy AI są zadowolone z decyzji o zainwestowaniu we Wrocławiu. W przeważającej większości respondenci są „zadowoleni” (39%) lub „bardzo zadowoleni” (46%) z decyzji o założeniu i prowadzeniu działalności z branży technologicznej w tym mieście. Około 85% przebadanych firm planuje dalsze inwestycje we Wrocławiu, a 79% chce poszerzyć swoją ofertę rozwiązań AI.



Wykres 19: Ocena decyzji o zainwestowaniu w AI we Wrocławiu. N=46

Dla większości uczestników badania Wrocław był oczywistym wyborem przy decyzji o założeniu firmy w sektorze AI. 70% z nich mieszkało i prowadziło już wcześniej działalność IT we Wrocławiu, więc dodanie komponentu AI było dla nich logicznym posunięciem. Inne kluczowe powody to dobry dostęp do wykwalifikowanych pracowników, członkostwo Polski w UE, wysokiej jakości infrastruktura biznesowa oraz obecność licznych uczelni.

Dlaczego wybrali Państwo aglomerację wrocławską jako miejsce prowadzenia działalności AI?



Wykres 20: Powody dla których firmy AI inwestują we Wrocławiu. N=46

Duch współpracy pomiędzy wrocławskimi firmami AI jest niezaprzeczalny. Wywiady potwierdzają, że firmy AI we Wrocławiu postrzegają siebie jako partnerów, nie rywali, mimo że często obsługują tych samych klientów. Współpracują przy projektach, dzielą się wiedzą, użyczają sobie specjalistów i realizują wspólne działania nakierowane na rozwój biznesu.

#2: Dalszy rozwój sektora AI we Wrocławiu zależy od dostępu do wykwalifikowanych specjalistów

Dynamiczny rozwój sektora tech we Wrocławiu sprawia, że firmy AI potrzebują dostępu do jeszcze większej liczby specjalistów. Czynnikiem ten zwiększa koszty pracy, które 67% przebadanych firm AI określiło jako krytyczną barierę wzrostu – jedynie nieco poważniejszą od trudności związanych ze znalezieniem wykwalifikowanych pracowników (57%). Rozwiązaniem tego problemu wydaje się być zwiększenie produktywności lokalnych firm, co poprawia skalowalność ich biznesu, zmniejsza nadmierne uzależnienie od pracowników i przyciąga najlepszych specjalistów.

Jakie są główne bariery rozwoju dla rozwiązań AI we Wrocławiu?



Wykres 21: Bariery rozwoju sektora AI we Wrocławiu. N=46

”

Niemal 80% lokalnych firm z branży tech chce inwestować w AI i będzie potrzebować specjalistów, których już teraz brakuje. Brakuje ekspertów IT, a także matematyków i statystyków, którzy mogliby pracować nad eksploracją danych i tworzeniem algorytmów AI. Wprowadzie lokalne firmy technologiczne współpracują już z uczelniami, ale pomoc przyniosłaby również promocja Wrocławia na rynku międzynarodowym jako ważnego huba AI, w którym specjaliści mogą znaleźć interesującą pracę w tym obszarze.



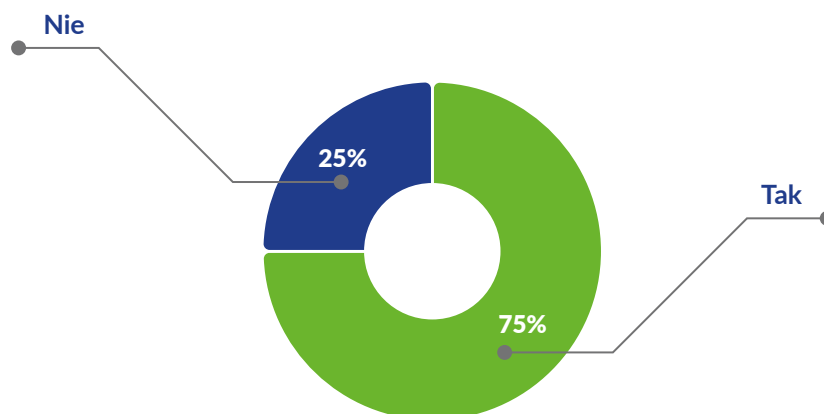
Artur Sawicki

Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL), VP & General Manager w Infor Polska

#3: Znacznie więcej firm we Wrocławiu planuje oferować AI

Znaczna liczba lokalnych firm z branży tech poważnie rozważa poszerzenie swojej oferty o sztuczną inteligencję. Wyniki kwestionariusza pokazują, że 3 na 4 firmy, które nie dostarczają jeszcze takich rozwiązań, planują dodanie AI w ciągu kolejnych trzech lat. Dwa główne rodzaje zastosowań, które takie firmy planują rozwijać, odzwierciedlają te najpopularniejsze oferowane już przez lokalne firmy AI. Są nimi eksploracja danych i Big Data, Business Analytics, Advanced Analytics.

Czy w ciągu najbliższych 3 lat firmy nie mające w swojej ofercie AI planują ją dodać?



Wykres 22: Decyzje dotyczące dodania AI do oferty firm IT we Wrocławiu. N=28

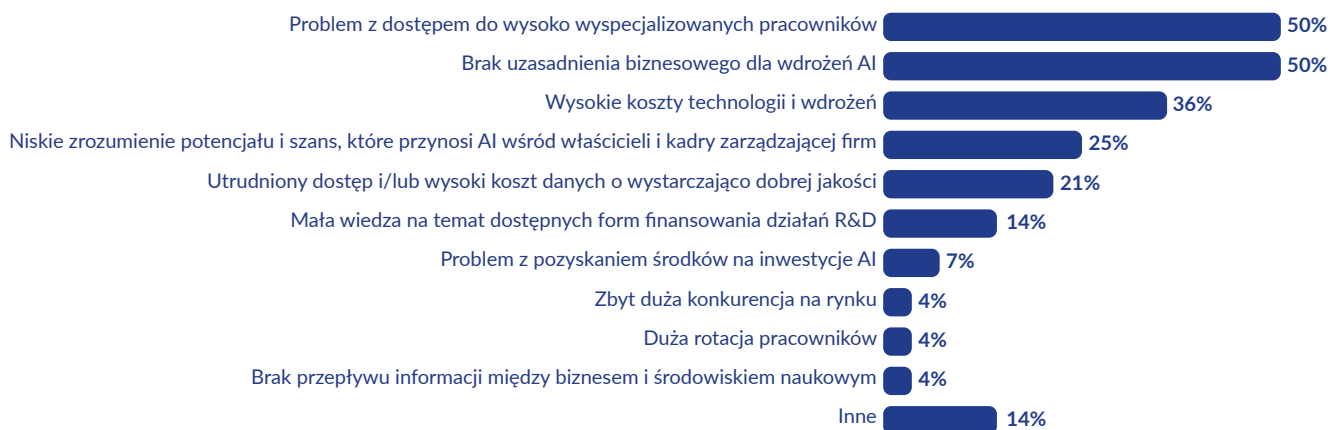
Jakie są główne typy zastosowań AI, które planuje rozwijać i wdrażać Państwa firma?



Wykres 23: Główne zastosowania AI planowane przez wrocławskie firmy. N=21

Firmy z branży IT, które rozważają wprowadzenie AI, stwierdziły, że problem z dostępem do wysoko wyspecjalizowanych pracowników oraz brak uzasadnienia biznesowego dla wdrożeń AI to najpoważniejsze utrudnienia w rozwoju ich oferty. Połowa uczestników badania określiła te czynniki jako kluczowe elementy hamujące rozwój ich działalności. Inne ważne przeszkody to między innymi wysoki koszt wdrożeń technologii (36%) oraz niskie zrozumienie ich potencjału wśród właścicieli i kadry zarządczej firm (25%).

Co wstrzymuje Państwa przed rozwojem oferty AI w swojej firmie?



Wykres 24: Bariery rozwoju oferty AI wrocławskich firm technologicznych. N=21

”

Najlepsze globalne lokalizacje dla branży tech cechują: umiejętność budowania całych technologicznych ekosystemów z doskonałą bazą edukacyjną, zdolność przyciągania inwestorów oraz solidna infrastruktura. Wygląda na to, że Wrocław jest na dobrej drodze – miasto otrzymało ostatnio wysokie miejsce w rankingu fDI (Foreign Direct Investment) Global Cities of the Future, wyprzedzając Zurych, Seul i Chicago.

Mimo tego sukcesu, Wrocław nadal powinien promować branżę tech, udoskonalać lokalną infrastrukturę oraz wspierać uczelnie w kształceniu i dostarczaniu najlepszych talentów. Uczestnictwo lokalnych firm IT w tym procesie jest kluczowe.



Karol Chymosz

Software Development Association Poland (SoDA), Strategy Director w SoftServe Polska

8 Inwestuj w AI, inwestuj we Wrocławiu!

Dzięki wysokiej koncentracji talentów z branży technologicznej oraz dynamicznej społeczności startupowej Wrocław to obiecująca lokalizacja dla działalności AI.

Od podatków po odpowiednie przestrzenie biurowe oraz rekrutację wykwalifikowanych pracowników – przyszli inwestorzy muszą wziąć pod uwagę wiele kwestii, planując prowadzenie biznesu w nowej lokalizacji.

Agencja Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW) oferuje kompleksowe wsparcie dla wszystkich firm zainteresowanych zainwestowaniem we Wrocławiu lub w jego pobliżu.





200+

bezpośrednich inwestycji zagranicznych obsłużonych przez ARAW.



100 000+

stanowisk pracy dzięki projektom BIZ prowadzonym przez ARAW.



16+ lat

ARAW oferuje kompleksowe usługi wsparcia biznesu od 2005 r.

Agencja Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW)

to utworzona w 2005 r. spółka, której właścicielami są Gmina Wrocław i 29 samorządów gminnych z terenu aglomeracji.

Oprócz kompleksowego wsparcia biznesowego ARAW oferuje pomoc i wsparcie poinwestycyjne. Obejmują one organizację wydarzeń, networking i inne działania sprzyjające rozwojowi lokalnego sektora tech, animację ekosystemu startupowego, zbieranie danych oraz sporządzanie raportów branżowych.

Więcej informacji i kontakt

ARAW

Plac Solny 14
50-062 Wrocław

office@invest-in-wroclaw.pl
+48 71 78 353 10
[invest-in-wroclaw.pl](mailto:office@invest-in-wroclaw.pl)
araw.pl

Od momentu powstania **ARAW** ściśle współpracuje z partnerami wyspecjalizowanymi w obszarach prawa i podatków, zasobów ludzkich oraz nieruchomości. Oto kilka kluczowych kwestii, których inwestorzy powinni być świadomi przez rozpoczęciem działalności we Wrocławiu.

Sytuacja prawna i podatkowa we Wrocławiu

Firmy z branży tech rozpoczynające działalność we Wrocławiu muszą sprostać wielu prawnym wyzwaniom związanym z zarządzaniem nowymi rozwiązaniami AI oraz ich ochroną i wprowadzaniem na rynek. To oczywiście tworzy nowego rodzaju ryzyko, a co za tym idzie – konieczność dostosowania statusu prawnego i wewnętrznych procedur firmy.

Do tej pory legislacja europejska i krajowa nie uregulowały wszystkich aspektów prawnych nowych rozwiązań AI. Pojawiają się jednak zmiany. Rada Ministrów przyjęła w grudniu 2020 politykę dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce¹. Kraj wdraża obecnie europejskie **Wytyczne w zakresie etyki dotyczące godnej zaufania sztucznej inteligencji** i uruchamia mechanizmy wspierające tworzenie silnego ekosystemu w wymiarze etycznym, prawnym, technicznym i międzynarodowym. Kilkoro członków ITCorner, lokalnej grupy zrzeszającej branżę IT, otrzymało nominacje do Grupy Roboczej ds. Sztucznej Inteligencji utworzonej przez Kancelarię Prezesa Rady Ministrów.

Firmy AI działające we Wrocławiu mogą otrzymać wsparcie finansowe z funduszy UE oraz korzyści w postaci zachęt podatkowych.

Najważniejsze rodzaje wsparcia dla firm AI, jakie można uzyskać we Wrocławiu

Obejmują one **IP Box¹**, ulgi na cele badawczo-rozwojowe oraz inwestycje w robotyzację. Dodatkowo międzynarodowi przedsiębiorcy, którzy realizują nowe inwestycje, mogą skorzystać z długoterminowych zwolnień z podatku dochodowego.

Wnioskowanie o wsparcie działalności AI ze środków publicznych w Polsce może z początku wydawać się złożone, warto więc rozważyć zaangażowanie partnerów specjalizujących się w podatku korporacyjnym oraz kwestiach prawnych w obszarze technologii i innowacji.

Firma **SDZLEGAL** współpracuje z wieloma przedsiębiorcami z branży AI i należy do stowarzyszenia ITCorner. Jej specjaliści znają doskonale lokalny sektor technologiczny i dostosowują usługi do indywidualnych potrzeb klientów.

SDZLEGAL SCHINDHELM świadczy kompleksowe usługi w zakresie prawa i podatków korporacyjnych na poziomie lokalnym, krajowym i międzynarodowym, wspierając klientów na każdym etapie rozwoju działalności.

Firma należy do międzynarodowej sieci spółek prawniczych SCHINDHELM, świadczących usługi międzynarodowym klientom biznesowym w 28 lokalizacjach w 13 krajach. SDZLegal należy również do International Advisory Group – sieci kancelarii prawnych i podatkowych działających w 74 krajach.

Więcej informacji i kontakt



ul. Kazimierza Wielkiego 3
50-077 Wrocław

tomasz.szarek@sdzlegal.pl
+ 48 509 475 255
pl.schindhelm.com/pl

1. **IP BOX**, Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii, 2021.

Rozwiązania biurowe dostosowane do potrzeb biznesu

Szybki rozwój firm z branży tech oznacza, że przestrzenie biurowe muszą być dostosowywane do potrzeb rosnących zespołów – co może stanowić wyzwanie. Różne projekty i funkcje wymagają łatwych do przystosowania i odpowiednio urządzonych przestrzeni, takich jak sale do pracy grupowej.

Kolejnym wyzwaniem może być lokalizacja nieruchomości. Szukając przestrzeni biurowych, firmy z branży IT nadal najbardziej cenią wygodny transport miejski i dostęp do różnych udogodnień.

Wrocław ma w ofercie różnego rodzaju przestrzenie biurowe

Współczynnik pustostanów we Wrocławiu wynosi 14%, więc przedsiębiorcy z branży AI mają dobry wybór nieruchomości. Obecnie w budowie jest kolejne 160 000 m², których realizacja ma zostać sfinalizowana do końca 2023r. Oprócz tradycyjnych rozwiązań na najemców w mieście czekają również elastyczne przestrzenie biurowe.

Wiele zależy od tego, czy firma szuka lokalizacji tymczasowej czy stałej. W pierwszym przypadku firmy IT mogą skorzystać z opcji, takich jak coworking lub podnajem. W drugim zaś mogą one dopasować przestrzenie do swoich indywidualnych potrzeb, włączając w to zastosowanie zaawansowanych rozwiązań technologicznych.

Technologia poprawia efektywność budynku i przynosi odczuwalne korzyści najemcom. Zoptymalizowana kontrola temperatury, oświetlenia oraz wykorzystania wody zmniejsza zużycie zasobów i prowadzi do oszczędności. Technologie, takie jak BMS pozwalają monitorować nieruchomości w czasie rzeczywistym w celu zapewnienia efektywności systemów oraz wczesnego wykrycia wszelkich problemów.

Poszukiwanie biura w nowej lokalizacji jest zawsze wyzwaniem, dlatego warto znaleźć doświadczonych partnerów, którzy ograniczą ryzyko z nim związane. Firma JLL wspiera zarówno startupy technologiczne, jak i globalne marki, łącząc lokalną ekspertyzę z międzynarodową perspektywą.

JLL jest firmą doradcą świadczącą usługi na rynku nieruchomości w ponad 80 krajach. Firma dąży do transformacji branży poprzez wykorzystanie innowacji technologicznych, tak aby tworzyć nowe możliwości, przestrzenie oraz zrównoważone rozwiązania dla klientów i społeczności.

JLL znalazła się na prestiżowej liście Fortune 500, jej roczny przychód w roku 2020 wyniósł 16,6 mld USD, a na całym świecie pracuje w niej ponad 91 000 osób.

Więcej informacji i kontakt



ul. Sucha 3, Spaces, 2. piętro
50-086 Wrocław

katarzyna.krokosinska@eu.jll.com
+48 660 661 183

www.jll.pl

Czym przyciągnąć do swojej firmy doświadczonych specjalistów AI we Wrocławiu?

Rozwiązania AI zyskały w ostatnich latach ogromną popularność w każdym sektorze gospodarki, także w Polsce. Jest to relatywnie młoda dziedzina, w związku z tym największym wyzwaniem jest niedobór specjalistów na rynku. Obecnie liczba ofert pracy w AI przekracza liczbę pracowników z odpowiednimi kompetencjami.

Wysoki popyt oznacza, że firmy technologiczne w praktyce konkurują o specjalistów AI

Specjaliści z kilkuletnim doświadczeniem mogą liczyć na wysokie wynagrodzenia (15 000 – 20 000 PLN brutto – Data Science Developer), które z roku na rok rosną średnio o 5%. Dla kandydatów ważna też jest możliwość pracy z nowoczesnymi technologiami na dużych, znaczących i prestiżowych projektach – to dodatkowy argument obok wynagrodzenia, który wykorzystują pracodawcy chcąc przyciągnąć do swojej firmy wykwalifikowanych specjalistów.

Atutem wrocławskiego rynku pracy są wysoko oceniane uczelnie kształcące dobrze przygotowanych specjalistów. Absolwenci znają języki obce, dzięki czemu łatwo odnajdują się w międzynarodowym środowisku i efektywnie współpracują z zagranicznymi klientami. Coraz więcej uczelni rozszerza swój program nauczania o sztuczną inteligencję, uczenie maszynowe oraz zarządzanie danymi, co jest doceniane przez firmy z branży technologicznej.

Mimo rosnącej liczby absolwentów kierunków technicznych rekrutacja w branży tech jest wciąż problematyczna, a znalezienie wykwalifikowanych specjalistów IT w nowej lokalizacji może stanowić wyzwanie dla wielu firm.

Szukając wsparcia w rekrutacjach IT warto skorzystać z usług firm o rozbudowanej bazie kandydatów, które w swoich szeregach posiadają wyspecjalizowane zespoły odpowiedzialne za rekrutacje technologiczne. W biurach Randstad pracuje kilkunastu konsultantów, którzy specjalizują się w rekrutacjach IT na lokalnym rynku. Mocną stroną Randstad jest mądre wykorzystywanie zasięgu ogólnopolskiego, dzięki czemu możliwa jest wymiana doświadczeń i najefektywniejszych rozwiązań, aby pozyskiwać kandydatów o pożądanym kompetencjach. To w praktyce oznacza, że wrocławscy klienci mogą liczyć na współpracę z ekspertami, którzy bardzo dobrze znają specyfikę rynku lokalnego, a w całym procesie wspiera ich też zespół projektowy utworzony z myślą o konkretnej rekrutacji. Randstad oferuje kilka modeli współpracy: rekrutacje stałe, contracting IT, pracę tymczasową.

RANDSTAD to międzynarodowa firma doradcza z branży HR wspierająca przedsiębiorstwa w poszukiwaniu odpowiednich talentów – w 39 krajach i ponad 100 biurach w Polsce.

Wyjątkowe połączenie globalnej perspektywy z lokalną obecnością pozwala firmie dostarczać optymalne rozwiązania HR klientom z najbardziej wymagających sektorów. Oprócz usług rekrutacyjnych Randstad zajmuje się również zarządzaniem płacami pracowników oraz dokumentacją HR.

Więcej informacji i kontakt

 randstad

ul. Komandorska 12, 3. piętro
50-022 Wrocław

dagmara.zuomska@randstad.pl
+48 609 305 408
www.randstad.pl

Notatki

