

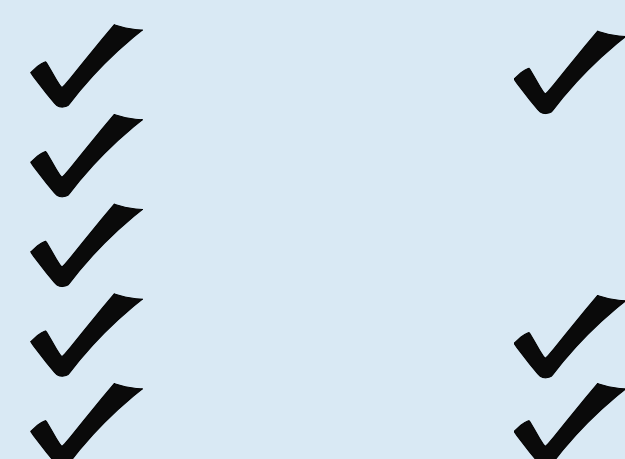


213109 Bioinformatyk

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność przeprowadzania analizy danych
- Umiejętność analizowania danych naukowych
- Umiejętność korzystania z baz danych
- Umiejętność stosowania metod naukowych
- Umiejętność gromadzenia danych biologicznych

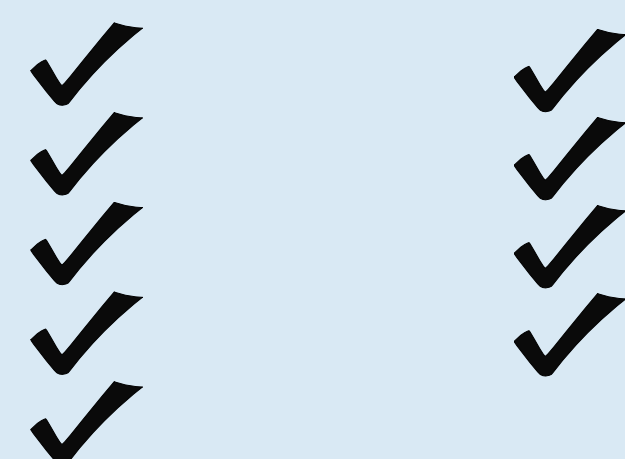
AKTUALNE PROGNOZOWANE
DO 2031 R.



KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKE ESCO

- Umiejętność podejmowania decyzji
- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Sumienność
- Komunikatywność

AKTUALNE PROGNOZOWANE
DO 2031 R.



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca głównie stacjonarna, z opcją częściowej pracy zdalnej lub hybrydowej;
- Zatrudnienie zazwyczaj na umowę o pracę, możliwe też inne formy;
- Praca przy komputerze, w środowisku biurowym lub badawczym, z użyciem specjalistycznego oprogramowania;
- Okresowo zwiększone obciążenie przy projektach badawczych i analizie danych.



Technologie i usługi przyszłości



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

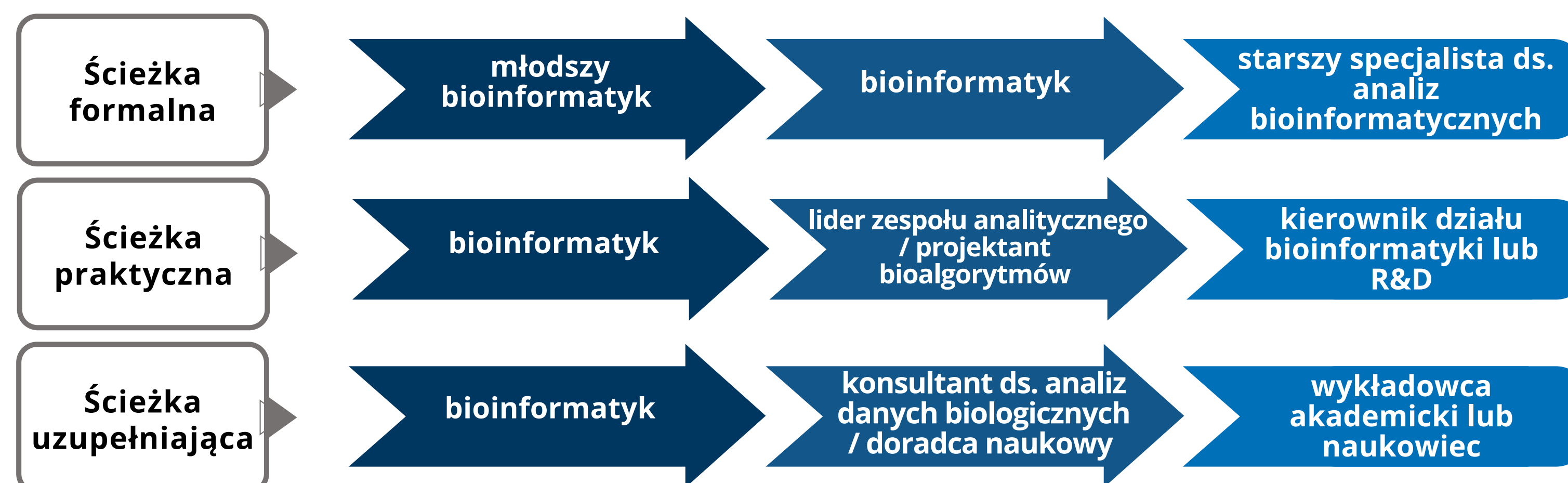
Bioinformatyk analizuje i przetwarza dane medyczne i biochemiczne pacjentów w placówkach naukowych klinik i szpitali; tworzy komputerowe bazy danych genów i ich mutacji; określa mutacje genów i chorób genetycznych przy pomocy markerów DNA; współpracuje z laboratoriami genetycznymi i farmaceutycznymi oraz firmami produkującymi sprzęt diagnostyczny i laboratoryjny.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie bioinformatyka do 2031 roku nadal bardzo ważne będą wykształcenie kierunkowe i doświadczenie zawodowe, szczególnie w pracy z danymi biologicznymi. Certyfikaty pozostaną istotne, choć ich znaczenie może nieco osłabnąć. Nieznacznie może wzrosnąć także oczekiwany staż pracy, ponieważ bardziej cenione będzie doświadczenie praktyczne. Coraz większe znaczenie będą mieć również elastyczność i umiejętność pracy z nowymi narzędziami analizy danych biologicznych.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: umiarkowanie wysokie
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

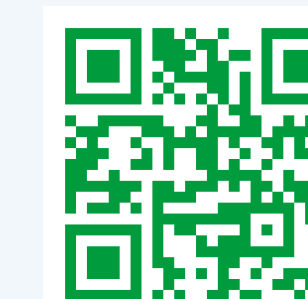
POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE



Przedział
wynagrodzenia netto:
5 000 – 7 500 zł



www.wup.pl

251103 Projektant / architekt systemów teleinformatycznych



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność określania wymagań technicznych
- Umiejętność projektowania architektury korporacyjnej
- Umiejętność integrowania elementów składowych systemu
- Znajomość teorii systemów teleinformatycznych
- Umiejętność pozyskiwania elementów systemowych

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Umiejętność uczenia się i aktualizowania wiedzy
- Umiejętność rozwiązywania problemów
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Sumienność
- Umiejętność odpowiedzialnego podejścia do kwestii bezpieczeństwa danych

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

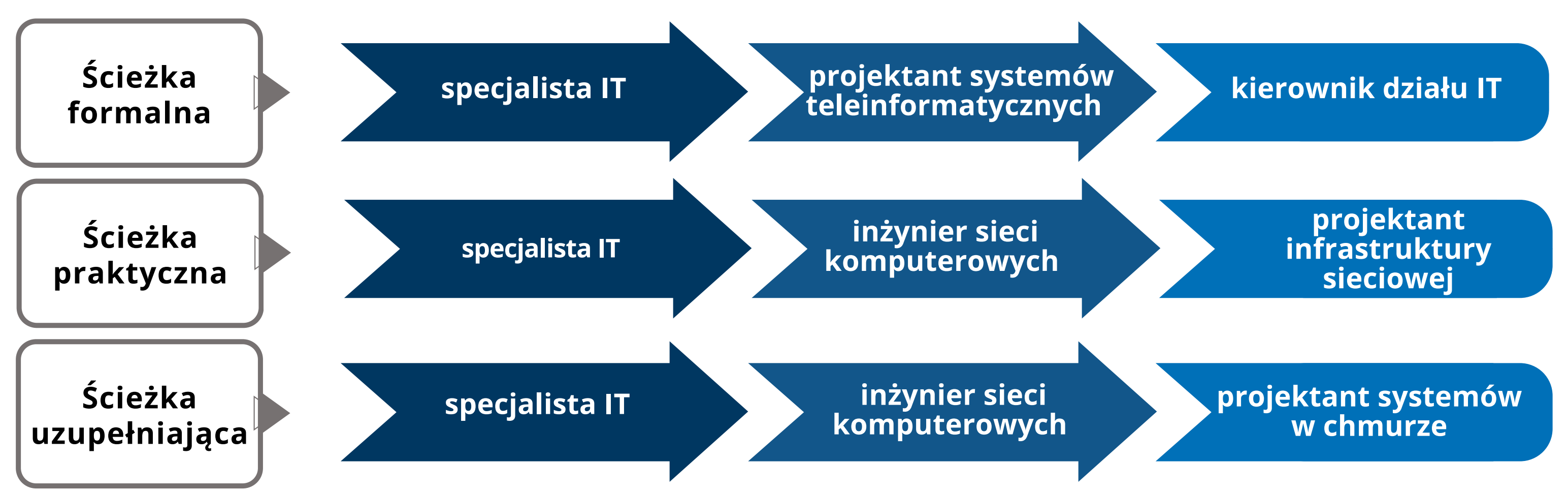
Projektant/architekt systemów teleinformatycznych projektuje systemy teleinformatyczne spełniające wymagania funkcjonalne i нефункционаłне zamawiającego, zapewniając ich efektywność, skalowalność i bezpieczeństwo. Zarządza cyklem życia systemu, wdraża rozwiązania technologiczne i monitoruje wydajność. Tworzy dokumentację architektoniczną (diagramy C4, ADR, widoki 4+1). Dobiera wzorce architektoniczne (mikroserwisy, monolith, event-driven, CQRS) i technologie do wymagań projektu.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

Do 2031 roku wykształcenie w zawodzie projektanta systemów teleinformatycznych pozostanie bardzo ważne, podobnie jak znaczenie doświadczenia zawodowego, które pozostanie na tym samym poziomie. Zmniejszy się natomiast znaczenie certyfikatów zawodowych. Jednocześnie rosnące znaczenie będzie miał staż pracy. Co więcej, oczekiwany staż może się nieznacznie wydłużyć, z naciskiem na umiejętności zdobywane w pracy nad różnymi projektami systemowymi.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY

- Praca realizowana głównie stacjonarnie, z możliwością pracy w trybie hybrydowym i zdalnym;
- Zatrudnienie odbywa się głównie na podstawie umowy o pracę, choć występuje również samozatrudnienie (B2B) oraz umowy zlecenie;
- Praca polega na projektowaniu systemów teleinformatycznych, zarządzaniu cyklem życia systemów, tworzeniu koncepcji integracji i migracji danych;
- Możliwe intensywne okresy pracy związane z wdrożeniami systemów lub aktualizacjami rozwiązań informatycznych.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD

- obecne zapotrzebowanie: przeciętne
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: stabilizacja

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 000 – 8 500 zł



www.wup.pl

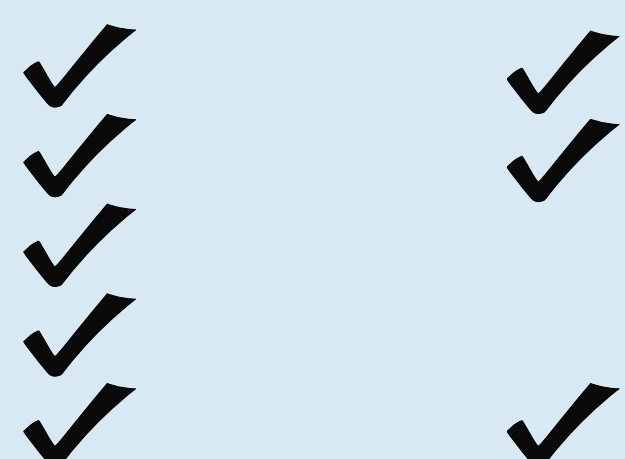


215301 Inżynier telekomunikacji

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność analizowania wymogów szerokości pasma sieci
- Umiejętność posługiwania się złożonym systemem komunikacyjnym
- Umiejętność dostosowywania wydajności systemu ICT
- Umiejętność określania wymagań technicznych
- Umiejętność projektowania sieci komputerowej

AKTUALNE PROGNOZOWANE
DO 2031 R.



KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność komunikowania się z użytkownikami w celu zbierania danych o ich oczekiwaniach
- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Sumienność

AKTUALNE PROGNOZOWANE
DO 2031 R.



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca głównie stacjonarna, z opcją trybu hybrydowego lub zdalnego;
- Zatrudnienie zwykle na umowę o pracę, ale możliwe też inne formy;
- Zakres zadań obejmuje m.in. projektowanie, wdrażanie i serwis systemów telekomunikacyjnych oraz wsparcie techniczne;
- Możliwe okresy większego obciążenia przy wdrożeniach i awariach.

WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 000 – 8 000 zł



Technologie i usługi przyszłości



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

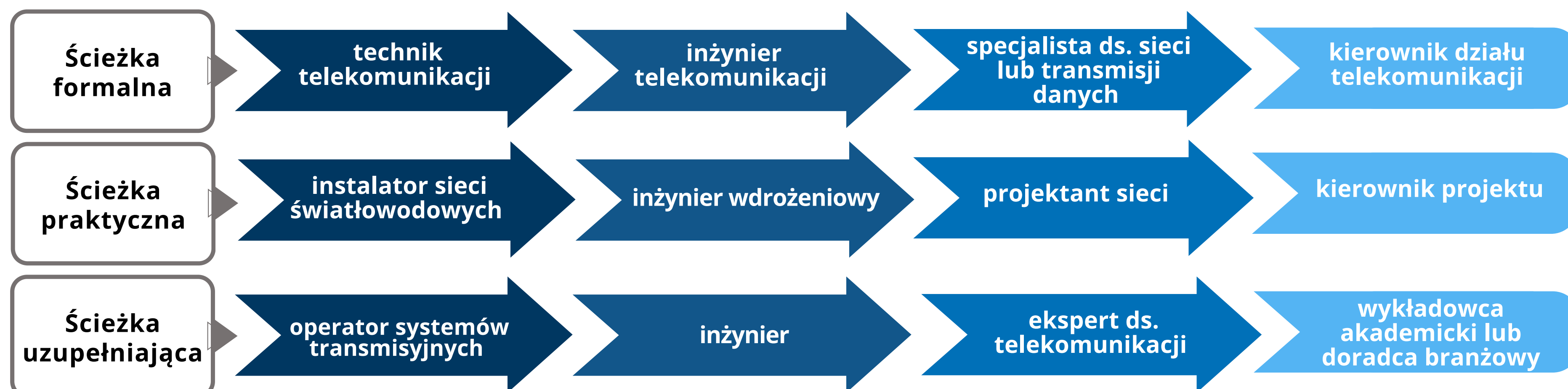
Inżynier telekomunikacji zajmuje się: telewizją, radiokomunikacją, telekomunikacją, teleinformatyką, telefonią klasyczną i komórkową i innymi dziedzinami telekomunikacji; prowadzi badania, nadzoruje prace techniczne i modernizacyjne, wprowadza do tradycyjnych i nowych działów technikę cyfrową, wdraża nowe rozwiązania, posługuje się aparaturą pomiarową i testującą, coraz częściej skomputeryzowaną.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie inżyniera telekomunikacji wykształcenie kierunkowe nadal będzie ważne, choć jego znaczenie zmaleje. Wzrośnie natomiast rola certyfikatów zawodowych związanych z nowoczesnymi technologiami telekomunikacyjnymi. Doświadczenie zawodowe pozostanie istotne, ale będzie miało mniejszą wagę niż obecnie. Zwiększą się za to oczekiwania dotyczące stażu pracy na stanowisku.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY

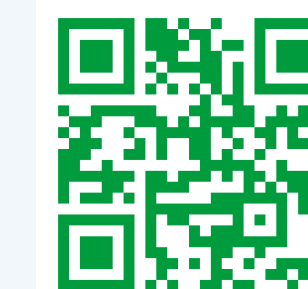


ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



www.wup.pl

Dane na podstawie wyników badań przeprowadzonych 2026 r. (styczeń-marzec)



215302 Technolog inżynierii telekomunikacyjnej



KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO


- Umiejętność analizowania wymogów szerokości pasma sieci
- Umiejętność określania wymagań technicznych
- Umiejętność projektowania sieci komputerowej
- Umiejętność posługiwania się złożonym systemem komunikacyjnym
- Umiejętność prowadzenia dziennika odczytów nadajnika

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność analizowania wymogów szerokości pasma sieci	✓	✓
Umiejętność określania wymagań technicznych	✓	✓
Umiejętność projektowania sieci komputerowej	✓	✓
Umiejętność posługiwania się złożonym systemem komunikacyjnym	✓	✓
Umiejętność prowadzenia dziennika odczytów nadajnika	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKIE ESCO


- Umiejętność komunikowania się z użytkownikami w celu zbierania danych o ich oczekiwaniach
- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Sumienność

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność komunikowania się z użytkownikami w celu zbierania danych o ich oczekiwaniach	✓	✓
Umiejętność organizacji pracy własnej	✓	✓
Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych	✓	✓
Umiejętność analitycznego myślenia	✓	✓
Sumienność	✓	✓




WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 000 – 9 000 zł



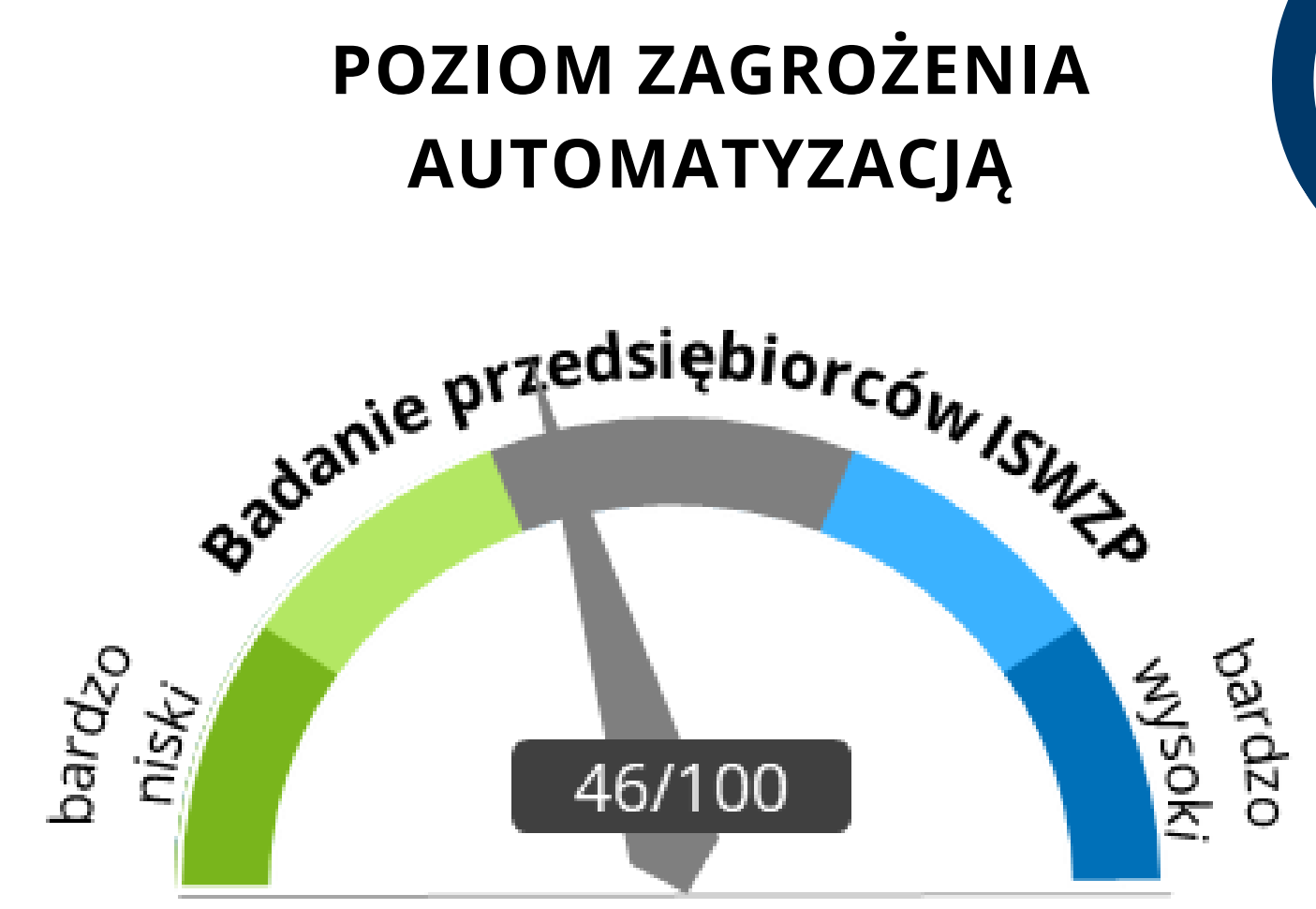
WARUNKI I FORMY PRACY

- Praca głównie stacjonarna, z opcją trybu zdalnego lub hybrydowego;
- Zatrudnienie zwykle na umowę o pracę; inne formy występują rzadziej;
- Zakres zadań obejmuje projektowanie i wdrażanie rozwiązań telekomunikacyjnych, konfigurację sprzętu i nadzór nad infrastrukturą;
- Możliwe okresy wzmożonej pracy przy rozbudowie sieci i wdrożeniach.



ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD

- obecne zapotrzebowanie: umiarkowanie wysokie
- zmiana w ciągu 5 lat: zdecydowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost




CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Technolog inżynierii telekomunikacyjnej opracowuje i rozwija technologie produkcji urządzeń telekomunikacyjnych oraz odpowiada za ich wdrażanie. Projektuje i optymalizuje procesy wytwarzania urządzeń sieciowych, przygotowuje dokumentację technologiczną i prowadzi testy zgodności z normami. Nadzoruje wdrażanie nowych technologii transmisji danych, takich jak 5G czy łączność satelitarna. Współpracuje także z działami R&D, produkcji i certyfikacji.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie technologa inżynierii telekomunikacyjnej doświadczenie zawodowe w pracy z systemami telekomunikacyjnymi nadal będzie miało największą wagę. Oczekiwany staż pracy w zawodzie ulegnie wydłużeniu, ponieważ systemy telekomunikacyjne stają się coraz bardziej złożone i wymagają długoterminowego doświadczenia. Certyfikaty zawodowe będą miały rosnące znaczenie, podczas gdy do 2031 roku mniej istotne będzie wykształcenie kierunkowe.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



www.wup.pl



251403 Projektant interfejsu użytkownika



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność posługiwania się interfejsem właściwym dla danej aplikacji
- Umiejętność wykorzystywania metodologii projektowania zorientowanego na użytkownika
- Umiejętność oceniania interakcji użytkowników z aplikacjami ICT
- Umiejętność określania wymagań technicznych
- Umiejętność projektowania procesu

AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	
✓	✓
✓	✓
✓	✓
✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKIE ESCO

- Umiejętność pracy zespołowej z programistami i projektantami UX
- Umiejętność budowania relacji biznesowych
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Umiejętność dostosowywania się do potrzeb użytkowników końcowych

AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓
✓	✓
✓	✓
✓	✓
✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Projektant interfejsu użytkownika (UI/UX Designer) opracowuje graficzne makiety i prototypy interfejsów – tworzy elementy wizualne, dobiera kolorystykę, typografię i layout, projektuje menu i systemy nawigacyjne. Odpowiada za graficzny wygląd i czytelność produktów cyfrowych. Prowadzi badania użytkowników i tworzy persony, user journey i mapy empatii. Projektuje wireframe'y i interaktywne prototypy w narzędziach. Tworzy i utrzymuje design systemy i component libraries.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie projektanta interfejsu użytkownika kluczowe znaczenie będzie miało doświadczenie zawodowe w pracy nad projektami UX/UI, a do 2031 roku jego znaczenie wyraźnie wzrośnie. Nieznacznie zwiększy się też znaczenie odpowiedniego poziomu wykształcenia. Zmaleje natomiast rola certyfikatów zawodowych z zakresu projektowania interfejsów. Oczekiwany staż pracy w zawodzie może się skrócić, przy czym jego znaczenie pozostanie niezmienione.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- praca ma charakter stacjonarny, hybrydowy lub w pełni zdalny;
- zatrudnienie odbywa się najczęściej w formie umowy o pracę lub kontraktu B2B, a w przypadku mniejszych projektów i współpracy międzynarodowej – również jako freelancing;
- obowiązki obejmują projektowanie interfejsów aplikacji i stron internetowych.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: wysokie
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ

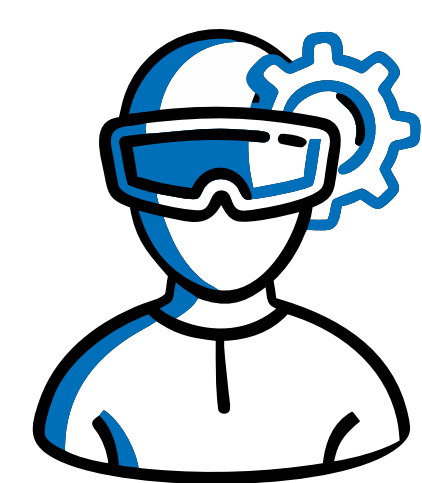


WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 5 000 – 9 500 zł



www.wup.pl

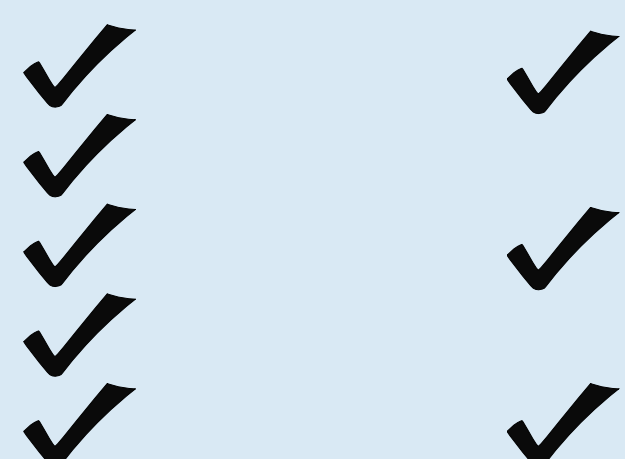


251910 Specjalista do spraw wirtualnej rzeczywistości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność testowania nowych rozwiązań
- Umiejętność tworzenia i rozwoju oprogramowania VR
- Umiejętność opracowywania interfejsów i systemów symulacyjnych
- Umiejętność monitorowania działania rozwiązań
- Umiejętność implementacji aplikacji

AKTUALNE PROGNOZOWANE
DO 2031 R.



KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Komunikatywność
- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Umiejętność podejmowania decyzji
- Umiejętność pracy w zespole
- Umiejętność analitycznego myślenia

AKTUALNE PROGNOZOWANE
DO 2031 R.



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca ma charakter stacjonarny, hybrydowy lub w pełni zdalny;
- Zatrudnienie odbywa się najczęściej w formie umowy o pracę lub kontraktu B2B;
- Obowiązki obejmują projektowanie i tworzenie aplikacji VR/AR, modelowanie środowisk 3D, integrację interakcji użytkownika, testowanie prototypów, optymalizację wydajności, współpracę z programistami, grafikami 3D, animatorami i specjalistami UX.

WYNAGRODZENIE



Przedział
wynagrodzenia netto:
6 500 – 10 000 zł



Technologie i usługi przyszłości



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Specjalista do spraw wirtualnej, rozszerzonej i mieszanej rzeczywistości projektuje i tworzy aplikacje VR, AR i MR przeznaczone do komercyjnych zastosowań. Programuje aplikacje XR z użyciem silników Unity i Unreal Engine oraz SDK platform. Tworzy trójwymiarowe środowiska, interakcje i interfejsy dostosowane do kontrolerów, gestów i śledzenia wzroku. Integruje systemy śledzenia przestrzeni i sprzęt peryferyjny. Optymalizuje aplikacje pod kątem wydajności na ograniczonym sprzęcie. Testuje i literuje rozwiązania z użytkownikami w sesjach UX. Śledzi rozwój technologii XR i standardów.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie specjalisty do spraw wirtualnej rzeczywistości kluczowe pozostanie odpowiednie wykształcenie. W porównaniu do obecnych trendów, do 2031 roku zmniejszy się rola doświadczenia zawodowego w pracy z technologiami z VR, przy czym nadal będzie ono istotne. Certyfikaty zawodowe potwierdzające posiadane uprawnienia w zakresie VR i tworzenia wirtualnych środowisk będą cenione tak samo jak obecnie. Znaczenie stażu pracy może się nieco zmniejszyć, przy czym jego oczekiwana długość może wzrosnąć.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY

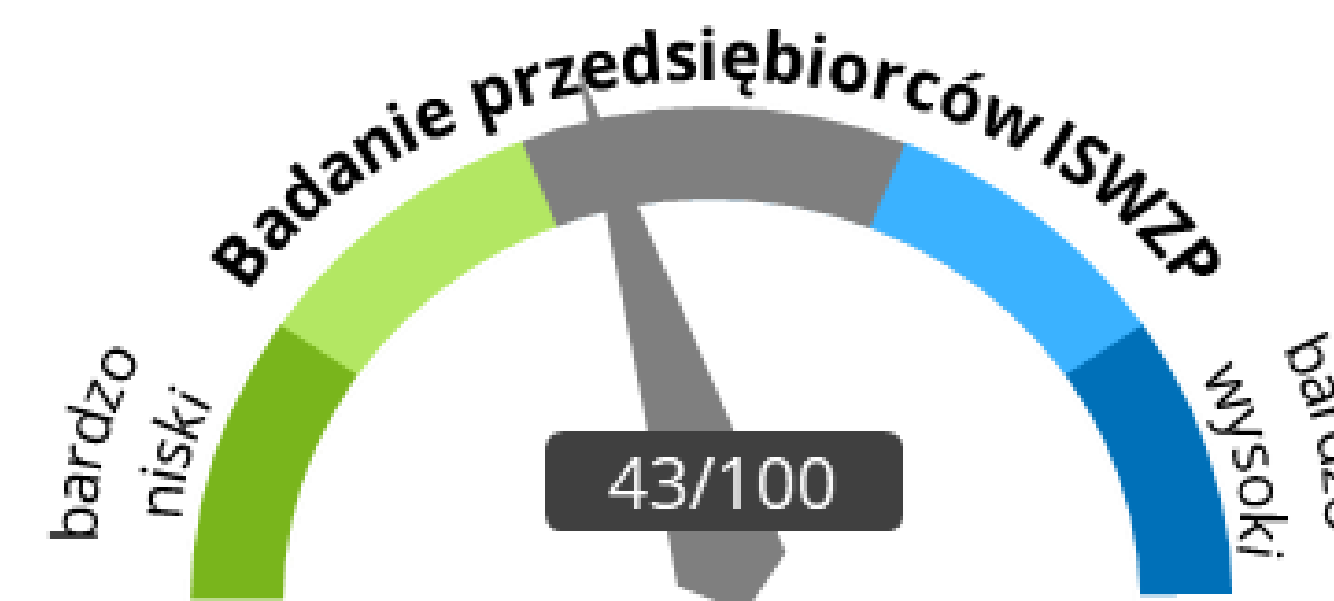


ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD




- obecne zapotrzebowanie: wysokie
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



www.wup.pl



251101 Analityk systemów teleinformatycznych



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność analizowania specyfikacji oprogramowania
- Umiejętność analizowania systemów ICT
- Umiejętność identyfikowania wymagań klientów
- Umiejętność określania wymagań technicznych
- Umiejętność identyfikowania słabych stron systemów ICT

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność analizowania specyfikacji oprogramowania	✓	✓
Umiejętność analizowania systemów ICT	✓	✓
Umiejętność identyfikowania wymagań klientów	✓	✓
Umiejętność określania wymagań technicznych	✓	✓
Umiejętność identyfikowania słabych stron systemów ICT	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność podejmowania decyzji
- Umiejętność komunikowania się z użytkownikami w celu zbierania danych o ich oczekiwaniach
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność organizacji pracy własnej

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych	✓	✓
Umiejętność podejmowania decyzji	✓	✓
Umiejętność komunikowania się z użytkownikami w celu zbierania danych o ich oczekiwaniach	✓	✓
Umiejętność analitycznego myślenia	✓	✓
Umiejętność organizacji pracy własnej	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

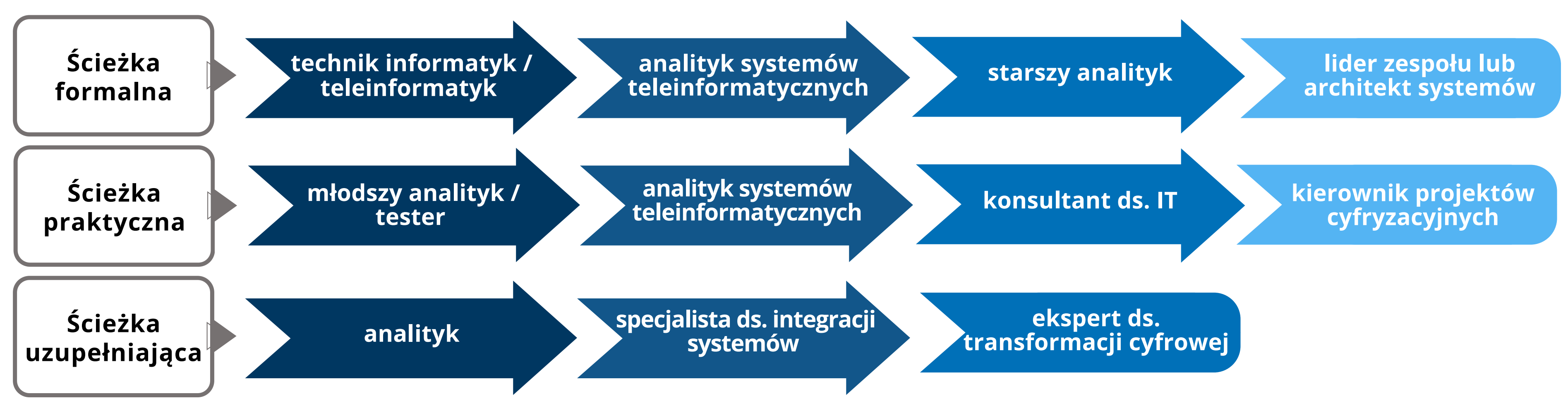
Analityk systemów teleinformatycznych analizuje możliwości wykorzystania rozwiązań IT do automatyzacji procesów w przedsiębiorstwie. Zbiera wymagania biznesowe i techniczne, tworzy dokumentację oraz modeluje procesy i architekturę systemów. Ocenia narzędzia technologiczne, wspiera wybór rozwiązań i koordynuje komunikację między interesariuszami. Uczestniczy także w testach akceptacyjnych i wdrożeniach systemów.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie analityka systemów teleinformatycznych do 2031 roku wykształcenie kierunkowe nadal będzie bardzo ważne, mimo spadku jego znaczenia. Certyfikaty także pozostaną istotne, choć ich rola nieco się zmniejszy. Kluczowe pozostanie doświadczenie zawodowe, a większego znaczenia nabierze także staż pracy. Może to wskazywać na rosnące znaczenie praktyki w tym zawodzie.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca głównie stacjonarna, z opcją pracy zdalnej lub hybrydowej;
- Zatrudnienie głównie na umowę o pracę, możliwe też inne formy;
- Zakres obowiązków obejmuje analizę potrzeb, projektowanie rozwiązań IT, dokumentację i współpracę z zespołami;
- Możliwe intensywne okresy pracy przy wdrożeniach i migracjach danych.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



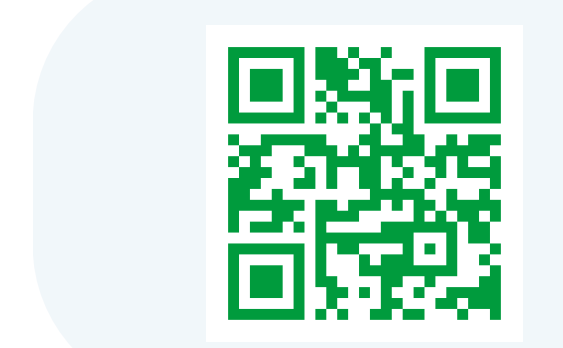
- obecne zapotrzebowanie: bardzo duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ




WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 7 500 – 8 500 zł



www.wup.pl

Dane na podstawie wyników badań przeprowadzonych 2026 r. (styczeń-marzec)



251106 Informatyk



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

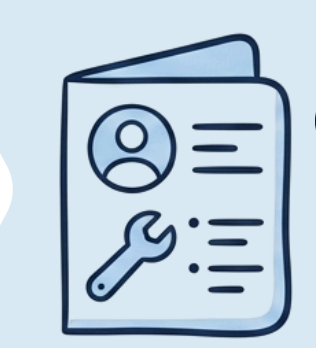
- Umiejętność posługiwania się narzędziami do tworzenia kopii zapasowych i odzyskiwania danych
- Umiejętność prowadzenia badań użytkowników ICT
- Umiejętność przeprowadzania badań jakościowych
- Umiejętność przeprowadzania badań ilościowych
- Umiejętność stosowania technik analizy statystycznej

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Umiejętność dokonywania syntezy informacji
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność myślenia abstrakcyjnego
- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność prowadzenia współpracy w środowiskach badawczych i zawodowych

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Informatyk prowadzi prace związane z projektowaniem, wdrażaniem i utrzymaniem systemów informatycznych oraz rozwiązywaniem problemów technicznych. W zależności od specjalizacji rozwija oprogramowanie, administruje systemami, sieciami, serwerami i bazami danych lub prowadzi prace badawcze. Zarządza także środowiskami wirtualizacji i wspiera użytkowników w codziennej pracy. Reaguje na incydenty oraz dba o sprawne funkcjonowanie infrastruktury IT.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie informatyka wykształcenie kierunkowe pozostanie kluczowe, ale jego znaczenie nieco się zmniejszy. Do 2031 roku zmaleje także rola doświadczenia zawodowego. Rosnąć będzie natomiast znaczenie certyfikatów zawodowych potwierdzających posiadane uprawnienia. Oczekiwany staż pracy w zawodzie może się wydłużyć, ponieważ coraz większe znaczenie będą miały umiejętności praktyczne w pracy z nowoczesnymi narzędziami IT.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca stacjonarna, zdalna lub hybrydowa – w zależności od stanowiska i firmy;
- Zatrudnienie głównie na umowę o pracę, możliwe też inne formy;
- Zakres zadań: administracja systemami IT, wsparcie techniczne, konserwacja sprzętu, rozwój i testowanie oprogramowania;
- Możliwe intensywne okresy pracy przy awariach i wdrożeniach.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: przeciętne i stabilne
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: stabilizacja

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 000 – 8 000 zł



www.wup.pl

251201 Specjalista do spraw doskonalenia i rozwoju aplikacji



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność zarządzania pojemnością, wykorzystaniem zasobów i wydajnością aplikacji
- Umiejętność podejmowania działań rozwojowych aplikacji
- Umiejętność zarządzania certyfikatami bezpieczeństwa
- Umiejętność zarządzania umowami związanymi z funkcjonowaniem aplikacji
- Umiejętność zarządzania licencjami aplikacyjnymi

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność zarządzania pojemnością, wykorzystaniem zasobów i wydajnością aplikacji	✓	✓
Umiejętność podejmowania działań rozwojowych aplikacji	✓	✓
Umiejętność zarządzania certyfikatami bezpieczeństwa	✓	✓
Umiejętność zarządzania umowami związanymi z funkcjonowaniem aplikacji	✓	✓
Umiejętność zarządzania licencjami aplikacyjnymi	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność podejmowania decyzji
- Sumienność
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność organizacji pracy własnej

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych	✓	✓
Umiejętność podejmowania decyzji	✓	✓
Sumienność	✓	✓
Umiejętność analitycznego myślenia	✓	✓
Umiejętność organizacji pracy własnej	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Specjalista do spraw doskonalenia i rozwoju aplikacji przygotowuje środowiska uruchomieniowe i dba o prawidłowe działanie aplikacji oraz ich dostępność. Utrzymuje i rozwija aplikacje, reaguje na zgłoszenia użytkowników oraz planuje aktualizacje, migracje danych i wdrożenia nowych wersji. Konfiguruje procesy CI/CD i automatyzuje wdrożenia. Monitoruje także wydajność aplikacji i reaguje na pojawiające się problemy.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie specjalisty do spraw doskonalenia i rozwoju aplikacji kluczowe pozostaną wykształcenie i doświadczenie zawodowe, choć ich znaczenie może nieco się zmniejszyć. Do 2031 roku wzrośnie natomiast rola certyfikatów potwierdzających kwalifikacje. Nieco wydłużyć może się także oczekiwany staż pracy, choć jego znaczenie pozostanie bez zmian.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca stacjonarna, zdalna lub hybrydowa – zależnie od organizacji zespołu;
- Zatrudnienie w różnych formach: umowa o pracę, cywilnoprawna lub samozatrudnienie;
- Zadania obejmują analizę potrzeb, optymalizację aplikacji, testowanie i współpracę z zespołami developerskimi i UX/UI;
- Możliwe wzmożone tempo pracy przy wdrożeniach i realizacji projektów.



ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD

- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



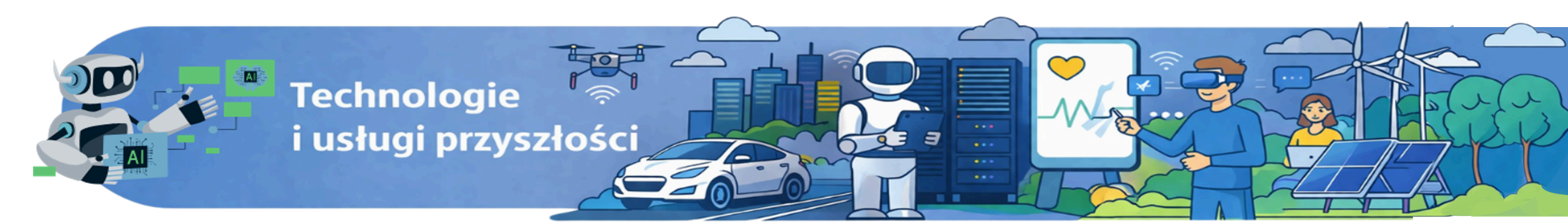
WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 7 000 – 9 000 zł



www.wup.pl

251401 Programista aplikacji



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

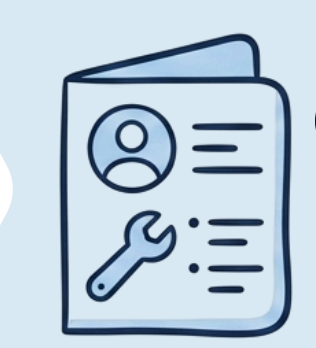
- Umiejętność modyfikowania, naprawiania i rozwijania istniejących programów
- Umiejętność pisania kodu programistycznego zgodnie z instrukcjami i specyfikacjami
- Umiejętność utrzymywania i aktualizowania kodu aplikacji
- Umiejętność opracowywania dokumentacji technicznej dotyczącej programów
- Umiejętność przeprowadzania testów i próbnych uruchomień programów

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność modyfikowania, naprawiania i rozwijania istniejących programów	✓	✓
Umiejętność pisania kodu programistycznego zgodnie z instrukcjami i specyfikacjami	✓	✓
Umiejętność utrzymywania i aktualizowania kodu aplikacji	✓	✓
Umiejętność opracowywania dokumentacji technicznej dotyczącej programów	✓	✓
Umiejętność przeprowadzania testów i próbnych uruchomień programów	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKIE ESCO

- Umiejętność analitycznego myślenia i rozwiązywania problemów
- Umiejętność pracy zgodnie z dokumentacją techniczną
- Umiejętność pracy zespołowej z innymi programistami i analitykami
- Umiejętność precyzyjnego komunikowania informacji technicznych
- Umiejętność organizacji pracy własnej

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność analitycznego myślenia i rozwiązywania problemów	✓	✓
Umiejętność pracy zgodnie z dokumentacją techniczną	✓	✓
Umiejętność pracy zespołowej z innymi programistami i analitykami	✓	✓
Umiejętność precyzyjnego komunikowania informacji technicznych	✓	✓
Umiejętność organizacji pracy własnej	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

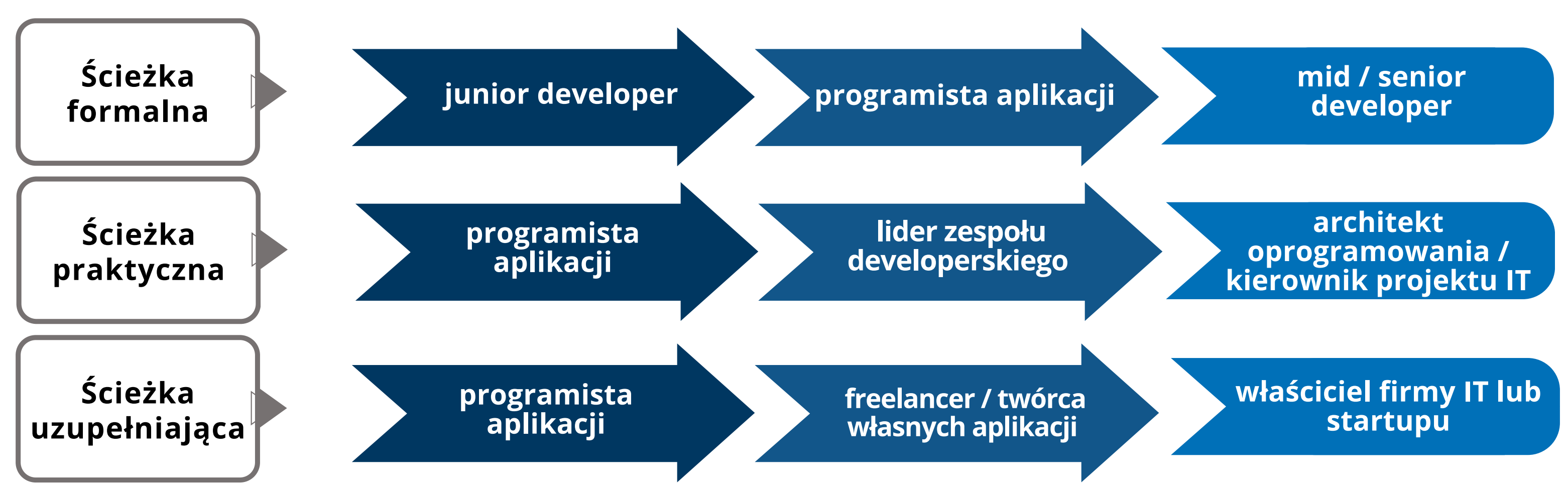
Programista aplikacji tworzy, testuje i rozwija programy komputerowe zgodnie ze specyfikacją techniczną, wykorzystując różne języki programowania. Opracowuje aplikacje webowe, mobilne, desktopowe i backendowe, dbając o ich funkcjonalność, wydajność i bezpieczeństwo. Korzysta z frameworków, bibliotek oraz dobrych praktyk tworzenia oprogramowania. Integruje także aplikacje z zewnętrznymi systemami i API.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie programisty aplikacji do 2031 roku kluczowe pozostanie wykształcenie techniczne, a jego znaczenie wzrośnie. Większą rolę będzie odgrywać także staż pracy, choć oczekiwana jego długość może się nieco skrócić. Jednocześnie zmaleje znaczenie doświadczenia zawodowego i certyfikatów. Może to oznaczać większy nacisk na realne umiejętności programistyczne niż na długość kariery.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca stacjonarna, zdalna lub hybrydowa – zależnie od firmy i projektu;
- Zatrudnienie najczęściej na umowę o pracę, ale także w innych formach;
- Zadania obejmują projektowanie, programowanie, testowanie i wdrażanie aplikacji w zespołach scrumowych;
- Możliwe intensywne okresy pracy przy wdrożeniach, sprintach i naprawie błędów.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 500 – 12 000 zł



www.wup.pl

Dane na podstawie wyników badań przeprowadzonych 2026 r. (styczeń–marzec)

251302 Projektant aplikacji multimedialnych, animacji i gier komputerowych



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Projektant aplikacji multimedialnych, animacji i gier komputerowych tworzy i adaptuje koncepcje gier, animacji i aplikacji multimedialnych do określonych warunków technicznych i rynkowych. Przygotowuje dokumentację projektową - Game Design Document (GDD), scenariusze, storyboardy i specyfikacje poziomów. Definiuje mechaniki rozgrywki, systemy nagród i pętle gameplayowe. Projektuje doświadczenie użytkownika (UX) i flow aplikacji interaktywnych. Współpracuje z programistami (Unity, Unreal Engine), grafikami 2D/3D i animatorami przy realizacji projektu.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie projektanta aplikacji multimedialnych i gier komputerowych do 2031 roku odpowiedni poziom wykształcenia oraz doświadczenie zawodowe nadal będą kluczowe, aczkolwiek ich znaczenie nieco zmaleje. Z kolei certyfikaty zawodowe w dziedzinie projektów multimedialnych będą miały rosnące znaczenie. Rola stażu pracy w zawodzie może się nieznacznie skrócić, przy czym jego oczekiwana długość nieco się wydłuży.

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność tworzenia ruchomych obrazów
- Umiejętność tworzenia animacji
- Umiejętność tworzenia animowanych historii
- Umiejętność analizowania scenariusza
- Umiejętność dostosowywania dzieła do różnych środków przekazu

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność tworzenia ruchomych obrazów	✓	✓
Umiejętność tworzenia animacji	✓	✓
Umiejętność tworzenia animowanych historii	✓	✓
Umiejętność analizowania scenariusza	✓	✓
Umiejętność dostosowywania dzieła do różnych środków przekazu	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Umiejętność przestrzegania harmonogramu prac
- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność podejmowania decyzji

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność przestrzegania harmonogramu prac	✓	✓
Umiejętność organizacji pracy własnej	✓	✓
Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych	✓	✓
Umiejętność analitycznego myślenia	✓	✓
Umiejętność podejmowania decyzji	✓	✓

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca wykonywana głównie przy komputerze w studiach projektowych, firmach tworzących gry, agencjach interaktywnych, działach marketingu, software house'ach oraz studiach animacji;
- Zatrudnienie odbywa się w formie umowy o pracę, ale bardzo powszechne są również umowy B2B, kontrakty projektowe i freelancing;
- Obowiązki obejmują projektowanie interfejsów i środowisk multimedialnych, tworzenie animacji 2D/3D, modelowanie postaci i obiektów, przygotowywanie assetów do gier.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: przeciętne
- zmiana w ciągu 5 lat: stabilizacja
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 000 – 8 500 zł



www.wup.pl



251404 Specjalista do spraw jakości oprogramowania



KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność tworzenia dokumentacji testowania oprogramowania
- Umiejętność przeprowadzania testów jednostkowych oprogramowania
- Umiejętność odtwarzania problemów z oprogramowaniem zgłoszonych przez klientów
- Umiejętność wykonywania testów oprogramowania
- Znajomość modeli projektowanego systemu informatycznego

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność tworzenia dokumentacji testowania oprogramowania	✓	✓
Umiejętność przeprowadzania testów jednostkowych oprogramowania	✓	✓
Umiejętność odtwarzania problemów z oprogramowaniem zgłoszonych przez klientów	✓	✓
Umiejętność wykonywania testów oprogramowania	✓	✓
Znajomość modeli projektowanego systemu informatycznego	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Umiejętność precyzyjnego raportowania wyników testów
- Umiejętność rozwiązywania problemów w sposób krytyczny
- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność analitycznego myślenia

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność organizacji pracy własnej	✓	✓
Umiejętność precyzyjnego raportowania wyników testów	✓	✓
Umiejętność rozwiązywania problemów w sposób krytyczny	✓	✓
Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych	✓	✓
Umiejętność analitycznego myślenia	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

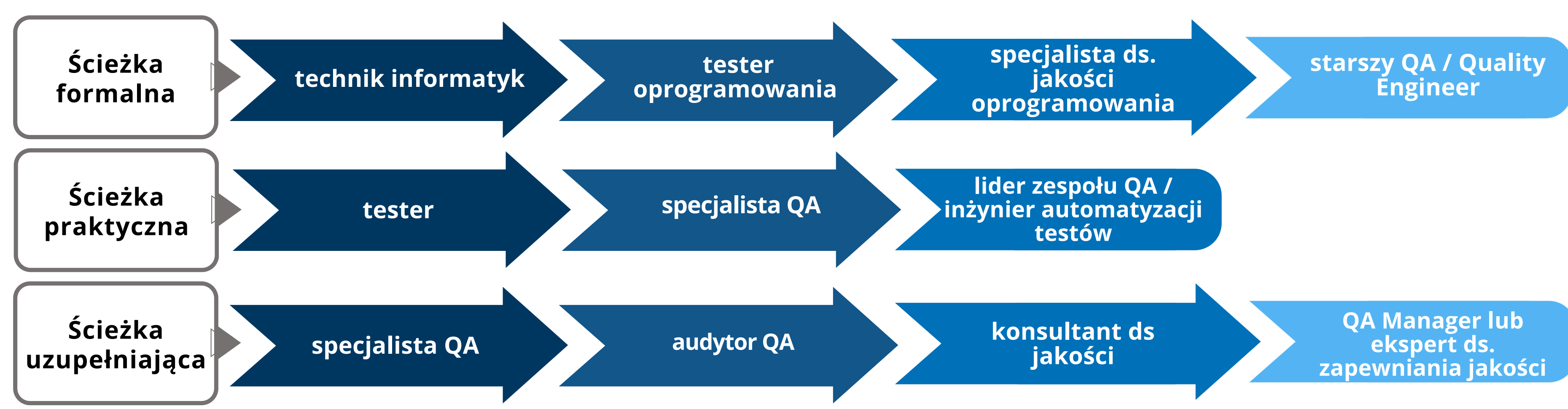
Specjalista do spraw jakości oprogramowania dba o jakość tworzonego oprogramowania na wszystkich etapach jego powstawania. Tworzy scenariusze testowe, wykrywa błędy i dokumentuje wyniki testów. Realizuje testy manualne i automatyczne oraz rozwija narzędzia do automatyzacji testowania. Uczestniczy także w definiowaniu kryteriów akceptacji i weryfikuje ich spełnienie.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie specjalisty do spraw jakości oprogramowania kluczowe pozostanie wykształcenie kierunkowe, choć jego znaczenie może nieco spaść. Nadal ważne będą także certyfikaty i doświadczenie zawodowe, mimo lekkiego osłabienia ich roli. Do 2031 roku oczekiwana długość stażu pracy może się skrócić, ale jego znaczenie nieco wzrośnie.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca stacjonarna, zdalna lub hybrydowa;
- Zatrudnienie głównie na umowę o pracę, ale możliwe też inne formy;
- Obowiązki obejmują testowanie systemów, wykrywanie błędów, tworzenie scenariuszy i współpracę z zespołami IT;
- Możliwe intensywne okresy pracy przy wdrożeniach i testach regresyjnych lub automatyzacji.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



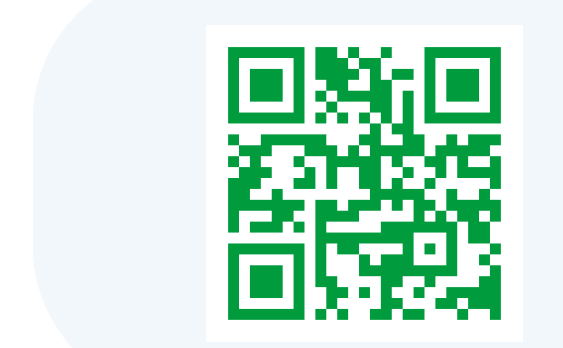
- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: stabilizacja

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 7 000 – 10 000 zł



216606 Specjalista do spraw animacji multimedialnej



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność tworzenia ruchomych obrazów
- Umiejętność tworzenia animacji
- Umiejętność tworzenia animowanych historii
- Umiejętność analizowania scenariusza
- Umiejętność dostosowywania dzieła do różnych środków przekazu

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność tworzenia ruchomych obrazów	✓	✓
Umiejętność tworzenia animacji	✓	✓
Umiejętność tworzenia animowanych historii	✓	✓
Umiejętność analizowania scenariusza	✓	✓
Umiejętność dostosowywania dzieła do różnych środków przekazu	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Umiejętność przestrzegania harmonogramu prac
- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność podejmowania decyzji

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność przestrzegania harmonogramu prac	✓	✓
Umiejętność organizacji pracy własnej	✓	✓
Otwarcie na rozwój kompetencji zawodowych	✓	✓
Umiejętność analitycznego myślenia	✓	✓
Umiejętność podejmowania decyzji	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Specjalista do spraw animacji multimedialnej przygotowuje, opracowuje i tworzy kompozycje animowane i audiowizualne – przeznaczone do odtwarzania na urządzeniach multimedialnych, w sieci, grach i aplikacjach interaktywnych. Łączy umiejętności techniczne z kreatywnym podejściem, tworząc dynamiczne wizualizacje dostosowane do różnych platform. Projektuje animacje 2D i 3D z użyciem specjalistycznego oprogramowania (Adobe After Effects, Blender, Cinema 4D, Maya, Spine). Tworzy motion graphics, efekty specjalne (VFX) i animowane materiały marketingowe.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie specjaliści do spraw animacji multimedialnej do 2031 roku kluczowe pozostanie doświadczenie w pracy nad projektami animacyjnymi oraz certyfikaty potwierdzające umiejętności w tej dziedzinie. Wykształcenie kierunkowe pozostanie ważne, ale jego rola nieco się zmniejszy na rzecz uprawnień potwierdzonych certyfikatami. Oczekiwany staż pracy w zawodzie może się nieznacznie skrócić, aczkolwiek liczyć się będzie doświadczenie w pracy z nowoczesnymi technologiami animacyjnymi.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca głównie zdalna i stacjonarna, z możliwością trybu hybrydowego;
- Zatrudnienie odbywa się głównie na podstawie umowy o pracę, nieco rzadziej występuje samozatrudnienie, a najrzadziej – umowa zlecenie;
- Praca polega na tworzeniu, opracowywaniu oraz realizowaniu projektów animacji multimedialnych;
- Możliwe intensywne okresy pracy związane z terminami wydania projektów lub aktualizacjami multimedialnymi.



ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD

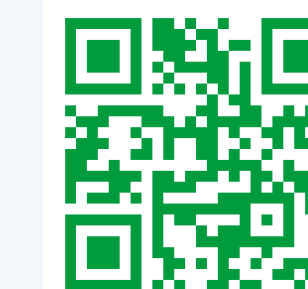
- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ




WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 000 – 8 600 zł



www.wup.pl



251908 Specjalista do spraw rozwoju sztucznej inteligencji



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność analizowania dużych zbiorów danych
- Umiejętność stosowania technik przetwarzania danych
- Umiejętność analizowania wymagań biznesowych
- Umiejętność tworzenia zestawów danych
- Umiejętność zapewniania wizualnej prezentacji danych

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKIE ESCO

- Umiejętność formułowania wniosków na podstawie danych
- Umiejętność myślenia systemowego
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność kreatywnego podejścia do rozwiązywania problemów technologicznych
- Sumienność

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Specjalista do spraw rozwoju sztucznej inteligencji projektuje i wdraża systemy wykorzystujące sztuczną inteligencję do rozwiązywania złożonych problemów w inżynierii, robotyce i IT. Tworzy modele myślenia, systemy poznawcze i bazujące na wiedzy, wspierające podejmowanie decyzji.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie specjalisty do spraw rozwoju sztucznej inteligencji do 2031 roku kluczowe znaczenie będzie mieć przede wszystkim praktyczne doświadczenie w pracy z algorytmami i systemami AI. Wzrośnie także rola certyfikatów zawodowych, choć nadal najważniejsza pozostanie praktyka. Oczekiwany staż pracy może się skrócić, ale jego znaczenie nieco wzrośnie. Bez większych zmian pozostanie natomiast rola wykształcenia.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca realizowana stacjonarnie, zdalnie lub hybrydowo;
- Zatrudnienie głównie na umowę o pracę, ale też cywilnoprawne i samozatrudnienie;
- Obejmuje projektowanie modeli ML, analizę danych, tworzenie algorytmów i współpracę z zespołami IT i R&D;
- Intensywne okresy pracy przy wdrożeniach i optymalizacji modeli AI.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



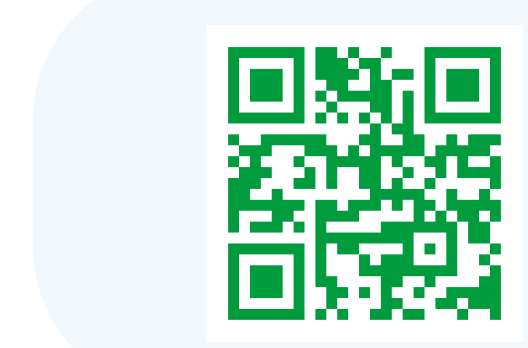
- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 500 – 10 500 zł



www.wup.pl

Dane na podstawie wyników badań przeprowadzonych 2026 r. (styczeń-marzec)



252103 Projektant baz danych



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność analizowania wymagań biznesowych
- Umiejętność projektowania układu bazy danych
- Umiejętność przenoszenia danych zastanych
- Umiejętność opracowywania metod automatycznego przenoszenia informacji
- Umiejętność określania wymagań technicznych

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Umiejętność logicznego myślenia
- Umiejętność dostosowywania rozwiązań do potrzeb organizacji
- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Sumienność
- Umiejętność analitycznego myślenia

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

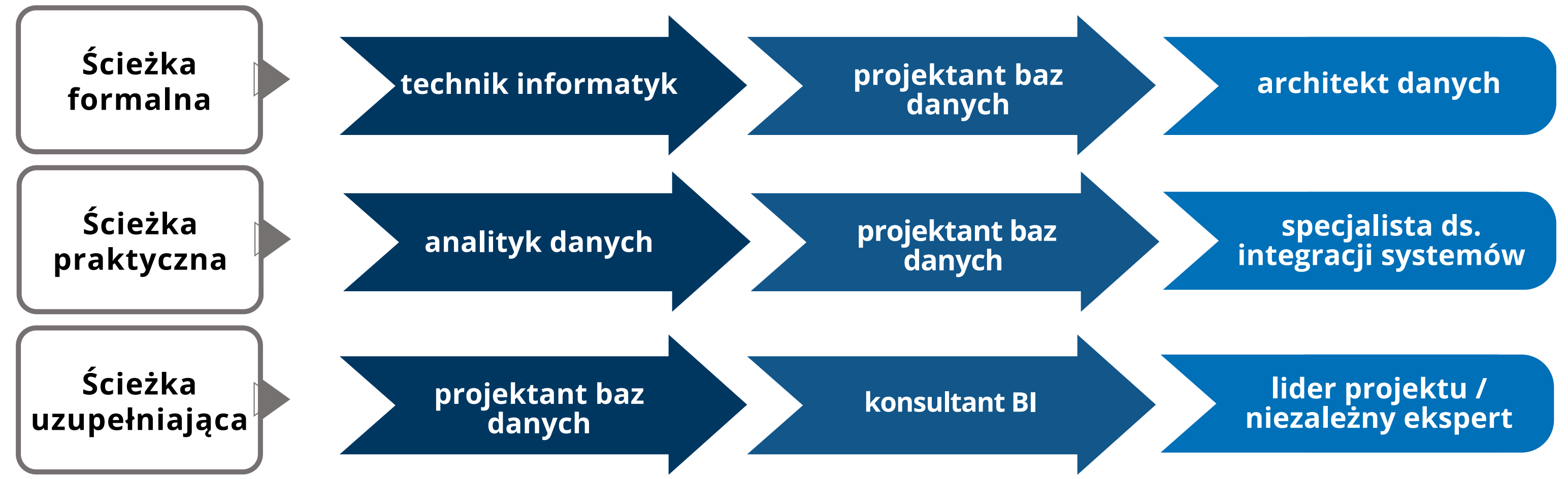
Projektant baz danych projektuje struktury danych dla systemów informatycznych, tworząc i dokumentując logiczne oraz fizyczne modele danych. Współpracuje z programistami i analitykami, dbając o spójność, wydajność i bezpieczeństwo danych. Projektuje bazy relacyjne i nierelacyjne, dobiera odpowiednie silniki bazodanowe oraz optymalizuje zapytania i indeksy. Analizuje także działanie baz w celu poprawy ich efektywności.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie projektanta baz danych do 2031 roku kluczowe pozostaną wykształcenie kierunkowe oraz doświadczenie zawodowe w pracy z systemami baz danych. Nieco zmaleje znaczenie certyfikatów zawodowych. Bez większych zmian pozostanie rola stażu pracy, choć oczekiwany jego poziom może być nieco wyższy. Oznacza to, że nadal najbardziej cenione będą praktyczne kompetencje i solidne przygotowanie merytoryczne.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca realizowana stacjonarnie, zdalnie lub hybrydowo;
- Zatrudnienie na umowę o pracę, cywilnoprawną lub w formie samozatrudnienia;
- Obowiązki obejmują projektowanie baz danych, optymalizację zapytań i zapewnienie bezpieczeństwa danych;
- Okresy wzmożonej pracy występują przy wdrożeniach i migracjach danych.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 7 000 – 8 500 zł



www.wup.pl



252902 Specjalista do spraw cyberbezpieczeństwa



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Specjalista ds. cyberbezpieczeństwa zarządza bezpieczeństwem systemów teleinformatycznych, wdraża i rozwija zabezpieczenia techniczne, aktualizuje reguły bezpieczeństwa oraz dostosowuje je do bieżących zagrożeń. Przeprowadza analizy bezpieczeństwa oraz tworzy, wdraża i aktualizuje procedury zapewniające ochronę teleinformatyczną.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie specjalisty do spraw cyberbezpieczeństwa do 2031 roku kluczowe pozostaną wykształcenie techniczne oraz certyfikaty zawodowe, choć ich znaczenie może nieco się zmniejszyć. Nadal cenione będzie także doświadczenie zawodowe w ochronie danych i zarządzaniu ryzykiem. Bez zmian pozostanie rola stażu pracy oraz oczekiwana długość doświadczenia. Wynika to ze złożoności tej dziedziny i potrzeby pracy z nowoczesnymi systemami ochrony.

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność definiowania polityk bezpieczeństwa
- Umiejętność przeprowadzania analizy ryzyka
- Umiejętność monitorowania wydajności systemu
- Umiejętność analizowania systemów ICT
- Umiejętność identyfikowania słabych stron systemów ICT

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Umiejętność działania pod presją w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa
- Umiejętność oceny ryzyka
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Sumienność
- Umiejętność współpracy z zespołami ds. IT, bezpieczeństwa i zarządzania

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca możliwa w trybie stacjonarnym, zdalnym lub hybrydowym;
- Zatrudnienie głównie na umowę o pracę, ale dopuszczalne są umowy cywilnoprawne i samozatrudnienie;
- Zakres obowiązków: monitorowanie zagrożeń, wdrażanie zabezpieczeń, testy penetracyjne, analiza incydentów, tworzenie procedur;
- Możliwe okresy wzmożonej pracy związane z incydentami, audytami lub wdrażaniem zabezpieczeń.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: zdecydowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: zdecydowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 500 – 12 000 zł



www.wup.pl



742117 Elektronik

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność badania i testowania maszyn, instrumentów, komponentów, systemów sterowania i innego sprzętu elektronicznego w celu identyfikacji usterek
- Umiejętność konserwowania maszyn, urządzeń i instrumentów elektronicznych
- Umiejętność ponownego montowania, uruchamiania testowego i regulowania sprzętu
- Umiejętność regulowania, naprawiania i wymieniających zużytych i uszkodzonych części oraz okablowania
- Umiejętność instalowania instrumentów elektronicznych i systemów sterowania

AKTUALNE PROGNOZOWANE
DO 2031 R.



KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Sumienność
- Umiejętność koordynowania pracy z inżynierami, technikami i innym personelem utrzymania ruchu
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność podejmowania decyzji

AKTUALNE PROGNOZOWANE
DO 2031 R.



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca w pełni stacjonarna;
- Najczęściej na umowę o pracę, możliwe też inne formy zatrudnienia;
- Zakres obowiązków: montaż, serwis, diagnostyka, programowanie urządzeń, praca z dokumentacją i narzędziami pomiarowymi;
- Okresowo intensywna praca przy awariach, wdrożeniach i projektach prototypowych.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: duże
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

WYNAGRODZENIE



Przedział
wynagrodzenia netto:
5 000 – 7 000 zł

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Elektronik montuje i instaluje urządzenia oraz układy elektroniczne, uruchamia instalacje (TV, alarmowe, domofonowe, monitoring), wykonuje pomiary i naprawy sieci komputerowych, konserwuje sprzęt elektroniczny oraz demontuje i przygotowuje go do recyklingu.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie elektronika kluczowe pozostaną wykształcenie techniczne i doświadczenie zawodowe w pracy z nowoczesnymi systemami elektronicznymi. Certyfikaty nadal będą cenione, choć ich znaczenie może nieco spaść. Do 2031 roku nieco wzrośnie rola stażu pracy, mimo że nadal będzie on mniej istotny niż pozostałe wymagania. Jednocześnie oczekiwana długość stażu może się lekko skrócić.

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



www.wup.pl

Dane na podstawie
wyników badań
przeprowadzonych 2026 r.
(styczeń-marzec)



742208 Serwisant sprzętu komputerowego



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

- Umiejętność naprawiania sprzętu na miejscu
- Umiejętność naprawiania wadliwych podzespołów
- Umiejętność składania części sprzętu komputerowego
- Umiejętność przeprowadzania konserwacji zainstalowanych urządzeń
- Umiejętność utrzymywania sprzętu

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

- Sumienność
- Umiejętność znajdowania rozwiązań problemów
- Umiejętność analitycznego myślenia
- Umiejętność organizacji pracy własnej
- Komunikatywność

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Serwisant sprzętu komputerowego diagnozuje, naprawia i konserwuje komputery, laptopy, serwery oraz urządzenia peryferyjne i sieciowe. Instaluje i konfiguruje systemy operacyjne oraz oprogramowanie, a także zapewnia wsparcie techniczne użytkownikom na miejscu i zdalnie. Rozwiązuje problemy z sieciami, zarządza kontami użytkowników i wykonuje kopie zapasowe oraz odzyskiwanie danych. Wymienia także uszkodzone komponenty sprzętowe.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie serwisanta sprzętu komputerowego kluczowe pozostaną wykształcenie techniczne i doświadczenie w naprawie sprzętu. Do 2031 roku bardziej cenione będą także certyfikaty zawodowe oraz staż pracy. Jednocześnie oczekiwana długość stażu może się nieznacznie skrócić. Oznacza to większy nacisk na konkretne kompetencje niż na samą długość doświadczenia.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



WARUNKI I FORMY PRACY



- Praca głównie stacjonarna, z ograniczoną możliwością pracy zdalnej lub hybrydowej;
- Zatrudnienie najczęściej na umowę o pracę, możliwe też inne formy;
- Obowiązki: diagnoza usterek, naprawa sprzętu, instalacja oprogramowania, wsparcie techniczne;
- Okresowo większe obciążenie pracą przy awariach, modernizacjach i wdrożeniach.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD



- obecne zapotrzebowanie: przeciętne i stabilne
- zmiana w ciągu 5 lat: stabilizacja
- prognoza do 2031 r.: stabilizacja

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ



WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 4 400 – 6 000 zł



www.wup.pl



Specjalista do spraw chmury obliczeniowej (cloud computing)



KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność automatyzowania zadań w chmurze	✓	✓
Umiejętność definiowania architektury oprogramowania	✓	✓
Umiejętność projektowania architektury chmury	✓	✓
Umiejętność projektowania baz danych w chmurze	✓	✓
Umiejętność projektowania sieci w chmurze	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKE ESCO

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
Umiejętność dostosowywania rozwiązań do potrzeb organizacji	✓	✓
Umiejętność pracy zespołowej w środowiskach DevOps i cross-funkcyjnych	✓	✓
Umiejętność analitycznego myślenia	✓	✓
Komunikatywność	✓	✓
Sumienność	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Specjalista do spraw chmury obliczeniowej projektuje, wdraża i administruje infrastrukturą chmurową oraz aplikacjami chmurowymi na platformach AWS, Azure lub Google Cloud. Sporządza plany migracji i architekturę środowisk chmurowych. Tworzy nowe rozwiązania z wykorzystaniem usług zarządzanych. Wdraża Infrastructure as Code i automatyzuje provisioning. Konfiguruje monitoring, alerty i zarządzanie kosztami chmury.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie specjalisty do spraw chmury obliczeniowej do 2031 roku kluczowe znaczenie będą miały odpowiednie wykształcenie kierunkowe oraz certyfikaty zawodowe w zakresie chmurowych rozwiązań IT. Należy podkreślić, że wyraźnie bardziej niż obecnie cenione będą certyfikaty. Jednocześnie zmniejszy się rola doświadczenia zawodowego w pracy z systemami chmurowymi i zarządzaniu danymi w chmurze. Znaczenie stażu pracy oraz jego oczekiwana długość pozostaną na niezmiennym poziomie.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY




WARUNKI I FORMY PRACY

- Praca ma charakter stacjonarny, hybrydowy lub w pełni zdalny;
- Zatrudnienie odbywa się najczęściej w formie umowy o pracę lub kontraktu B2B;
- Obowiązki obejmują projektowanie, wdrażanie i utrzymanie środowisk chmurowych, konfigurację usług, automatyzację procesów, monitorowanie wydajności, zarządzanie bezpieczeństwem i dostęпами, optymalizację kosztów chmury oraz współpracę z zespołami programistycznymi i DevOps.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD

- obecne zapotrzebowanie: przeciętne
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: umiarkowany wzrost

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ

WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 500 – 10 000 zł



www.wup.pl

Dane na podstawie wyników badań przeprowadzonych 2026 r. (styczeń-marzec)



Specjalista do spraw uczenia maszynowego



Technologie i usługi przyszłości

KOMPETENCJE ZAWODOWE TWARDE ESCO

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
• Umiejętność tworzenia produktów opartych na technologii sztucznej inteligencji	✓	✓
• Umiejętność przygotowywania zbiorów danych do trenowania modeli	✓	✓
• Umiejętność trenowania modeli segmentacji kluczowych obszarów	✓	✓
• Umiejętność stosowania narzędzi machine learning	✓	✓
• Umiejętność tworzenia algorytmów do automatycznego oznaczania stref	✓	✓

KOMPETENCJE ZAWODOWE MIĘKKIE ESCO

	AKTUALNE	PROGNOZOWANE DO 2031 R.
• Umiejętność analitycznego myślenia	✓	✓
• Umiejętność organizacji pracy własnej	✓	✓
• Umiejętność radzenia sobie z trudnymi, konfliktowymi sytuacjami	✓	✓
• Komunikatywność	✓	✓
• Umiejętność podejmowania decyzji	✓	✓



CHARAKTERYSTYKA ZAWODU

Specjalista do spraw uczenia maszynowego buduje, rozbudowuje i obsługuje systemy ML, tworząc produkty oparte na sztucznej inteligencji - m.in. do analizy obrazów, przetwarzania języka naturalnego i danych transakcyjnych. Projektuje i implementuje algorytmy uczenia nadzorowanego, nienadzorowanego i ze wzmocnieniem. Przetwarza i przygotowuje dane z dużych zbiorów danych. Eksperymentuje z modelami i śledzi wyniki z użyciem platform MLflow, Weights & Biases. Wdraża modele ML do produkcji. Buduje i zarządza pipeline'ami danych. Opracowuje prototypy i gotowe rozwiązania informatyczne.



KWALIFIKACJE ZAWODOWE

W zawodzie specjalisty do spraw uczenia maszynowego kluczowe znaczenie będzie miał odpowiedni poziom wykształcenia, a jego rola do 2031 roku nawet nieznacznie wzrośnie. Zmniejszy się natomiast znaczenie doświadczenia w pracy z algorytmami i danymi. Certyfikaty w zakresie uczenia maszynowego będą coraz bardziej cenione, podobnie jak staż pracy w zawodzie. Oczekiwana długość stażu może się ponadto wydłużyć.

PRZYKŁADOWE ŚCIEŻKI KARIERY



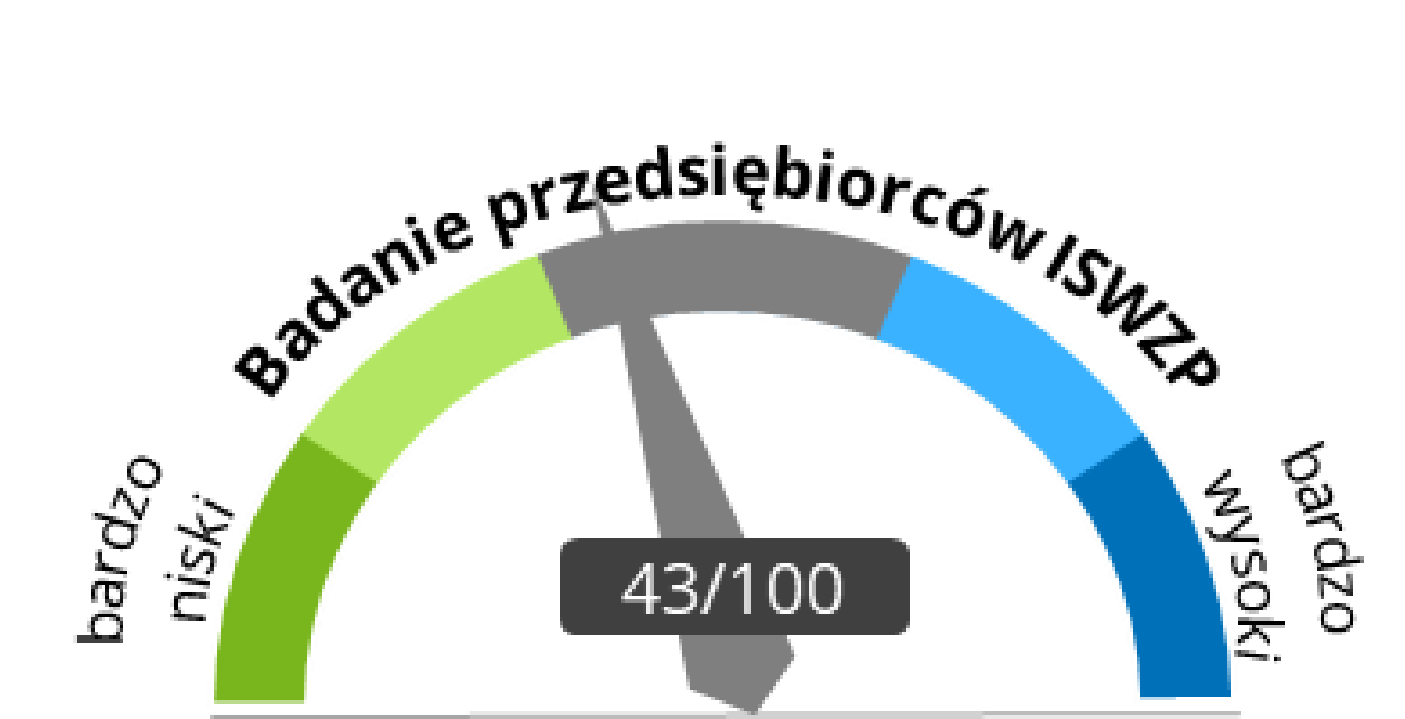

WARUNKI I FORMY PRACY

- praca ma charakter stacjonarny, hybrydowy lub w pełni zdalny;
- zatrudnienie odbywa się najczęściej w formie umowy o pracę lub kontraktu B2B;
- praca ma charakter zadaniowy.

ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWÓD

- obecne zapotrzebowanie: przeciętne
- zmiana w ciągu 5 lat: umiarkowany wzrost
- prognoza do 2031 r.: stabilizacja

POZIOM ZAGROŻENIA AUTOMATYZACJĄ

WYNAGRODZENIE

Przedział wynagrodzenia netto: 6 500 – 10 500 zł



www.wup.pl

Dane na podstawie wyników badań przeprowadzonych 2026 r. (styczeń-marzec)