

ŚWIATY RÓWNOLEGŁE?

O kompetencjach w branży IT z perspektywy
pracodawców i studentów

ANNA SZCZUCKA
KATARZYNA LISEK
JAN STRYCHARZ

Centrum Badań i Ewaluacji Analiz Publicznych
Uniwersytet Jagielloński



BILANS KAPITAŁU LUDZKIEGO JEST BADANIEM PROWADZONYM W KLUCZOWYCH BRANŻACH POLSKIEJ GOSPODARKI



Opieka Zdrowotna
i Pomoc Społeczna



Budownictwo



Finanse



Informatyka



Odzysk Surowców



Żywność Wysokiej
Jakości



Turystyka



Motoryzacja
i Elektromobilność



Moda i Innowacyjne
Tekstyli



Chemia



Przemysł Lotniczo -
Kosmiczny



Handel



Nowoczesne Usługi
Biznesowe



Komunikacja
Marketingowa



Rekultywacja
i Gospodarka Wodna



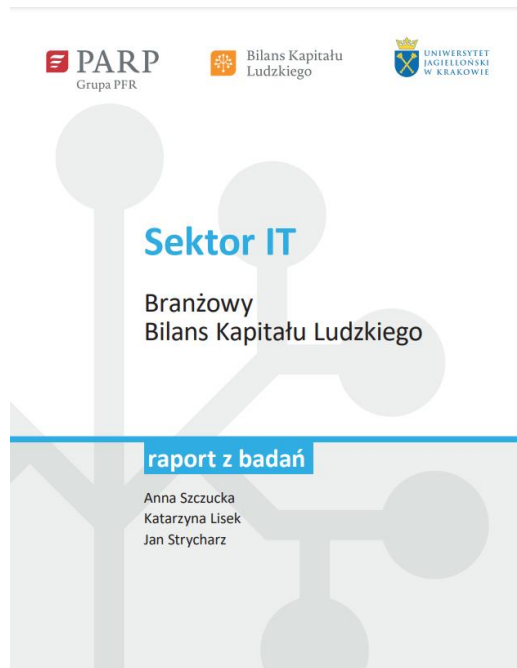
Usługi Rozwojowe



Telekomunikacja
i Cyberbezpieczeństwo

BADANIE REALIZOWANE JEST W DWÓCH EDYCJACH

PIERWSZA EDYCJA raport 2019



opublikowany na [stronie BKL](#)

DRUGA EDYCJA raport 2021



ZREALIZOWALIŚMY POGŁĘBIONE BADANIA WŚRÓD PRACODAWCÓW I STUDENTÓW, W TYM



przeprowadziliśmy
30 wywiadów
pogłębionych
z ekspertami



zorganizowaliśmy
panele eksperckie,
w których udział wzięło
18 specjalistów



zrealizowaliśmy
badanie ankietowe,
w którym udział wzięło
821 przedsiębiorców
oraz **848 studentów**

**ZAPOTRZEBOWANIE NA
PRACOWNIKÓW Z KOMPETENCJAMI IT
JEST BARDZO WYSOKIE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA PRACOWNIKÓW Z KOMPETENCJAMI IT JEST BARDZO WYSOKIE

15%

**firm z sektora IT
rekrutowało nowych
pracowników w ostatnim
kwartale 2018**

30%

**firm z sektora IT
planowało prowadzić
rekrutację w kolejnym
kwartale**

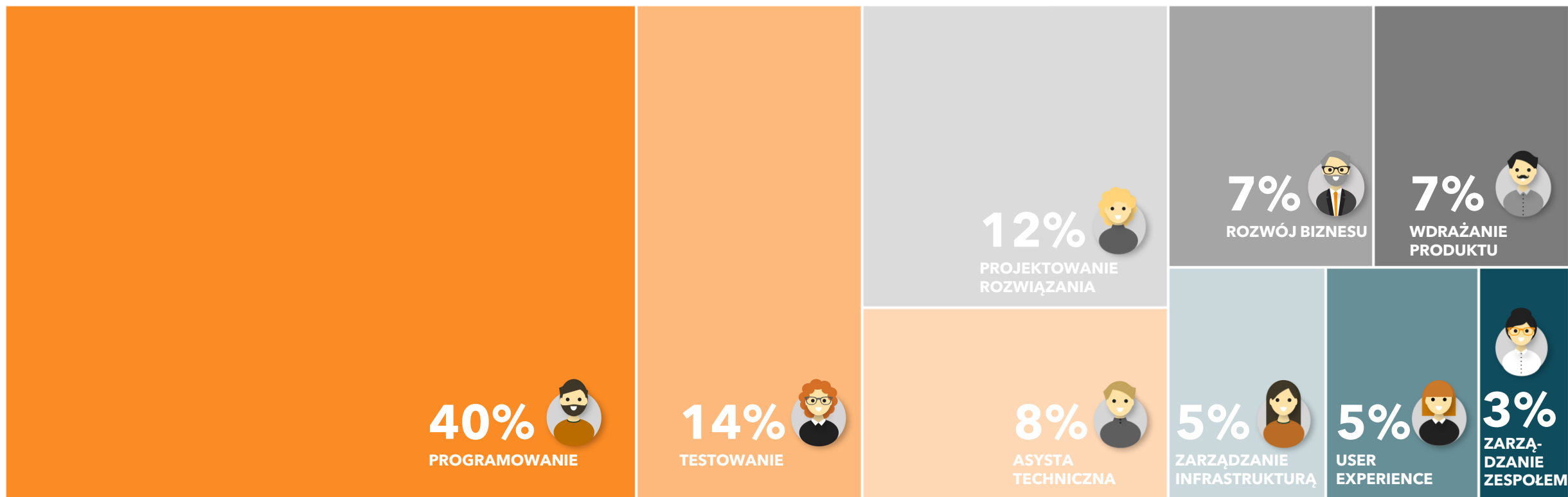
6 tys.

**specjalistów IT
planowano zatrudnić
w pierwszym
kwartale 2019**

NAJWIĘKSZĄ GRUPĄ POSZUKIWANYCH PRACOWNIKÓW SĄ PROGRAMIŚCI

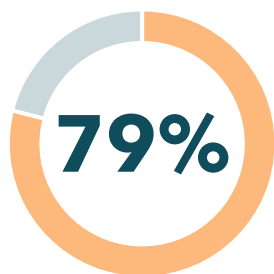
Ilu pracowników będziesz zatrudniać w kolejnym kwartale?

udział poszczególnych ról zawodowych wśród poszukiwanych pracowników IT w I-szym kwartale 2019 roku

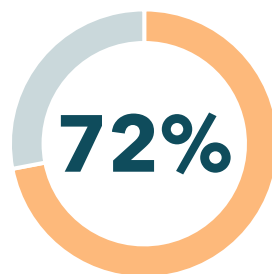


KLUCZOWE WYZWANIA ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORCÓW Z BRANŻY IT TO REKRUTACJA I ROTACJA PRACOWNIKÓW

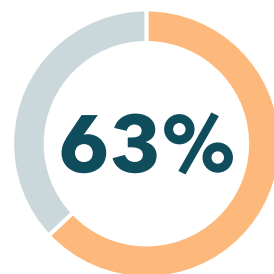
Jakie największe wyzwania dostrzegasz w codziennej działalności firmy związanej z zarządzaniem zasobami ludzkimi?



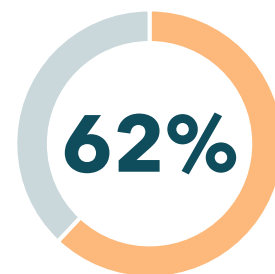
pozyskiwanie pracowników o odpowiednich kompetencjach



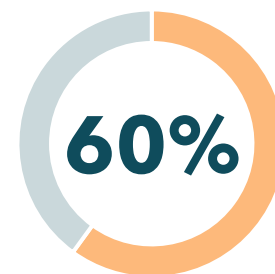
zatrzymanie najlepszych pracowników w organizacji



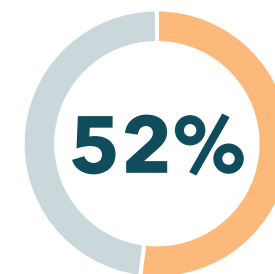
budowanie zaangażowania pracowników



budowanie pozytywnej marki pracodawcy (employer branding)



pozyskiwanie pracowników o odpowiednim nastawieniu i kulturze pracy



dobór adekwatnych narzędzi oceny kompetencji

PRACODAWCY CZĘŚCIEJ POSZUKUJĄ W PEŁNI PRZESZKOLONNYCH PRACOWNIKÓW



82%

pracodawców stosuje

STRATEGIĘ SITA

czyli woli zatrudniać kandydatów z wysokimi kompetencjami, bez potrzeby lub z niewielką potrzebą doszkolenia



18%

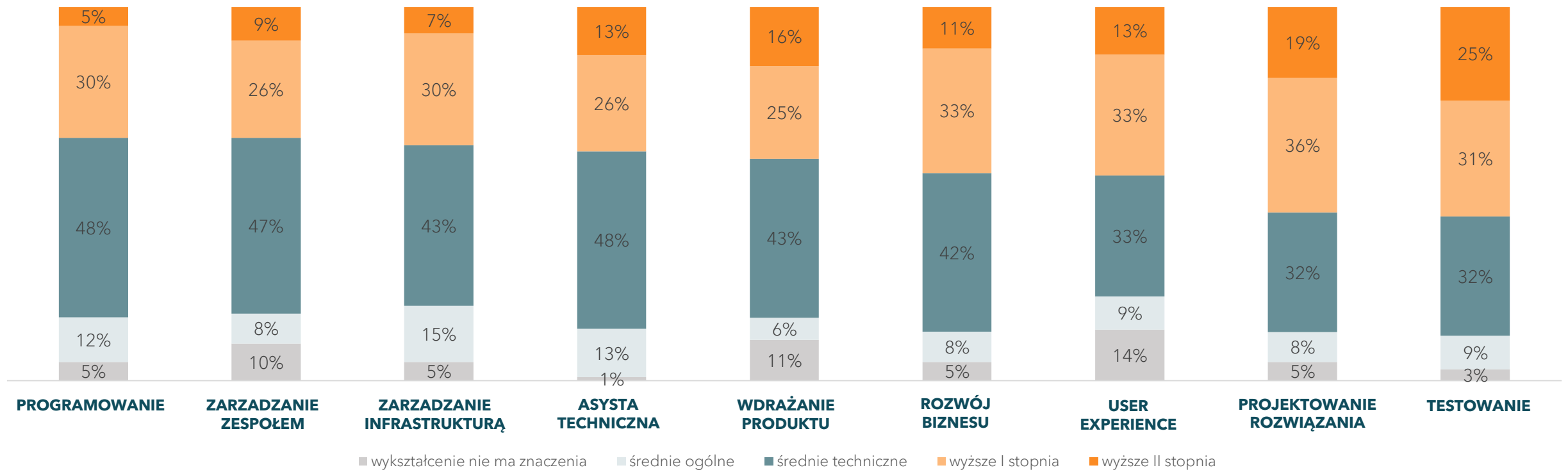
pracodawców stosuje

STRATEGIĘ KAPITAŁU LUDZKIEGO

czyli zatrudnia kandydatów wymagających większego lub pełnego przeszkolenia

DLA WIĘKSZOŚCI PRACODAWCÓW WYKSZTAŁCENIE KANDYDATÓW MA ZNACZENIE

Z jakim najniższym wykształceniem zatrudnisz pracownika do pełnienia danej roli?



OCZEKIWANIA PRACODAWCÓW SĄ RÓŻNE WOBEC KANDYDATÓW NA RÓŻNE ROLE ZAWODOWE



PROGRAMOWANIE

Deweloper, osoba odpowiedzialna za kodowanie według określonych algorytmów, wykorzystanie frameworków, kustomizację modułów, wykorzystywanie bibliotek w celu stworzenia systemu informatycznego, oprogramowania, rozwiązania

KOMPETENCJE SPECYFICZNE

KOMPETENCJE KLUCZOWE

- znajomość języków programowania
- umiejętność pisania kodu
- znajomość narzędzia bazodanowych
- budowa integracji między platformami
- wiedza o potrzebach bezpieczeństwa
- znajomość technologii chmurowych
- wiedza na temat optymalizacji kodu
- znajomość systemów operacyjnych
- znajomość technologii właściwych danej firmie
- automatyzacja procesu tworzenia kodu

KOMPETENCJE PRZYDATNE

- umiejętność tworzenia aplikacji
- znajomość narzędzi do kontroli wersji kodu
- znajomość zasad programowania obiektowego
- znajomość metodyk organizacji pracy
- znajomość cyklu życia projektu informatycznego
- umiejętność pisania testów
- znajomość narzędzi do zarządzania
- umiejętność konfiguracji serwera webowego
- umiejętność wykorzystywania rozwiązań open source

KOMPETENCJE OGÓLNE

KOMPETENCJE KLUCZOWE

- znajomość języka angielskiego
- komunikatywność
- sumienność i dokładność
- gotowość do brania na siebie odpowiedzialności
- kreatywność

- znajomość algorytmiki i logiki
- umiejętność przyjmowania feedbacku
- umiejętność pracy w zespole

KOMPETENCJE PRZYDATNE

- umiejętność uczenia się nowych rzeczy
- umiejętność analizy informacji i wnioskowania
- samodzielna organizacja pracy
- orientacja na efekt
- wykonywanie zaawansowanych obliczeń
- znajomość innych języków obcych

NAJWAŻNIEJSZYMI I NAJTRUDNIEJSZYMI DO ZNALEZIENIA KOMPETENCJAMI JEST SZEROKA WIEDZA TECHNOLOGICZNA I ZNAJOMOŚĆ JĘZYKÓW PROGRAMOWANIA



**KSZTAŁCENIE NA KIERUNKACH
TELEINFORMATYCZNYCH CIESZY SIĘ
DUŻYM ZAINTERESOWANIEM**

KSZTAŁCENIE NA KIERUNKACH TELEINFORMATYCZNYCH CIESZY SIĘ DUŻYM ZAINTERESOWANIEM

6,4%

**ogółu studentów
stanowili studenci
kierunków
teleinformacyjnych
w 2018 roku**

42 tys.

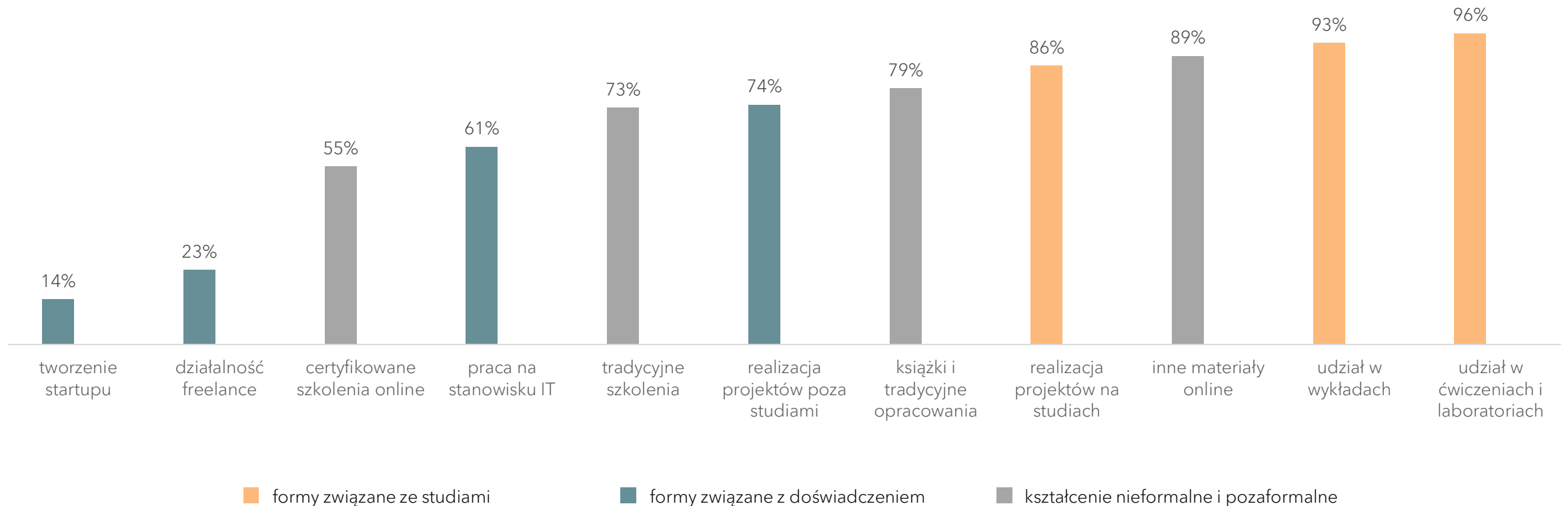
**maturzystów
aplikowało o miejsce
na kierunkach
teleinformatycznych
na rok akademicki
2018/19**

120

**uczelni stacjonarnych
i niestacjonarnych
oferowało kierunki
teleinformatyczne
w 2018 roku**

STUDENCI ZDOBYWAJĄ KOMPETENCJE DZIĘKI STUDIOM I DOŚWIADCZENIOM ZAWODOWYM

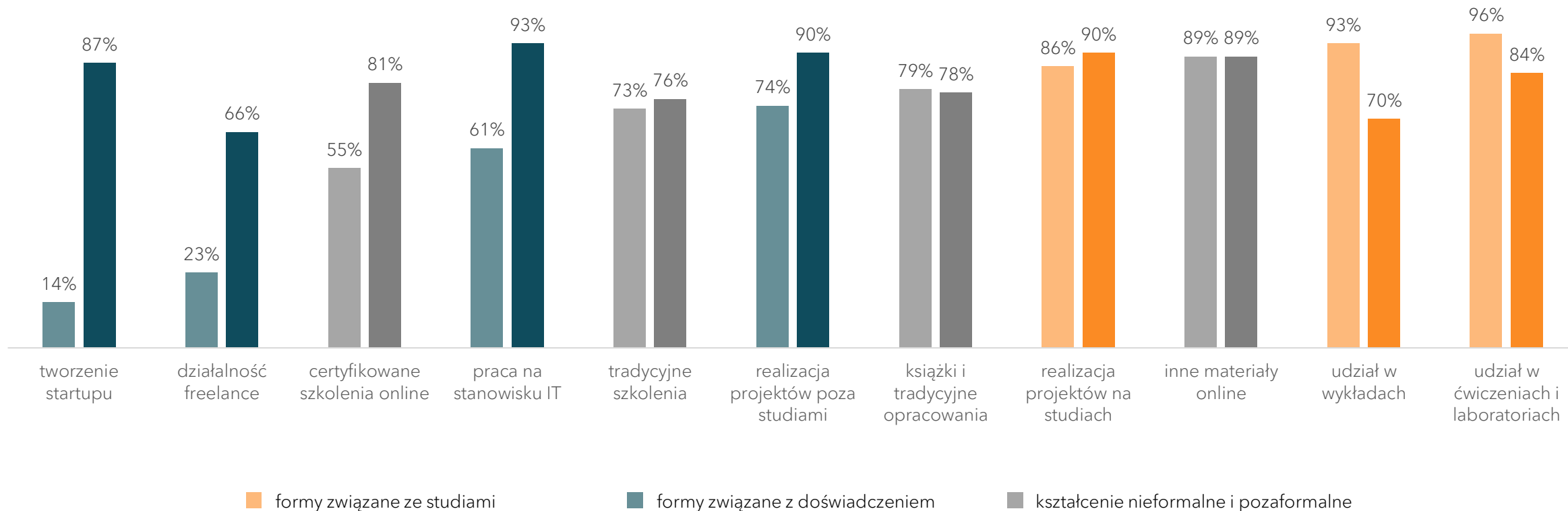
Z których form kształcenia korzystasz?



STUDENCI ZDOBYWAJĄ KOMPETENCJE DZIĘKI STUDIOM I DOŚWIADCZENIOM ZAWODOWYM

Z których form kształcenia korzystasz?

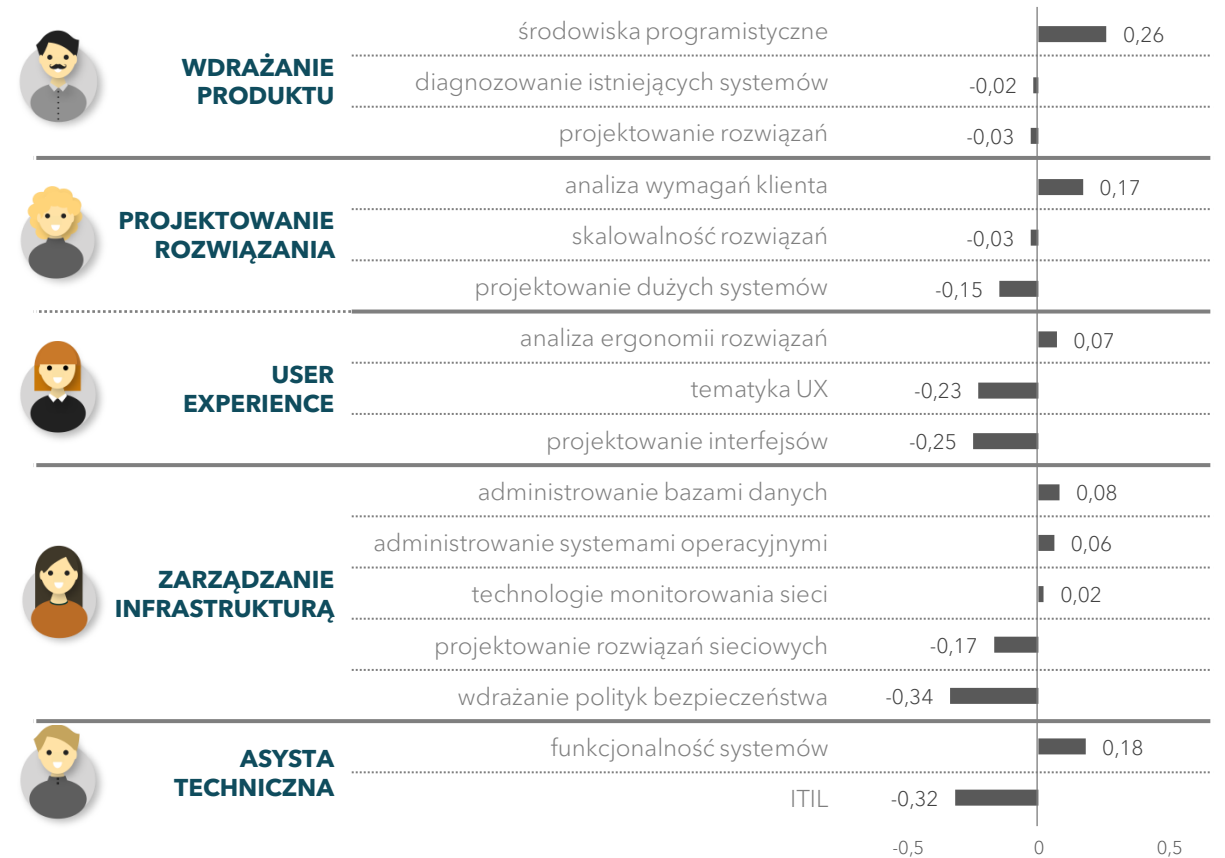
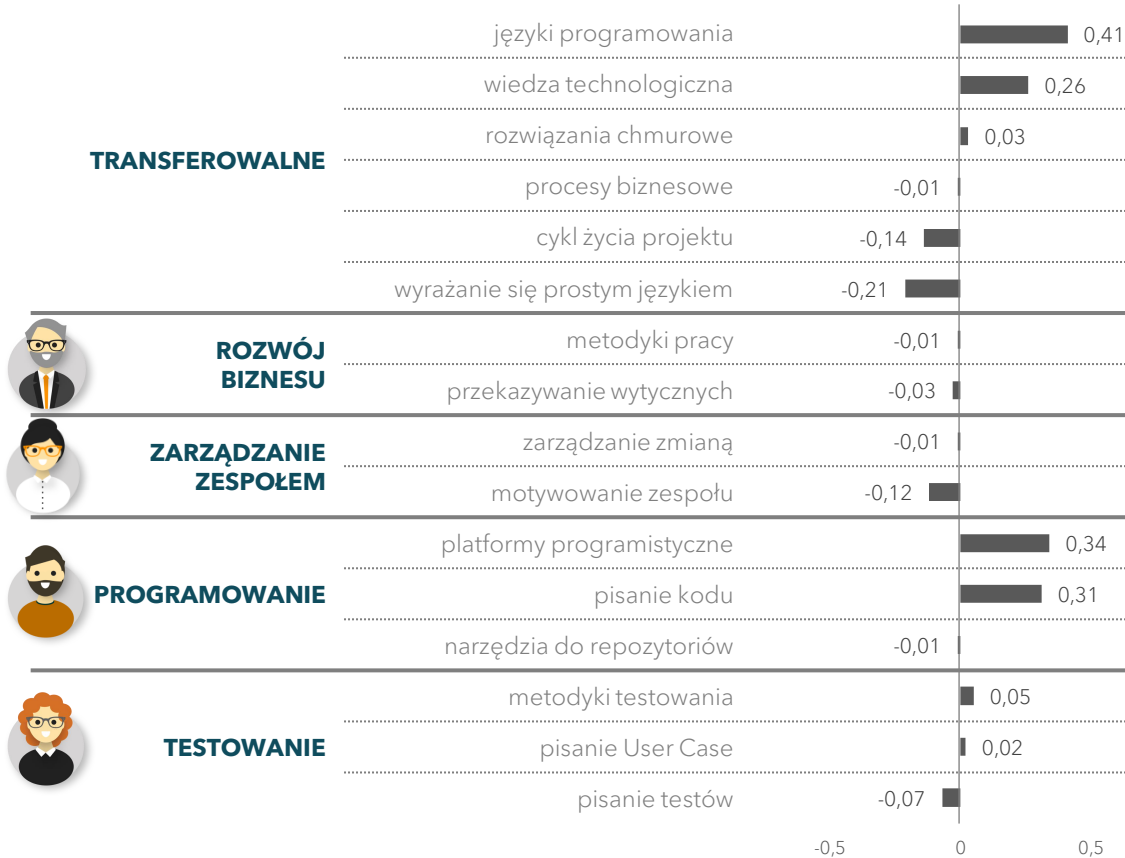
Które formy uważasz za skuteczne?



STUDENCI WYSOKO OCENIAJĄ SWÓJ POZIOM KOMPETENCJI SPECYFICZNYCH

Jak oceniasz poziom swoich kompetencji w następujących obszarach?

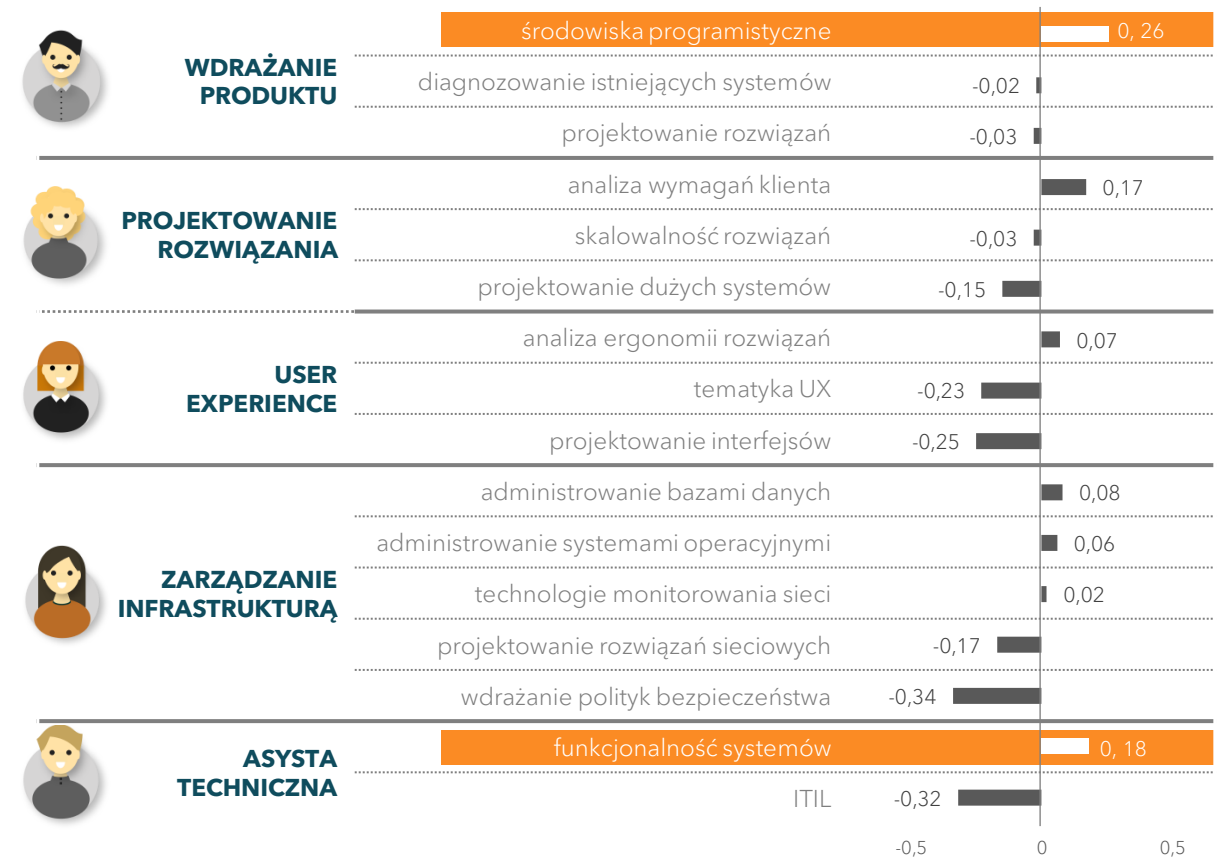
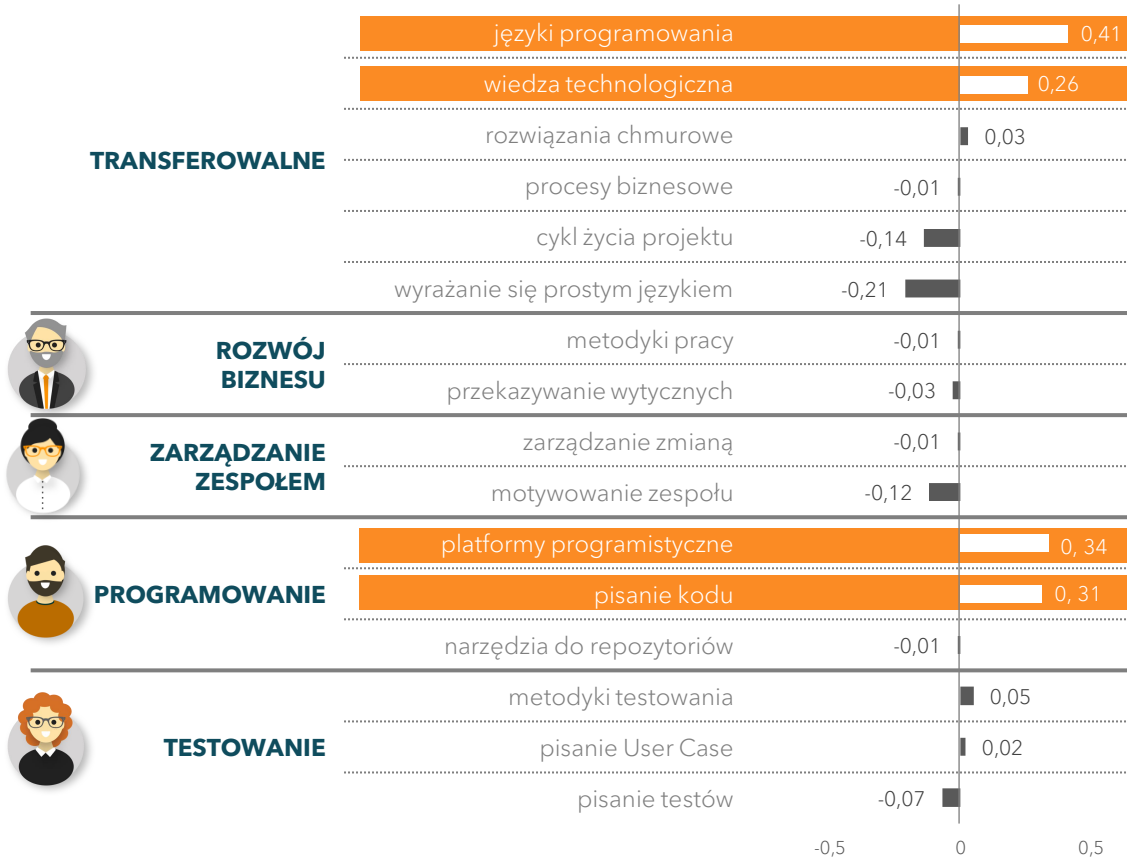
środek skali wyznaczony został przez średnią ocenę poziomu wszystkich kompetencji



NAJLEPIEJ OCENIANE KOMPETENCJE TO WIEDZA TECHNOLOGICZNA ORAZ UMIEJĘTNOŚCI PROGRAMISTYCZNE

Jak oceniasz poziom swoich kompetencji w następujących obszarach?

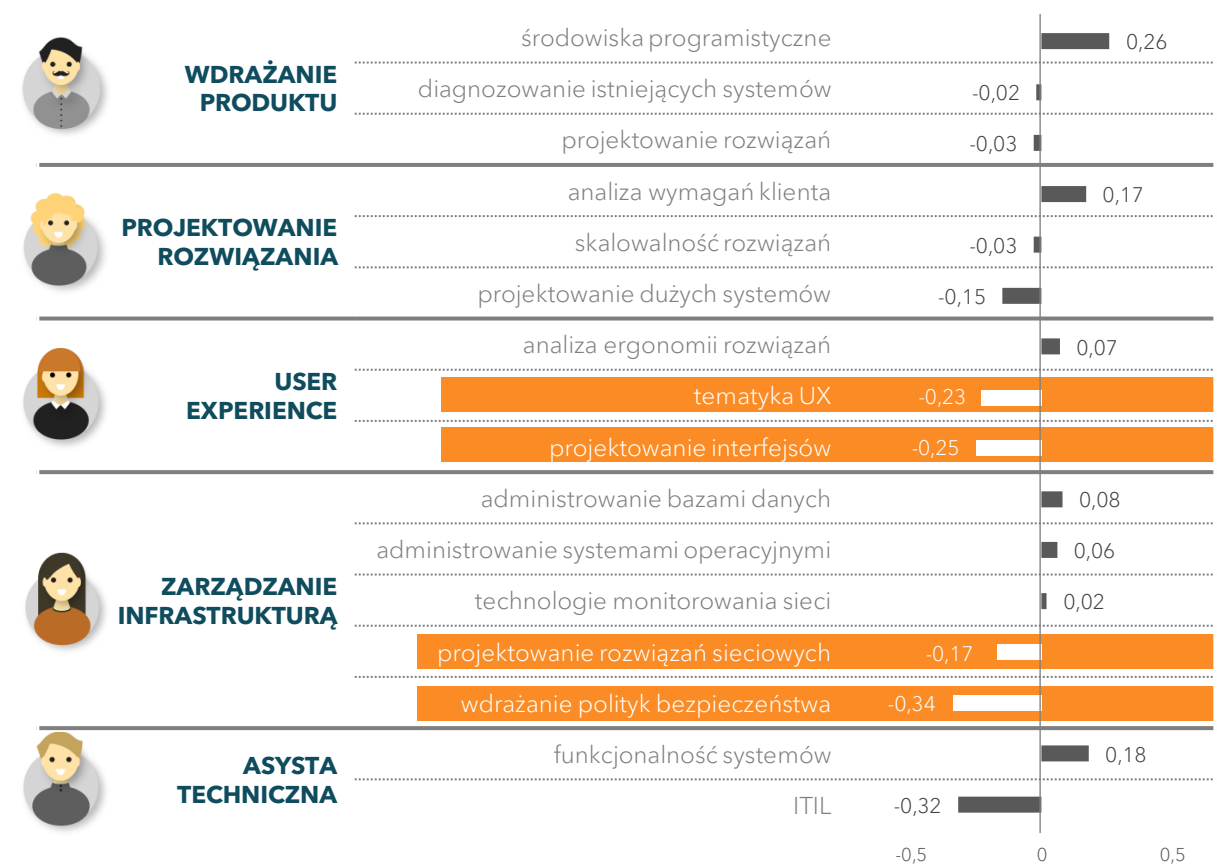
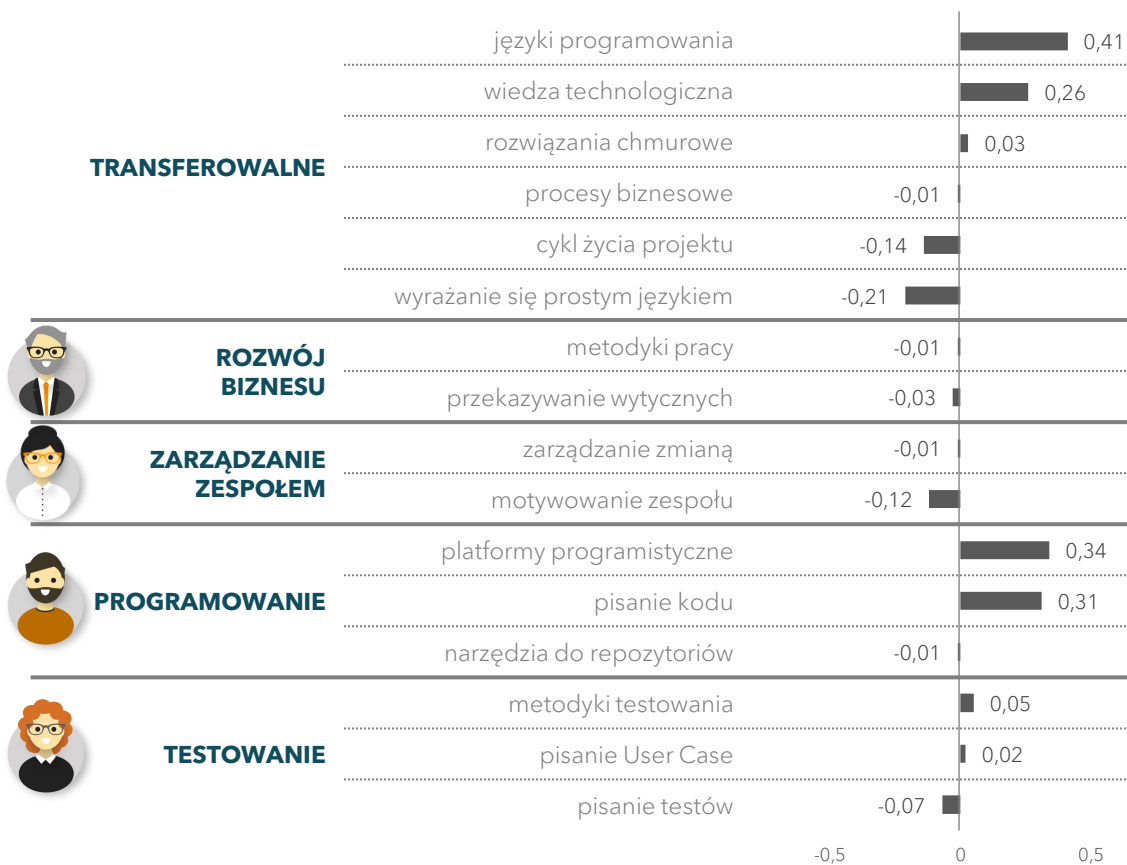
środek skali wyznaczony został przez średnią ocenę poziomu wszystkich kompetencji



SŁABIEJ OCENIANE SĄ KOMPETENCJE ZWIĄZANE Z MNIEJ POPULATNYMI ROLAMI

Jak oceniasz poziom swoich kompetencji w następujących obszarach?

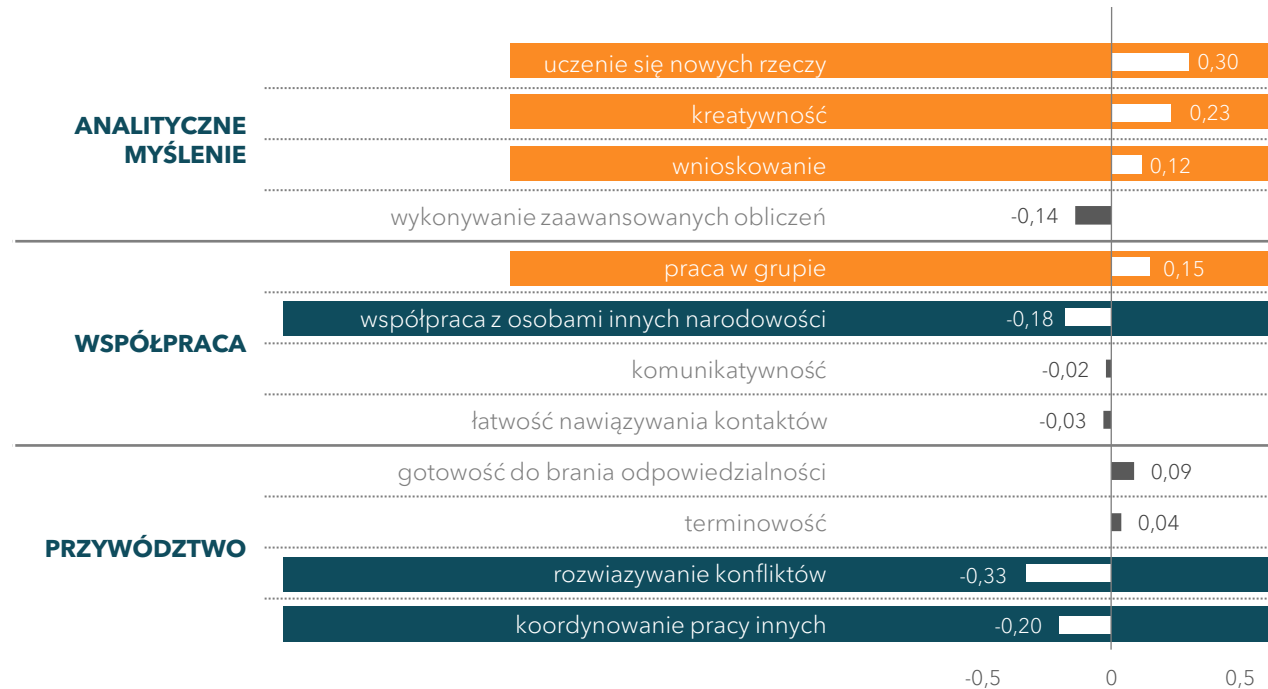
środek skali wyznaczony został przez średnią ocenę poziomu wszystkich kompetencji



STUDENCI JESZCZE LEPIEJ OCENIAJĄ SWOJE KOMPETENCJE OGÓLNE

Jak oceniasz poziom swoich kompetencji w następujących obszarach?

środek skali wyznaczony został przez średnią ocenę poziomu wszystkich kompetencji



STUDENCI WYSOKO OCENIAJĄ SWOJE KOMPETENCJE, KTÓRE PRZEZ PRACODAWCÓW ZOSTAŁY OCENIONE JAKO TRUDNE DO ZNALEZIENIA

GORZEJ OCENIANE TRUDNIEJSZE DO ZNALEZIENIA

proste komunikowanie
skomplikowanych problemów ●

rozumienie potrzeb klienta
technologie chmurowe ●●

GORZEJ OCENIANE ŁATWEJSZE DO ZNALEZIENIA

znajomość cyklu życia projektu ●

analiza informacji,
wyciąganie wniosków

LEPIEJ OCENIANE TRUDNIEJSZE DO ZNALEZIENIA

● wiedza technologiczna
● znajomość języków programowania

● wykonywanie obliczeń

● branie odpowiedzialności
● współpraca z osobami innych narodowości

● zarządzanie czasem

● bycie komunikatywnym
● kreatywność
● uczenie się nowych rzeczy

● łatwe nawiązywanie kontaktów

● praca w grupie

LEPIEJ OCENIANE ŁATWEJSZE DO ZNALEZIENIA

TRENDY TECHNOLOGICZNE BĘDĄ
KSZTAŁTOWAĆ ZAPOTRZEBOWANIE
NA KOMPETENCJE W PRZYSZŁOŚCI

TRENDY TECHNOLOGICZNE BĘDĄ KSZTAŁTOWAĆ ZAPOTRZEBOWANIE NA KOMPETENCJE W PRZYSZŁOŚCI



**CYBER-
BEZPIECZEŃSTWO**



PRZEMYSŁ 4.0



**CHMURY
OBLICZENIOWE**



AUTOMATYZACJA



**SZTUCZNA
INTELIGENCJA**



**CONTINUOUS
DELIVERY**



**USER
EXPERIENCE**



**BIG
DATA**



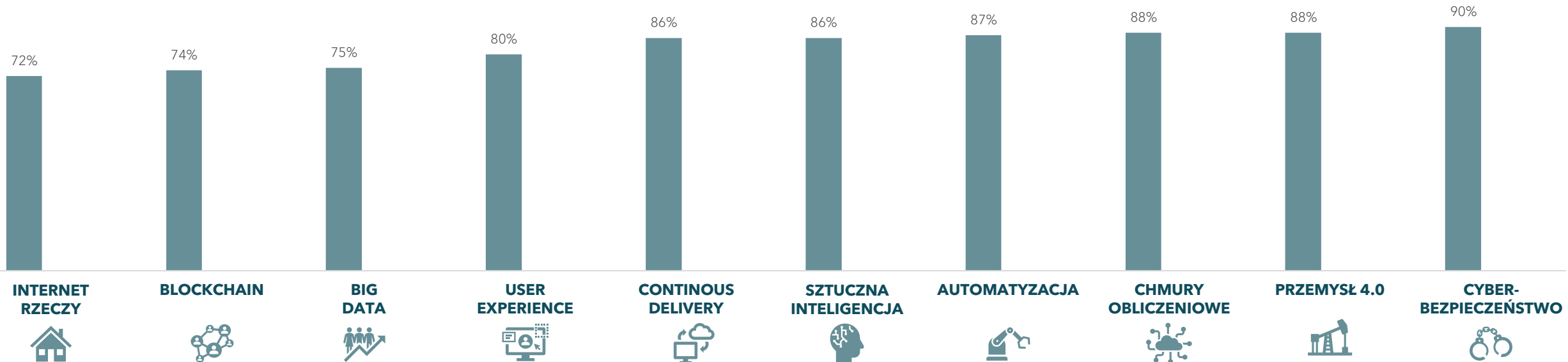
BLOCKCHAIN



**INTERNET
RZECZY**

PRZEWIDUJE SIĘ, ŻE WSZYSTKIE ZE ZIDENTYFIKOWANYCH TRENDÓW BĘDĄ ODDZIAŁYWAĆ NA RYNEK KOMPETENCJI

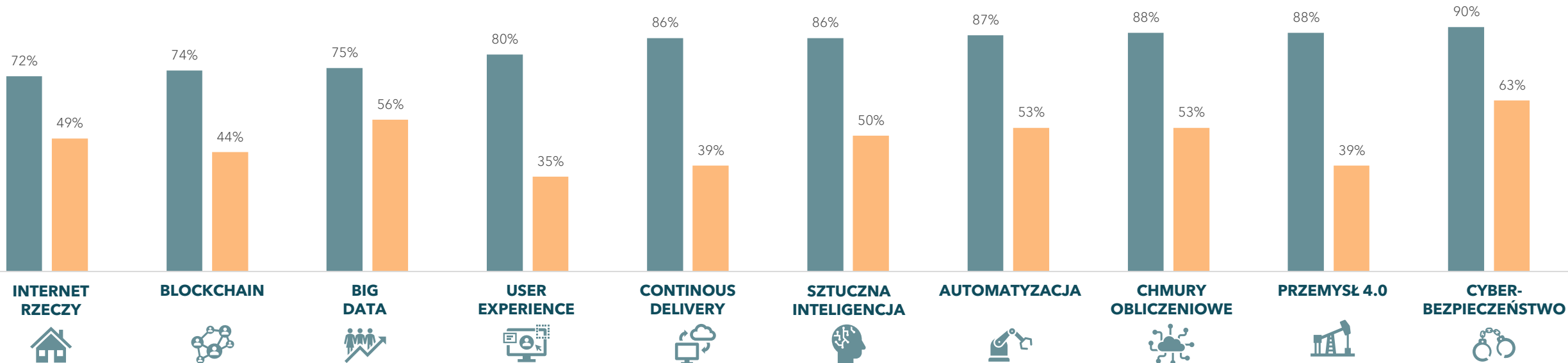
■ Które z trendów będą miały wpływ na zapotrzebowanie na kompetencje?



NIE WSZYSTKIE SĄ WYSTARCZAJĄCO WŁĄCZANE W PROGRAMY KSZTAŁCENIA

■ Które z trendów będą miały wpływ na zapotrzebowanie na kompetencje?

■ Czy poniższe zagadnienia były poruszane podczas zajęć w stopniu wystarczającym?



POJAWIŁY SIĘ NOWE TRENDY, KTÓRE BĘDĄ MIAŁY ZNACZENIE W PRZYSZŁOŚCI

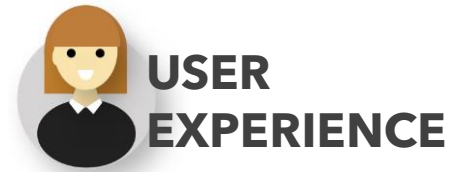
2018

1. CYBERBEZPIECZEŃSTWO
2. PRZEMYSŁ 4.0
3. CHMURY OBLICZENIOWE
4. ~~AUTOMATYZACJA~~
5. SZTUCZNA INTELIGENCJA
6. ~~CONTINUOUS DELIVERY~~
7. USER EXPERIENCE
8. BIG DATA
9. ~~BLOCKCHAIN~~
10. INTERNET RZECZY

2021

1. CYBERBEZPIECZEŃSTWO
2. PRZEMYSŁ 4.0/**GOSPODARKA 4.0**
3. CHMURY OBLICZENIOWE/ EDGE COMPUTING
4. SZTUCZNA INTELIGENCJA/MACHINE LEARNING
5. USER EXPERIENCE
6. BIG DATA/ DATA SCIENCE
7. **PERSONALIZACJA DOŚWIADCZEŃ UŻYTKOWNIKA**
8. INTERNET RZECZY/**AUTONOMICZNE PRZEDMIOTY**
9. **AUTONOMICZNY TRANSPORT**
10. **5G**
11. **WIRTUALNA I POSZERZONA RZECZYWISTOŚĆ**
12. **KOMPUTERY KWANTOWE**

WYŁONIŁY SIĘ NOWE ROLE ZAWODOWE KLUCZOWE DLA ROZWOJU BRANŻY





DATA SCIENCE

Osoba odpowiedzialna za przetwarzanie **dużych zbiorów danych** przy użyciu zaawansowanych technik analizy i przygotowywania rozwiązań opartych na **uczeniu maszynowym** i **sztucznej inteligencji**, ukierunkowanych na rozwiązywanie problemów biznesowych.

Do jej zadań zalicza się udział w całym **procesie badawczym** (od postawienia celów i hipotez badania osadzonych w rzeczywistości biznesowej, przez zbieranie danych i analitykę, aż po wizualizację wyników), utrzymywanie i rozwój **algorytmów** dla systemów analizy oraz budowa **aplikacji opartych na danych**.



PRODUCT OWNER

Osoba **odpowiedzialna za produkt**. Zbiera **wymagania od klienta** lub osoby odpowiedzialnej za rozwój biznesu w danej firmie. Zbiera dane o **bieżących trendach** oraz **potrzebach użytkowników** końcowych. Proponuje **wizję** produktu a następnie egzekwuje **wykonanie** produktu od zespołu programistycznego. Planuje i zarządza **budżetem** projektu.



DEVOPS

Osoba mająca doświadczenie w **rozwoju** (tworzenie kodu) oraz **utrzymaniu infrastruktury** (administracja), odpowiedzialna za płynną komunikację między **zespołami programistów** (Dev) i **utrzymania IT** (Ops). Stymuluje automatyzację procesu tworzenia oprogramowania, jego testowania i wdrażania. Odpowiada za budowanie produktu z **zachowaniem perspektywy całości obrazu**, w tym pisanie oprogramowania, ale także konfiguracje serwerów i infrastruktury.

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ!

ZESPÓŁ BADAWCZY

ANNA SZCZUCKA
KATARZYNA LISEK
JAN STRYCHARZ

CEAPP  Centrum Ewaluacji
i Analiz Polityk Publicznych