

**BRANŻA INFORMATYCZNA W REGIONIE
ŁÓDZKIM – RYNEK PRACY, EDUKACJA
RAPORT ANALITYCZNO-BADAWCZY**

Analizy i badania nr 52

Łódź 2025

Autorzy:

Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego

Anna Gębarowska-Matusiak

Klaudia Hyska-Frede

Jadwiga Kaczmarska-Krawczak

Jarosław Tokarski

Marcin Błachnio

© Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego 2025

Wydawnictwo i Pracownia Poligraficzna

Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli

i Kształcenia Praktycznego

90-142 Łódź, ul. Kopcińskiego 29

tel. 678 33 78

E-Mail: sekretariat@lcdnikp.elodz.edu.pl, strona: www.lcdnikp.edu.pl

Składamy serdeczne podziękowania wszystkim uczestnikom badania –
Pracodawcom, Dyrektorom Szkół, Kierownikom Kształcenia Praktycznego oraz
Uczniom.

Jesteśmy bardzo wdzięczni, że zgodziliście się Państwo podzielić z nami swoją
wiedzę oraz spostrzeżeniami dotyczącymi kształcenia i zatrudnienia w branży
informatycznej. Bardzo dziękujemy za wyrażoną w tej formie przychylność i
zrozumienie dla idei naszego badania.

Autorzy

Format publikacji przygotowany według norm dostępności cyfrowej WCAG dla osób z
niepełnosprawnościami min. tekst wyrównany do lewej, interlinia 1.5, czcionka min 12, tekst
alternatywny do ilustracji

Spis treści

1	WPROWADZENIE.....	7
2	PRZEDMIOT, CELE I METODA BADAŃ	9
3	CHARAKTERYSTYKA BRANŻY INFORMATYCZNEJ.....	11
3.1	Uwarunkowania rozwoju branży informatycznej	11
3.2	Branża informatyczna w województwie łódzkim.....	16
3.3	Rynek pracy w branży IT.....	18
3.4	Zawody deficytowe w branży IT.....	21
3.5	Kształcenie zawodowe w branży IT.....	23
3.6	Edukacja w branży informatycznej.....	24
3.6.1	Charakterystyka wybranych zawodów i podstaw programowych.....	24
4	ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWODY I KWALIFIKACJE W BRANŻY INFORMATYCZNEJ NA PODSTAWIE INTERNETOWYCH OFERT PRACY	42
5	WYNIKI BADAŃ ZREALIZOWANYCH WŚRÓD PRACODAWCÓW	65
5.1	Charakterystyka badania i grupy badawczej.....	65
5.2	Potrzeby kadrowe firmy – sytuacja na lokalnym rynku pracy	66
5.3	Ocena jakości kształcenia w szkołach zawodowych	68
5.4	Innowacje w branży informatycznej	69
5.5	Współpraca z placówkami edukacyjnymi	70
5.6	Podsumowanie.....	71
6	WYNIKI BADAŃ ZREALIZOWANYCH W OBSZARZE EDUKACJI DLA BRANŻY INFORMATYCZNEJ	72
6.1	Wyniki badań zrealizowanych wśród uczniów.....	72
6.2	Wybór kierunku kształcenia – preferencje, motywy	73
6.3	Ocena wiedzy i umiejętności kształtowanych w szkole	74
6.4	Ocena treści kształcenia	80

6.5	Wiedza uczniów o rynku pracy.....	82
6.6	Szkoła na rynku pracy według uczących się	85
6.7	Doświadczenia zawodowe uczniów	87
6.8	Plany zawodowe uczniów	89
6.9	Podsumowanie	92
7	PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE Z BADAŃ.....	94
8	BIBLIOGRAFIA	97
9	SPIS TABEL	98
10	SPIS WYKRESÓW.....	99
11	SPIS RYSUNKÓW	100

1 WPROWADZENIE

Raport, który prezentujemy jest rezultatem zrealizowanego w 2024 roku projektu analityczno-badawczego dotyczącego branży informatycznej w Łodzi i regionie łódzkim.

Badanie było kolejnym z cyklu projektów, które systematycznie, od roku 1999 prowadzi Obserwatorium Rynku Pracy dla Edukacji (wcześniej Pracownia Monitorowania Rynku Pracy dla Potrzeb Edukacji) działające w strukturach Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego. Projekt był realizowany pod nazwą „Rynek pracy dla informatyków – kogo potrzebują pracodawcy w Łodzi i w regionie łódzkim”.

Istotnym celem badania było ustalenie, czy istnieje potrzeba modyfikacji łódzkiej oferty kształcenia formalnego w kierunkach przygotowujących do podjęcia pracy w branży informatycznej oraz określenie zapotrzebowania na pracowników tej branży. Badanie miało także na celu zestawienie programu nauczania szkół zawodowych o profilu informatycznym (dokonanie oceny zakresu i jakości tego kształcenia) z oczekiwaniami pracodawców działających w tym obszarze.

W pierwszej części niniejszego raportu omówiono charakterystykę branży informatycznej w województwie łódzkim oraz uwarunkowania rozwoju tej branży. Przedstawiono edukację w branży informatycznej oraz dokonano analizy podstaw i programów kształcenia, a także charakterystykę wybranych zawodów. W następnej kolejności omówiono tematykę bezrobocia oraz zapotrzebowania rynku pracy na kwalifikacje pracowników w branży informatycznej na podstawie danych urzędów pracy i wybranych portali internetowych oraz dostępnych wyników badań. Natomiast w drugiej części raportu przedstawiono branżę informatyczną w świetle przeprowadzonych w 2024 roku badań własnych. Scharakteryzowano potrzeby kadrowe firm czy zagadnienia dotyczące innowacji w branży informatycznej. Szczegółowo omówiono wyniki oraz wnioski z badań zrealizowanych wśród pracodawców oraz wybranych przedstawicieli edukacji. Raport kończy podsumowanie oraz rekomendacje wynikające z badań.

Przeprowadzone badanie stanowi studium przypadku dla regionu łódzkiego, które pozwoli na identyfikację związków przyczynowo skutkowych, istotnych dla budowania sprzężeń zwrotnych w układzie EDUKACJA – RYNEK PRACY w wybranej sekcji działalności gospodarczej.

Dzięki stałemu monitorowaniu regionalnego rynku pracy Obserwatorium Rynku Pracy dla Edukacji dostarcza aktualną wiedzę o dynamicznie zmieniających się potrzebach pracodawców z terenu województwa łódzkiego. Jest ona niezbędnym elementem zarówno bieżących jak i strategicznych procesów decyzyjnych dla szerokiego grona interesariuszy.

Raporty badawcze kierowane są zarówno do instytucji i osób kształtujących lokalną i regionalną politykę edukacyjną – przedstawicieli władz regionalnych i samorządów lokalnych, instytucji edukacyjnych, instytucji rynku pracy, dyrektorów i nauczycieli wszystkich typów szkół, programistów kształcenia zawodowego, doradców zawodowych, ale także przyszłych uczestników rynku pracy – uczniów oraz absolwentów szkół i ich rodziców, jak również wszystkich tych osób, które chcą kształcić się w systemie pozaformalnym w osiągnięciu rynkowych kwalifikacji zawodowych w ramach kursów i szkoleń.

Wnioski pochodzące z wielokierunkowych badań stanowią także istotną inspirację dla kreowania innowacyjnych działań Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego.

Autorzy

2 PRZEDMIOT, CELE I METODA BADAŃ

Jako główny cel badania przyjęto określenie aktualnej sytuacji branży informatycznej w Łodzi i w regionie łódzkim oraz potrzeby kształcenia w zawodach związanych z analizowaną sekcją działalności. Badanie pozwoliło również na pozyskanie informacji na temat zapotrzebowania na zawody i kwalifikacje poszukiwane przez pracodawców reprezentujących branżę informatyczną.

Ponadto w toku badania ustalono:

- stan szkolnictwa zawodowego w wyodrębnionych zawodach na terenie Łodzi i okolic,
- charakterystykę wybranych zawodów, programów kształcenia oraz uzyskanych uprawnień i ukształtowanych umiejętności,
- stopień przygotowania absolwentów szkół zawodowych kształcących w analizowanej branży do wejścia na rynek pracy,
- rozmiar i strukturę popytu na pracowników z tego obszaru na łódzkim i wojewódzkim rynku pracy,
- kompetencje zawodowe i społeczne oczekiwane przez pracodawców branży informatycznej.

Aby uzyskać zamierzony cel, przedmiotem badania uczyniono materiały zastane oraz wypowiedzi ustne i pisemne, które zostały zebrane od trzech grup badanych:

1. uczniów klas trzecich i czwartych szkół technicznych kształcących się w zawodach objętych analizą,
2. przedstawicieli edukacji, tj. dyrektorów i kierowników kształcenia praktycznego ze szkół ponadpodstawowych kształcących w analizowanych zawodach,
3. pracodawców branży informatycznej z terenu Łodzi i okolic.

Do zebrania całego materiału badawczego posłużono się trzema narzędziami.

1. **analiza danych zastanych** (Desk Research) – dane pochodzące z raportów publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny, Wojewódzki Urząd Pracy, dane

pochodzące z bazy szkół dostępnych na stronie Kuratorium Oświaty w Łodzi oraz dane publikowane przez Wydział Edukacji Urzędu Miasta Łodzi. Analiza ta posłużyła przede wszystkim do opracowania charakterystyki aktualnego stanu szkolnictwa zawodowego z uwzględnieniem osiąganych kwalifikacji w obszarze branży informatycznej. Ponadto została przeprowadzona analiza ofert pracy na wybranych portalach internetowych, która umożliwiła opis popytu na pracę w badanej branży,

2. **ankieta audytoryjna** – do młodzieży został skierowany kwestionariusz ankiety w formie tradycyjnej. Badanie przeprowadzono wśród 84 uczniów z ostatnich klas szkół zawodowych kształcących się na terenie Łodzi i regionu. Zebrany w ten sposób materiał, posłużył do uzyskania odpowiedzi na pytania dotyczące stopnia posiadanej wiedzy branżowej przez uczniów, a także poziomu zadowolenia z wybranej ścieżki zawodowej,
3. **indywidualny wywiad pogłębiony** (IDI - Individual in Depth Interview) – przeprowadzono 2 wywiady pogłębione z pracodawcami reprezentującymi badaną branżę oraz 4 wywiady z przedstawicielami edukacji tj. dyrektorami i kierownikami kształcenia praktycznego ze szkół kształcących w zawodach budowlanych. Rozmowy przeprowadzono w oparciu o wcześniej przygotowane dyspozycje do wywiadu. Dane płynące z tej części badania, posłużyły do identyfikacji kwalifikacji i kompetencji wymaganych przez pracodawców od absolwentów szkół oraz poznania opinii na temat posiadanej wiedzy absolwentów szkół zawodowych. Natomiast rozmowy z przedstawicielami szkół dostarczyły odpowiedzi na pytania dotyczące aktualnego stanu szkolnictwa zawodowego oraz oczekiwań edukacji wobec pracodawców.

Firmy zakwalifikowane do badania zostały wytypowane we współpracy z placówkami edukacyjnymi badanej branży.

Opisane powyżej metody badawcze, które zastosowano w celu zebrania materiału do badania charakteryzują się różnorodnością technik, tj. triangulacją, co przyczyniło się do lepszego poznania i opisanego badanych zagadnień. Umożliwiło to dokonanie odniesień i porównań, co w konsekwencji przyczyniło się do powstania szerszego i obiektywnego opisu badanej rzeczywistości.

Wnioski i rekomendacje sformułowane na podstawie zebranego materiału mogą posłużyć do wprowadzenia modyfikacji w formie i treściach kształcenia w analizowanych zawodach. Mogą również stanowić przesłankę do lepszego dopasowania oferty szkół kształcących w zawodach informatycznych do potrzeb pracodawców.

3 CHARAKTERYSTYKA BRANŻY INFORMATYCZNEJ

3.1 Uwarunkowania rozwoju branży informatycznej

Branża informatyczna jest połączeniem dwóch nurtów informatycznych: IT (ang. Information Technology) i ICT (ang. Internet and Communication Technologies). Jest ona skoncentrowana na produkcji, sprzedaży oraz obsłudze sprzętu komputerowego, oprogramowania i usług internetowych. Zajmuje się szeroko pojętym zastosowaniem telekomunikacji i informatyki w gospodarce, obejmuje sprzęt komputerowy, oprogramowanie i technologie wraz z narzędziami związanymi z przetwarzaniem, przechowywaniem, przesyłaniem, prezentowaniem i zabezpieczaniem informacji. Oznacza całokształt zagadnień, metod, środków i działań związanych z przetwarzaniem informacji. To dziedzina wiedzy, która wykształciła się wraz z rozwojem technologii komputerowych. Zwykle zalicza się do niej informatykę wraz ze wszystkimi podległymi jej dyscyplinami, telekomunikację oraz inne branże, w których wykorzystuje się narzędzia i technologie związane z przetwarzaniem informacji. Obecnie branża informatyczna ma ogromny wpływ na całą gospodarkę globalną, a zapotrzebowanie na produkty informatyczne wciąż wzrasta, zwłaszcza w krajach rozwijających się.

W sektorze ICT znajdują się przedsiębiorstwa, których głównym rodzajem działalności jest produkcja dóbr i usług pozwalających na elektroniczne rejestrowanie, przetwarzanie, transmitowanie, odtwarzanie lub wyświetlanie informacji. Przedsiębiorstwa z tego sektora dostarczają użytkownikowi narzędzia, za pomocą których możliwe jest pozyskiwanie informacji, a także ich selekcjonowanie, analiza, przetwarzanie, zarządzanie, gromadzenie i przekazywanie innym jednostkom gospodarczym.

Z roku na rok branża IT wykorzystuje nowe technologie, czyniąc ją jednym z najszybciej rozwijających się sektorów gospodarki. Przychody w branży IT rosną z każdym

rokiem, a stabilne zatrudnienie oraz wysokie zarobki przyciągają do niej coraz więcej specjalistów. Branża IT zatrudnia specjalistów z szerokim zakresem umiejętności - od osób specjalizujących się w konkretnych językach programowania, przez ekspertów od bezpieczeństwa sieciowego, po menedżerów projektów. Często początkiem kariery w IT jest praca zdalna w branży IT, umożliwiającą zdobycie pierwszych doświadczeń oraz pokazanie swoich umiejętności potencjalnym pracodawcom. Szkolenia IT mogą również być dobrym startem, dostarczając niezbędnej wiedzy i narzędzi potrzebnych do rozpoczęcia kariery w branży.

Branżę informatyczną można podzielić ze względu na zakres jej działalności i funkcji: produkcję hardware, edukację, produkcję software, doradztwo, sprzedaż, przetwarzanie danych. Zakres działalności branży IT został przedstawiony na rysunku poniżej.

Rysunek 1
Obszary branży informatycznej



Źródło: Opracowanie własne

Branża IT obejmuje oprócz obszaru działalności zaliczanego według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) do sekcji J (informacja i komunikacja), także obszary które, choć formalnie przyporządkowane do innych sekcji PKD - sekcji G, H oraz S – mogą być funkcjonalnie wystarczająco silnie związane ze sferą stosowania technologii informatycznych, aby generować popyt na specjalistyczne kwalifikacje w tym zakresie. Zakładając powyższe, przyjęto operacyjną definicję branży IT jako takiej, która obejmuje grupy działalności gospodarczej według Polskiej Klasyfikacji Działalności, opisane w tabeli poniżej.

Tabela 1
Definicja branży informatycznej i telekomunikacyjnej

Sekcja	Dział	Grupa
1) Sekcja J - INFORMACJA I KOMUNIKACJA	Dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	Grupa 62.01.Z Działalność związana z oprogramowaniem Grupa 62.02.Z Działalność związana z doradztwem w zakresie informatyki Grupa 62.03.Z Działalność związana z zarządzaniem urządzeniami informatycznymi Grupa 62.09.Z Pozostała działalność usługowa w zakresie technologii informatycznych i komputerowych
	Dział 58 - Działalność wydawnicza	Grupa 58.21.Z Działalność wydawnicza w zakresie gier komputerowych

Sekcja	Dział	Grupa
2) Sekcja G - HANDEL HURTOWY I DETALICZNY; NAPRAWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, WŁĄCZAJĄC MOTOCYKLE	Dział 46 - Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi	Grupa 46.51.Z Sprzedaż hurtowa komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania
	Dział 47 - Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	Grupa 47.41.Z Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
3) Sekcja N - DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE USŁUG ADMINISTROWANIA I DZIAŁALNOŚĆ WSPIERAJĄCA	Dział 77 - Wynajem i dzierżawa	Grupa 77.33.Z Wynajem i dzierżawa maszyn i urządzeń biurowych, włączając komputery
4) Sekcja S - POZOSTAŁA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA	Dział 95 - Naprawa i konserwacja komputerów i artykułów użytku osobistego i domowego	Grupa 95.11.Z Naprawa i konserwacja komputerów i urządzeń peryferyjnych

Źródło: Rynek pracy branży IT w województwie łódzkim. Stan obecny i ocena możliwości rozwoju w sytuacji globalnych zagrożeń gospodarczych. Raport końcowy. Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, Łódź 2021, s. 17

Na rozwój branży informatycznej mają wpływ zarówno czynniki zewnętrzne, jak i wewnętrzne. Czynniki wewnętrzne to głównie indywidualne możliwości przedsiębiorstwa (w

dużej mierze finansowe). Czynniki zewnętrzne to wpływy kontekstowe środowiska w jakim znajduje się dana branża, czyli wszystko to co aktualnie dzieje się na rynku branżowym (lokalnym i globalnym), występujące trendy biznesowe, wpływ konkurencyjności na rozwój przedsiębiorstwa. Elementy te zostały usystematyzowane w tabeli 2.

Tabela 2
Czynniki wpływające na branżę informatyczną

Czynniki wewnętrzne	Czynniki zewnętrzne
Aktualne ceny sprzętu i oprogramowania	Pozyskanie rynku globalnego
Możliwości finansowe	Dofinansowania np. z UE
Konkurencja lokalna	Współpraca z innymi firmami
	Konkurencja globalna
	Inflacja
	Wzrost i rozwój gospodarczy kraju

Źródło: Opracowanie własne

Do trendów rozwojowych w branży informatycznej zaliczyć można:

- automatyzacja, dostarczanie zindywidualizowanych doświadczeń oraz bezpieczne i łatwo dostępne dane to główne cele napędzające aktualnie rozwój technologii IT na świecie.

- cyberbezpieczeństwo, sztuczna inteligencja oraz chmury obliczeniowe/przetwarzanie brzegowe stanowią największe wyzwania dla kompletowania odpowiednio przygotowanej kadry w perspektywie najbliższych 3–5 lat¹.

¹ Branża IT w dobie pandemii Analiza sytuacji pracodawców, kluczowych trendów rozwojowych i zapotrzebowania na kompetencje. <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/RAPORT-BRANZA-IT-W-DOBIE-PANDEMII-2021.pdf> (dostęp 21.11.2024)

Ekspertsi przewidują dalszy dynamiczny wzrost rynku IT, silniejszy w segmentach oprogramowania i usług informatycznych, niż w segmencie sprzętu komputerowego (gdzie osiągnięte jest wysycenie i spodziewane są oszczędności z uwagi na inflację i kryzys gospodarczy²).

3.2 Branża informatyczna w województwie łódzkim

Polska posiada największy w Europie Środkowo-Wschodniej potencjał wzrostu wykorzystania usług informatycznych. Sektor informatyczny w kraju dynamicznie zwiększa obroty i zdaniem ekspertów trend ten będzie utrzymywał się również w najbliższych latach. Najważniejszymi segmentami są produkcja sprzętu komputerowego i tworzenie oprogramowania. Dla rozwoju branży najistotniejszym nabywcą towarów i usług pozostaje administracja, jednak również sektor bankowy, energetyczny i transportowy dają branży IT perspektywy dalszego wzrostu.

Łódź to czwarte co do wielkości miasto w Polsce, które zamieszkuje ponad 670 tys. osób, to jednocześnie przestrzeń do nauki, ponieważ w Łodzi znajduje się dziewiętnaście uczelni wyższych kształcących młode talenty zarówno z nauk technicznych, medycznych, a także humanistycznych i artystycznych. Cała aglomeracja licząca ok. 1,2 mln mieszkańców to jeden z większych rynków pracy w naszym kraju³. W przeciągu ostatnich lat Łódź zmienia się i rozwija w dynamicznym tempie jako jedno z najkorzystniejszych miejsc dla biznesu oraz inwestycji w Polsce, a nawet Europie⁴.

Województwo łódzkie jest jednym z ważniejszych ośrodków branży informatycznej w Polsce. O potencjale regionu dla rozwoju tego sektora świadczy zarówno obecność ważnych inwestorów. W województwie łódzkim działa prawie 2 tys. przedsiębiorstw IT/ITC, co

² Branża IT w dobie pandemii Analiza sytuacji pracodawców, kluczowych trendów rozwojowych i zapotrzebowania na kompetencje. <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/RAPORT-BRANZA-IT-W-DOBIE-PANDEMII-2021.pdf> (dostęp 21.11.2024)

³Oczekiwania pracowników IT względem pracodawców w Łodzi, HRK ICT, Invest in Łódź oraz Colliers, s.2 <https://www.hrk.pl/know-how/raporty/oczekiwania-pracownikow-it-wzgledem-pracodawcow-w-lodzi/> (dostęp: 22.11.2024)

⁴ Emerging Europe Business Perception Index for 2021. https://kaunasin.lt/wp-content/uploads/2021/06/19888498_1622116937291Emerging_Europe_Business-Friendly_City_Perception_Report_2021.pdf (dostęp: 22.11.2024)

stanowi prawie 5% firm IT/ITC działających w Polsce. Główne firmy IT w regionie to m.in:

- Fujitsu Services,
- Ericpol sp. z o.o.,
- ZETO SA Łódź,
- Herkules PC Components sj,
- COMARCH,
- Poltronics sp. z o.o.,
- AMG.net SA,
- Arisco sp. z o.o.,
- Apexim-Łódź S.A.

Jedną z największych firm sektora IT/ITC działającą na terenie województwa łódzkiego – Ericpol Sp.z.o.o. stanowi dobrą ilustrację potencjału województwa łódzkiego w branży informatycznej. Podmiot ten to polski producent i integrator oprogramowania o znacznych przychodach, którego aż 90% zleceń pochodzi z zagranicy, głównie z rynku europejskiego. Wyjątkowo silnie Ericpol współpracuje z krajami skandynawskimi, co związane jest z faktem, iż zanim firma przeniosła się do Łodzi funkcjonowała na terenie Szwecji. Kluczowym obszarem działań Ericpol jest produkcja oprogramowania dla dostawców i operatorów telekomunikacyjnych – głównie oprogramowania dla węzłów sieci telekomunikacyjnych w sieciach mobilnych. Szacuje się, że około 1,5 mld użytkowników telefonów komórkowych korzysta z infrastruktury działającej w oparciu o oprogramowanie, które stworzone zostało przez inżynierów zatrudnionych w tej spółce⁵. Poza przedsiębiorstwami, których podstawowa działalność związana jest z produkcją oprogramowania, sprzętu IT czy ofertą usług ściśle w ramach tej branży, na terenie województwa łódzkiego istnieje wiele podmiotów, które technologie informatyczne wykorzystują w codziennej działalności.

⁵ Rynek pracy branży IT w województwie łódzkim. Stan obecny i ocena możliwości rozwoju w sytuacji globalnych zagrożeń gospodarczych. Raport końcowy. Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, Łódź 2021, s.24

3.3 Rynek pracy w branży IT

Problem z dostępnością dobrych pracowników na lokalnym rynku pracy dotyczy branży IT w dużym stopniu. Zdecydowana większość podmiotów z tej branży wskazuje na istnienie deficytu pracowników z grupy zawodowej specjalistów. Jego skutki szczególnie dotyczą firmy średnie i duże, oraz działające w sekcji J – oprogramowanie i gry komputerowe. W drugiej kolejności zwracano uwagę na brak pracowników w zawodach z grup robotników przemysłowych i rzemieślników. Jednak architektura stanowisk oraz ról w sektorze IT ewoluuje. Upowszechniają się nowe specjalizacje będące odzwierciedleniem poszukiwania biznesowej wartości dodanej. Może to się odbywać poprzez zmianę metodyki pracy, ale także inwestowanie w rozwiązania opierające się na wykorzystaniu potencjału ogromnych zasobów danych – analitykę, w tym Big Data czy Data Science.

Tabela 3
Specjalizacje deficytowe w branży IT

Specjalizacje deficytowe w branży IT	programista aplikacji
	serwisant sprzętu komputerowego
	projektant aplikacji multimedialnych, animacji i gier komputerowych
	projektant grafiki i multimediiów
	specjalista sprzedaży technologii i usług informatycznych
	technik informatyk
	administrator sieci informatycznej
	grafik komputerowych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rynek pracy branży IT w województwie łódzkim. Stan obecny i ocena możliwości rozwoju w sytuacji globalnych zagrożeń gospodarczych. Raport końcowy. Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, Łódź 2021

Branża informatyki znalazła się wśród sześciu branż z największym potencjałem rozwoju w województwie łódzkim wskazanych w Regionalnej Strategii Innowacji dla województwa łódzkiego „LORIS 2030” (RSI LORIS 2030), tzw. inteligentnych specjalizacji. Technologie informatyczne i telekomunikacyjne zostały również wymienione jako jeden z czterech kluczowych obszarów technologicznych Strategii, które ze względu na istniejący potencjał w regionie mają szansę rozwijać się i wspierać wzrost gospodarczy regionu.

W analizie SWOT przedstawionej w Strategii LORIS 2030 wśród mocnych stron województwa łódzkiego wskazano takie aspekty jak⁶:

- Wysoki poziom uprzemysłowienia i potencjał rozwojowy m.in. właśnie branży informatycznej, telekomunikacyjnej oraz nowoczesnych usług outsourcingowych.
- Potencjał dla rozwoju nowoczesnych technologii informatycznych, świadczenie wysoko wyspecjalizowanych usług IT, w tym projektowanie oprogramowania, wytwarzanie inteligentnych urządzeń.
- Rosnące zainteresowanie informacją cyfrową i usługami internetowymi.

Z drugiej strony jako słabości województwa zidentyfikowano:

- Niską wydajność i innowacyjność przemysłu (m.in. przestarzałe technologie produkcji oraz niski odsetek przedsiębiorstw przemysłowych, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną). Niska innowacyjność przemysłu wynika z przewagi w strukturze przedsiębiorstw podmiotów małych i średnich, które mają niski potencjał innowacyjny.
- Brak centrów rozwojowych dużych firm zagranicznych, transferu technologii od dużych inwestorów. Przedsiębiorstwa słabo się adaptują i wykazują małą skłonność do podejmowania ryzyka. Nie mają jasno określonych wytycznych w zakresie rozwoju innowacyjnego. Brakuje również powiązań kooperacyjnych z innymi przedsiębiorstwami.

⁶ Rynek pracy branży IT w województwie łódzkim. Stan obecny i ocena możliwości rozwoju w sytuacji globalnych zagrożeń gospodarczych. Raport końcowy. Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, Łódź 2021, s.15

- Słaba współpraca szkół zawodowych i technicznych z przedsiębiorstwami oraz częsty brak kierunków kształcenia odpowiadających realnym potrzebom firm lokalnego rynku.
- Niewystarczający dostęp do szerokopasmowych sieci internetowych i niski poziom wyposażenia w sprzęt komputerowy w gospodarstwach domowych.

Warto zauważyć, iż dynamiczny rozwój branży IT w województwie łódzkim jest możliwy dzięki mocnym stronom regionu, ale także może stanowić odpowiedź na jego słabości, spełniając istotną rolę zarówno w obszarach gospodarki opartej na wiedzy, jak i społeczeństwa informacyjnego. Wysoka jakość kapitału ludzkiego, rozumiana jako poziom wykształcenia i kompetencji mieszkańców, ma kluczowe znaczenie dla atrakcyjności rynku pracy. Łatwość w znalezieniu wykwalifikowanych pracowników w bezpośredni sposób przekłada się na zdolność regionu łódzkiego do przyciągania inwestorów. W konsekwencji wykształca się zwrotna relacja: wysoce konkurencyjny rynek pracy zwiększa swoją siłę oddziaływania i przyciąga nowych pracowników z coraz odleglejszych miejsc.

Istotnym zagrożeniem dla rynku pracy jest powstająca luka pokoleniowa, spowodowana starzeniem się społeczeństwa i powiększaniem grupy ludności w wieku poprodukcyjnym. Według szacunków w ciągu kilku najbliższych lat w Polsce na rynku pracy może brakować nawet 1,5 mln pracowników⁷. Ze względu na zaawansowanie niekorzystnych procesów demograficznych problem ten w szczególnym stopniu może dotknąć województwa łódzkiego.

W odniesieniu do liczby poszukiwanych pracowników w danej roli utrzymuje się dominująca pozycja programistów, na których czeka 28% wszystkich wakatów. Na kolejnej pozycji pod względem wielkości zapotrzebowania znajdują się testerzy (14%), a na trzecim miejscu wdrożeniowcy (8%)⁸.

⁷ <https://www.pwc.pl/pl/media/2019/2019-01-22-luka-rynek-pracy-2025-pwc.html> (dostęp 29.01.2025)

⁸ Branża IT w dobie pandemii Analiza sytuacji pracodawców, kluczowych trendów rozwojowych i zapotrzebowania na kompetencje. <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/RAPORT-BRANZA-IT-W-DOBIE-PANDEMII-2021.pdf> (dostęp 21.07.2024)

3.4 Zawody deficytowe w branży IT

W regionie łódzkim do deficytu specjalistów w omawianej branży przyczynia się także odpływ wykształconych kadr do innych miast oraz za granicę. Zjawisko to zostało rozpoznane jako istotne zagrożenie w Regionalnej Strategii Innowacji LORIS 2030. Stosunkowo nowym czynnikiem przejawiającym negatywny wpływ w omawianym kontekście stała się też pandemia Covid19. Skutecznie zlikwidowała ona barierę miejsca pracy, umożliwiając podjęcie zatrudnienia zdalnego dla dowolnego pracodawcy, co również skutecznie drenuje rynek ze specjalistów IT.

W raporcie Monitoring zawodów deficytowych i nadwyżkowych za 2024 rok w województwie łódzkim, na liście zawodów deficytowych wyróżniono następującą grupę specjalistów z branży IT : specjaliści ds. projektowania, wdrażania i doskonalenia produktów i usług cyfrowych, analitycy, testerzy i operatorzy systemów teleinformatycznych, administratorzy stron internetowych, specjaliści telekomunikacji, technicy informatycy⁹

W samej Łodzi w związku z rozwojem nowych technologii oraz usług związanych z outsourcingiem procesów biznesowych, spośród zawodów związanych z obszarem IT zauważono zwiększone zapotrzebowanie na programistów oraz analityków, testerów i operatorów systemów informatycznych.

Najbardziej pożądane w przyszłości będą jednak kompetencje technologiczne (rozumienie zaawansowanych technologii cyfrowych, umiejętność ich rozwijania i dostosowywania) oraz podstawowe (umiejętność posługiwania się technologiami cyfrowymi w codziennej pracy, zwłaszcza w rozwiązywaniu problemów i wyszukiwaniu informacji)¹⁰. Sami pracodawcy zapytani o opinię na temat najbardziej pożądanych cech, umiejętności i kompetencji pracowników na obecnym regionalnym rynku pracy w województwie łódzkim deklarowali, że są to przede wszystkim chęć i gotowość do pracy, które są z ich perspektywy obecnie najbardziej deficytowe. Przedsiębiorcy zgodnie deklarowali, że są w stanie

⁹ Monitoring zawodów deficytowych i nadwyżkowych 2024, https://barometrzwodow.pl//forecast-card-zip/2024/report_pl/raport_wojewodztwo_lodzkie_2024.pdf (dostęp 3.12.2024)

¹⁰ Barometr zawodów 2024. Raport podsumowujący badanie w województwie łódzkim. https://barometrzwodow.pl//forecast-card-zip/2024/report_pl/raport_wojewodztwo_lodzkie_2024.pdf (dostęp 30.12.2024)

przygotować i wyszkolić pracownika, a także wyposażyć go w umiejętności i kompetencje potrzebne do wykonywania określonych zadań (co ważne, w opinii pracodawców, nie jest w stanie w obecnej formie zrobić tego w żaden sposób system edukacji, również branżowej i zawodowej). Nie są natomiast w stanie, we własnym poczuciu, zmotywować młodych pracowników do zaangażowanej i efektywnej pracy. Sytuację tę utrudnia dodatkowo, bardzo ich zdaniem wysoka, rotacja pracowników i ogólny deficyt osób chętnych do podjęcia zatrudnienia¹¹.

Od kilku lat na liście zawodów deficytowych w branży informatyczno-telekomunikacyjnej pojawiają się:

- Administratorzy systemów komputerowych
- Analitycy baz danych
- Programiści aplikacji
- Konsultanci do spraw systemów teleinformatycznych
- Analitycy systemów teleinformatycznych
- Testerzy systemów teleinformatycznych
- Analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani
- Technicy sieci internetowych
- Projektanci aplikacji sieciowych i multimediiów¹².

Pracodawcy w branży IT stawiają spory nacisk na znajomość języka angielskiego jako kluczowego w codziennej komunikacji w tej części gospodarki. Cenione są także kompetencje miękkie (komunikatywność, praca zespołowa, analityczne myślenie, praca pod presją czasu, zarządzanie projektami). Równoległe istotne są tzw. twarde umiejętności (obsługa pakietu biurowego, znajomość języków programowania i projektowania stron internetowych czy umiejętność pracy na bazach danych).

¹¹ Raport opracowany na zlecenie RORP w Łodzi „Adaptacja czy innowacja? Strategie działania przedstawicieli pokolenia „Z” na łódzkim regionalnym rynku pracy w świetle posiadanych cech kompetencyjnych.”, EDBAD Pracownia Doradczo-Badawcza Maciej Mroczek, Łódź 2023

¹² Rynek pracy branży IT w województwie łódzkim. Stan obecny i ocena możliwości rozwoju w sytuacji globalnych zagrożeń gospodarczych. Raport końcowy. Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, Łódź 2021, s. 30

3.5 Kształcenie zawodowe w branży IT

Rozwój gospodarczy jest nierozzerwalnie powiązany z jakością kapitału ludzkiego, szczególnie ważnego z punktu widzenia obecnego i przyszłego rynku pracy. Z corocznych raportów Wojewódzkiego Urzędu Pracy wynika, że pracodawcy z województwa łódzkiego poszukują przede wszystkim pracowników o prostych kwalifikacjach zawodowych¹³. Tymczasem od wielu lat spada zainteresowanie szkolnictwem zawodowym. Brak odpowiedniej liczby pracowników z pożądanymi na rynku kwalifikacjami z jednej strony ogranicza konkurencyjność gospodarki, powodując problemy pracodawców z pozyskaniem pracowników, z drugiej zaś strony przyczynia się do podejmowania pracy na niższych stanowiskach osób o wyższych kwalifikacjach. Od roku szkolnego 2019/2020 obowiązuje konieczność współpracy szkoły z pracodawcą przed uruchomieniem nowego zawodu¹⁴, co może pozytywnie wpłynąć na wprowadzanie kierunków zgodnych z zapotrzebowaniem pracodawców, a także na przygotowanie i realizację praktyk i staży zawodowych oraz upowszechnienie kształcenia dualnego¹⁵. Problemem jest zapewnienie kadry nauczycielskiej, która kształciłaby uczniów zgodnie z potrzebami rynku, zwłaszcza w zakresie praktycznej nauki zawodu oraz brak nowoczesnej i funkcjonalnej bazy infrastrukturalnej szkół.

Z badań wynika ciągle widoczny istotny deficyt w przekazywaniu wiedzy w procesie kształcenia z takich obszarów IT, jak: Big Data – Cyberbezpieczeństwo – Sztuczna inteligencja¹⁶. Wyzwaniem pozostaje fakt, że pracodawcy powszechnie doświadczają trudności w pozyskaniu odpowiednich specjalistów IT. Większość z pracodawców uważa, że rekrutacja w ramach wszystkich ról obciążona jest trudnościami, jednak obecnie

¹³ Barometr zawodów 2022. Raport podsumowujący badanie w województwie łódzkim, Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi.

¹⁴ Prawo oświatowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 910) art. 68 ust. 7 pkt. 1 i 2.

¹⁵ Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego s. 18

¹⁶ Branża IT w dobie pandemii, Analiza sytuacji pracodawców, kluczowych trendów rozwojowych i zapotrzebowania na kompetencje, Raport z II edycji badań, Polska Agencja rozwoju Przedsiębiorczości, 2021, s. 14

największym wyzwaniem jest pozyskanie programistów oraz projektantów rozwiązań technologicznych¹⁷.

3.6 Edukacja w branży informatycznej

Analizowane w niniejszym badaniu zawody są profesjami najczęściej kojarzonymi z branżą teleinformatyczną. Ich zakres obowiązków często jest zbliżony, a część zadań zawodowych występuje w kilku pokrewnych specjalnościach. Poniżej zostanie omówionych siedem profesji branży teleinformatycznej, do których kwalifikacje można zdobyć na drodze kształcenia zawodowego.

3.6.1 Charakterystyka wybranych zawodów i podstaw programowych

Monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych (symbol cyfrowy zawodu 742202) wykonuje zadania zawodowe związane z budową i eksploatacją traktów telekomunikacyjnych w sieciach abonenckich oraz w szkieletowych sieciach transmisji danych. Do jego zadań należy również instalacja i konfiguracja urządzeń pracujących w sieciach transmisji danych oraz montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich, w tym urządzeń do transmisji głosowych.

Aby zostać monterem sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, należy ukończyć Szkołę Branżową I stopnia lub kwalifikacyjny kurs zawodowy. Każda z wymienionych ścieżek kształcenia, kończy się egzaminem, którego pozytywny wynik oznacza uzyskanie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich.

Według podstawy programowej absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych powinien być przygotowany do

¹⁷ Branża IT w dobie pandemii, Analiza sytuacji pracodawców, kluczowych trendów rozwojowych i zapotrzebowania na kompetencje, Raport z II edycji badań, Polska Agencja rozwoju Przedsiębiorczości, 2021, s. 12

wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich:

- montażu i konserwacji traktów telekomunikacyjnych;
- wykonywania pomiarów parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych;
- montażu i konfigurowania urządzeń abonenckich.¹⁸

Podstawa programowa zakłada również minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego w ramach wyodrębnionej kwalifikacji. Kwalifikacja INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich wyróżnia siedem jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 690 godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
- INF.01.2. Podstawy telekomunikacji – 180 godz.
- INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych – 150 godz.
- INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych – 150 godz.
- INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich – 150 godz.
- INF.01.6. Język obcy zawodowy – 30 godz.
- INF.01.7. Kompetencje personalne.

Praca w zawodzie monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych najczęściej wykonywana jest zarówno w pomieszczeniach zamkniętych, jak i na otwartej przestrzeni z narażeniem na różne warunki atmosferyczne, na wysokości oraz w wykopach, piwnicach, z narażeniem na długotrwały wysiłek i pracę w niewygodnej pozycji ciała. Czas pracy to zazwyczaj 8h dziennie, w systemie jedno- lub dwuzmianowym, zazwyczaj w dni robocze choć może także zdarzyć się konieczność pracy w weekendy.

¹⁸ Źródło: <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/monter-sieci-i-urzadzen-telekomunikacyjnych.pdf> (dostęp 15.06.2024 r.)

Kandydat na to stanowisko musi cechować się dobrym zdrowiem, sprawnością wzrokowo-ruchową, dobrze rozwiniętym zmysłem dotyku oraz dobrą sprawnością fizyczną. Dla osoby wykonującej zawód monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych ważne są takie cechy jak: odpowiedzialność, dokładność, komunikatywność, cierpliwość, umiejętność pracy w zespole oraz gotowość do podnoszenia kwalifikacji.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych po potwierdzeniu kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik telekomunikacji po potwierdzeniu kwalifikacji INF.09. Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Technik informatyk (symbol zawodu 351203) to zawód najczęściej kojarzony z branżą teleinformatyczną. Osoby posiadające wykształcenie we wspomnianym zawodzie, są jednocześnie najbardziej poszukiwane wśród niezwykle pręźnie rozwijającej się branży informatycznej. Dziś niemal każde przedsiębiorstwo i urząd uzależnione są od sprzętu IT i sieci informatycznych, w związku z czym zapotrzebowanie na specjalistów z tej branży jest ogromne. Technik informatyk przygotowuje stanowiska komputerowe z urządzeniami peryferyjnymi do pracy, diagnozuje je i naprawia. Projektuje lokalne sieci komputerowe i administruje nimi. Tworzy strony internetowe i bazy danych oraz zarządza ich treścią.

By podjąć pracę jako technik informatyk należy uzyskać odpowiednie wykształcenie. Nauka w tym zawodzie, odbywa się w technikum (nauka trwa 5 lat) lub na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (długość kursu uzależniona jest od organu szkolącego). Obie formy zajęć kończą się egzaminem potwierdzającym uzyskanie kwalifikacji. Dla zawodu technik informatyk określono dwie podstawy programowe z wyodrębnionymi kwalifikacjami:

- INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych.
- INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych.

Według podstawy programowej absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik informatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- w zakresie kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych:
 - a) przygotowania do pracy systemu komputerowego i urządzeń peryferyjnych,
 - b) administrowania systemami operacyjnymi,
 - c) serwisowania i naprawiania urządzeń techniki komputerowej,
 - d) przygotowania i eksploatacji lokalnej sieci komputerowej;

2) w zakresie kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych:

- a) tworzenia i administrowania stronami internetowymi,
- b) tworzenia, administrowania i użytkowania relacyjnych baz danych,
- c) programowania aplikacji internetowych,
- d) tworzenia i administrowania systemami zarządzania treścią.¹⁹

Podstawa programowa zakłada również minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego w ramach wyodrębnionych kwalifikacjach.

Kwalifikacja INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych wyróżnia jednaście jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 750 godzin kształcenia zawodowego.

Podział ten wygląda następująco:

- INF.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
- INF.02.2. Podstawy informatyki – 30 godz.
- INF.02.3. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy – 120 godz.

¹⁹ Źródło: <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/technik-informatyk.pdf>
(dostęp 15.06.2024 r.)

- INF.02.4. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych – 45 godz.
- INF.02.5. Naprawa urządzeń techniki komputerowej – 120 godz.
- INF.02.6. Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej – 150 godz.
- INF.02.7. Eksploatacja urządzeń sieciowych – 45 godz.
- INF.02.8. Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi – 180 godz.
- INF.02.9. Język obcy zawodowy – 30 godz.
- INF.02.10. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.02.11. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacja INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych wyróżnia osiem jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 510 (+30) godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
- INF.03.2. Podstawy informatyki – 30 godz. 2021
- INF.03.3. Projektowanie stron internetowych – 90 godz.
- INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych – 150 godz.
- INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych – 210 godz.
- INF.03.6. Język obcy zawodowy – 30 godz.
- INF.03.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.03.8. Organizacja pracy małych zespołów.

W trakcie nauki, uczeń zobligowany jest do odbycia praktyk zawodowych w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 8 tygodni (280 godzin).

²⁰ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

Praca w zawodzie technik informatyk najczęściej wykonywana jest w zamkniętych pomieszczeniach: w przedsiębiorstwach przemysłowych, handlowych, szkołach i instytucjach administracji publicznej. Technik informatyk pracuje zazwyczaj 8h dziennie, w systemie jednozmianowym, zazwyczaj w dni robocze choć może także zdarzyć się konieczność pracy w weekendy. Kandydat na to stanowisko musi cechować się dobrym zdrowiem, sprawnością wzrokowo-ruchową, dobrze rozwiniętym zmysłem dotyku oraz dobrą sprawnością fizyczną. Dla osoby wykonującej zawód technik informatyk ważne są takie cechy jak: zainteresowania informatyczne, samodzielność, odpowiedzialność, dokładność, komunikatywność, cierpliwość, umiejętność pracy w zespole oraz gotowość do podnoszenia kwalifikacji.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik informatyk po potwierdzeniu kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik programista po potwierdzeniu kwalifikacji INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji.

Technik programista (symbol zawodu 351406) to dzisiaj jeden z najlepiej zarabiających i najbardziej poszukiwanych na rynku pracy zawodów. W prognozach na zapotrzebowanie pracowników publikowanych przez MEN technik programista jest wykazywany jako zawód o szczególnym znaczeniu na krajowym rynku pracy. Technik programista zajmuje się projektowaniem, programowaniem i testowaniem programów komputerowych, witryn i aplikacji internetowych i mobilnych oraz uczestniczy w procesie ich wdrażania.

By podjąć pracę jako technik programista należy uzyskać odpowiednie wykształcenie. Nauka w tym zawodzie, odbywa się w technikum (nauka trwa 5 lat) lub na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (długość kursu uzależniona jest od organu szkolącego). Obie formy zajęć kończą się egzaminem potwierdzającym uzyskanie kwalifikacji. Dla zawodu technik programista określono dwie podstawy programowe z wyodrębnionymi kwalifikacjami:

- INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych.
- INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji.

Według podstawy programowej absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik programista powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych:

- a) tworzenia i administrowania stronami internetowymi,
- b) tworzenia, administrowania i użytkowania relacyjnych baz danych,
- c) programowania aplikacji internetowych,
- d) tworzenia i administrowania systemami zarządzania treścią.

2) w zakresie kwalifikacji INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji:

- projektowania, programowania i testowania zaawansowanych aplikacji webowych,
- projektowania, programowania i testowania aplikacji desktopowych,
- projektowania, programowania i testowania aplikacji mobilnych.²²

Podstawa programowa zakłada również minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego w ramach wyodrębnionych kwalifikacjach.

Kwalifikacja INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych wyróżnia osiem jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 540 godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
- INF.03.2. Podstawy informatyki – 30 godz.
- INF.03.3. Projektowanie stron internetowych – 90 godz.
- INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych – 150 godz.
- INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych – 210 godz.
- INF.03.6. Język obcy zawodowy – 30 godz.

²² Źródło: <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/technik-programista.pdf> (dostęp 15.06.2024 r.)

- INF.03.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.03.8. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacja INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji wyróżniają jedenaście jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 780 (+30) godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 15 godz.
- INF.04.2. Podstawy informatyki – 30 godz. 23
- INF.04.3. Projektowanie oprogramowania – 75 godz.
- INF.04.4. Programowanie obiektowe – 150 godz.
- INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych – 120 godz.
- INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych – 150 godz.
- INF.04.7. Programowanie aplikacji zaawansowanych webowych – 150 godz.
- INF.04.8. Testowanie i dokumentowanie aplikacji – 60 godz.
- INF.04.9. Język obcy zawodowy – 60 godz.
- INF.04.10. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.04.11. Organizacja pracy małych zespołów.

W trakcie nauki, uczeń zobligowany jest do odbycia praktyk zawodowych w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 8 tygodni (280 godzin).

Praca w zawodzie technik programista najczęściej wykonywana jest z wykorzystaniem komputera i specjalistycznego oprogramowania w pomieszczeniach biurowych lub w innym miejscu niż siedziba pracodawcy, np. w domu lub u klienta. Technik programista pracuje zazwyczaj 8 godz. dziennie, możliwe są też elastyczne godziny pracy i praca zdalna, często również zadaniowa. Kandydat na to stanowisko musi cechować się dobrym zdrowiem, sprawnością wzrokowo-ruchową i manualną. Dla osoby wykonującej zawód technik programista ważne są takie cechy jak: uzdolnienia matematyczne, kreatywne myślenie, logiczne rozumowanie, umiejętność algorytmicznego działania, samodzielność,

²³ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

odpowiedzialność, dokładność, komunikatywność, cierpliwość, umiejętność pracy w zespole oraz gotowość do podnoszenia kwalifikacji.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik programista po potwierdzeniu kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik informatyk po potwierdzeniu kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych.

Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej (symbol zawodu 311412) jest nowym zawodem, który powstał w oparciu o rekomendacje pracodawców zgłaszających zapotrzebowanie na wykwalifikowanych kandydatów do pracy przy telewizjach kablowych i produkcji sprzętu wykorzystywanego przez sieci szerokopasmowe. Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej montuje, konserwuje oraz eksploatuje urządzenia wchodzące w skład systemów odbiorczych telewizji satelitarnej, naziemnej oraz sieci kablowych; przeprowadza naprawy systemów odbiorczych telewizji satelitarnej, naziemnej oraz sieci kablowych; uruchamia i zapewnia działanie terminali i przyłączy abonenckich wchodzących w skład systemów odbiorczych telewizji satelitarnej, naziemnej oraz sieci kablowych; administruje sieciami wchodzącymi w skład systemów odbiorczych telewizji satelitarnej, naziemnej oraz sieci kablowych; znajduje zatrudnienie w branży IT i teletransmisyjnej.

By podjąć pracę jako technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej należy uzyskać odpowiednie wykształcenie. Nauka w tym zawodzie, odbywa się w technikum (nauka trwa 5 lat) lub na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (długość kursu uzależniona jest od organu szkolącego). Obie formy zajęć kończą się egzaminem potwierdzającym uzyskanie kwalifikacji. Dla zawodu technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej określono dwie podstawy programowe z wyodrębnionymi kwalifikacjami:

- INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej.
- INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych.

Według podstawy programowej absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej:

- a) montowania i uruchamiania instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- b) utrzymania w ruchu i konserwowania instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- c) naprawy instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej;

2) w zakresie kwalifikacji INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych:

- a) montowania i uruchamiania pozabudynkowych sieci szerokopasmowych,
- b) utrzymania w ruchu, konserwowania i naprawy pozabudynkowych sieci szerokopasmowych²⁴.

Podstawa programowa zakłada również minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego w ramach wyodrębnionych kwalifikacjach.

Kwalifikacja INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej wyróżnia osiem jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 780 godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
- INF.05.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej – 90 godz.
- INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej – 240 godz.

²⁴ Źródło: <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/technik-szerokopasmowej-komunikacji-elektronicznej.pdf> (dostęp 15.06.2024 r.)

- INF.05.4. Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej – 180 godz.
- INF.05.5. Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej – 210 godz.
- INF.05.6. Język obcy zawodowy - 30 godz.
- INF.05.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.05.8. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacja INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych: wyróżnia jedenaście jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 510 (+90) godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy - 30 godz.
- INF.06.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej – 90 godz.²⁵
- INF.06.3. Montaż i uruchamianie pozabudynkowych sieci szerokopasmowych – 210 godz.
- INF.06.4. Utrzymanie w ruchu, konserwacja i naprawa pozabudynkowych sieci szerokopasmowych – 240 godz.
- INF.06.5. Język obcy zawodowy – 30 godz.
- INF.06.6. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.06.7. Organizacja pracy małych zespołów.

W trakcie nauki, uczeń zobligowany jest do odbycia praktyk zawodowych w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 8 tygodni (280 godzin).

Praca w zawodzie technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej najczęściej wykonywana jest w pomieszczeniach zamkniętych budynków użyteczności publicznej, mieszkalnych, zakładów przemysłowych, hal i warsztatów, ale również w otwartej przestrzeni, także na wysokości. Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej pracuje zazwyczaj 8h dziennie w systemie jednozmianowym. Kandydat na to stanowisko

²⁵ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

musi cechować się dobrym zdrowiem, sprawnością wzrokowo-ruchową i manualną. Dla osoby wykonującej ten zawód ważne są takie cechy jak: dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa, spostrzegawczość, odpowiedzialność, dokładność, uzdolnienia techniczne, umiejętność współpracy w zespole, komunikatywność, cierpliwość oraz gotowość do podnoszenia kwalifikacji.

Technik teleinformatyk (symbol zawodu 351103) jest specjalistą o interdyscyplinarnych kwalifikacjach zawodowych łączących wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki, elektroniki i telekomunikacji. Do jego zadań należy przede wszystkim budowa sieci teleinformatycznych, obsługa i konfigurowanie urządzeń sieciowych przewodowych i bezprzewodowych oraz nadzorowanie ich pracy, konfigurowanie central telefonicznych.

By podjąć pracę jako technik teleinformatyk należy uzyskać odpowiednie wykształcenie. Nauka w tym zawodzie, odbywa się w technikum (nauka trwa 5 lat) lub na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (długość kursu uzależniona jest od organu szkolącego). Obie formy zajęć kończą się egzaminem potwierdzającym uzyskanie kwalifikacji. Dla zawodu technik teleinformatyk określono dwie podstawy programowe z wyodrębnionymi kwalifikacjami:

- INF.07. Montaż i konfiguracja lokalnych sieci komputerowych oraz administrowanie systemami operacyjnymi,
- INF.08. Eksploatacja i konfiguracja oraz administrowanie sieciami rozległymi.

Według podstawy programowej absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik teleinformatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji INF.07. Montaż i konfiguracja lokalnych sieci komputerowych oraz administrowanie systemami operacyjnymi:

- a) wdrażania i eksploatacji systemów komputerowych,
- b) montowania okablowania strukturalnego lokalnych sieci komputerowych,
- c) instalowania i konfigurowania urządzeń sieci lokalnej,

d) wdrażania i eksploatacja sieciowych systemów operacyjnych wraz z usługami lokalizowania i usuwania awarii w sieciach lokalnych;

2) w zakresie kwalifikacji INF.08. Eksploatacja i konfiguracja oraz administrowanie sieciami rozległymi:

- a) montowania i konfigurowania sieci komutacyjnych,
- b) wdrażania i utrzymania abonenckich systemów głosowych,
- c) montowania torów transmisyjnych sieci rozległych,
- d) instalowania i konfigurowania urządzeń sieci rozległych,
- e) administrowania i diagnozowania sieci rozległych,
- f) wdrażania i eksploatacja systemów transmisji danych²⁶.

Podstawa programowa zakłada również minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego w ramach wyodrębnionych kwalifikacjach.

Kwalifikacja INF.07. Montaż i konfiguracja lokalnych sieci komputerowych oraz administrowanie systemami operacyjnymi wyróżnia osiem jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 570 godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy - 30 godz.
- INF.07.2. Podstawy teleinformatyki – 180 godz.
- INF.07.3. Wykonanie lokalnej sieci komputerowej na podstawie projektu – 60 godz.
- INF.07.4. Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych i urządzeń sieci lokalnych – 120 godz.
- INF.07.5. Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi - 150 godz.
- INF.07.6. Język obcy zawodowy - 30 godz.
- INF.07.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.07.8. Organizacja pracy małych zespołów.

²⁶ Źródło: <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/technik-teleinformatyk.pdf> (dostęp 15.06.2024 r.)

- Kwalifikacja INF.08. Eksploatacja i konfiguracja oraz administrowanie sieciami rozległymi wyróżnia osiem jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 650 (+180) godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:
 - INF.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
 - INF.08.2. Podstawy teleinformatyki – 180 godz.²⁷
 - INF.08.3. Wykonanie i utrzymanie transmisyjnych sieci rozległych – 200 godz.
 - INF.08.4. Uruchamianie i konfigurowanie sieci komutacyjnych – 120 godz.
 - INF.08.5. Administrowanie i eksploatacja sieci rozległych – 270 godz.
 - INF.08.5. Język obcy zawodowy – 30 godz.
 - INF.08.6. Kompetencje personalne i społeczne,
 - INF.08.7. Organizacja pracy małych zespołów.

W trakcie nauki, uczeń zobligowany jest do odbycia praktyk zawodowych w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 8 tygodni (280 godzin).

Praca w zawodzie technik teleinformatyk najczęściej wykonywana jest w pomieszczeniach zamkniętych, przeważnie przy sztucznym oświetleniu, przy monitorach komputerów, korzystając z urządzeń peryferyjnych, w obszarze działania pola elektromagnetycznego, głównie w pozycji siedzącej lub pochylonej. Technik teleinformatyk pracuje zazwyczaj 8h dziennie w systemie jednozmianowym. Kandydat na to stanowisko musi cechować się dobrym zdrowiem, sprawnością wzrokowo-ruchową i manualną. Dla osoby wykonującej ten zawód ważne są takie cechy jak: dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa, spostrzegawczość, odpowiedzialność, dokładność, uzdolnienia techniczne, umiejętność współpracy w zespole, komunikatywność, cierpliwość oraz gotowość do podnoszenia kwalifikacji.

Technik telekomunikacji (symbol zawodu 352203) przede wszystkim buduje, konserwuje i naprawia telekomunikacyjne linie kablowe ziemne, kanałowe i napowietrzne,

²⁷ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

buduje kanalizację teletechniczną i rurociągi kablowe, wykonuje instalacje telekomunikacyjne i teleinformatyczne wewnętrzne, wykonuje instalacje antenowe systemów radiowych i telewizyjnych.

By podjąć pracę jako technik telekomunikacji należy uzyskać odpowiednie wykształcenie. Nauka w tym zawodzie, odbywa się w technikum (nauka trwa 5 lat), w dwuletniej branżowej szkole II stopnia dla absolwentów trzyletniej branżowej szkoły I stopnia lub na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (długość kursu uzależniona jest od organu szkolącego). Wszystkie formy zajęć kończą się egzaminem potwierdzającym uzyskanie kwalifikacji. Dla zawodu technik telekomunikacji określono dwie podstawy programowe z wyodrębnionymi kwalifikacjami:

- INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich
- INF.09. Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych.

Według podstawy programowej absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik telekomunikacji powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich:

- a) montażu i konserwacji traktów telekomunikacyjnych;
- b) wykonywania pomiarów parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych;
- c) montażu i konfigurowania urządzeń abonenckich;

2) w zakresie kwalifikacji INF.09. Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych:

- a) uruchamiania sieci dostępowych,
- b) uruchamiania sieci rozległych,
- c) eksploatacji sieci dostępowych,

d) eksploatacji sieci rozległych.²⁸

Podstawa programowa zakłada również minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego w ramach wyodrębnionych kwalifikacjach.

Kwalifikacja INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich wyróżnia siedem jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 690 godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
- INF.01.2. Podstawy telekomunikacji – 180 godz.
- INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych – 150 godz.
- INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych – 150 godz.
- INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich – 150 godz.
- INF.01.6. Język obcy zawodowy – 30 godz.
- INF.01.7. Kompetencje personalne.

Kwalifikacja INF.09. Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych wyróżniają siedem jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 480 (+180) godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
- INF.09.2. Podstawy telekomunikacji – 180 godz.²⁹
- INF.09.3. Uruchamianie oraz utrzymanie dostępowych sieci telekomunikacyjnych – 150 godz.
- INF.09.4. Uruchamianie oraz utrzymanie sieci rozległych – 270 godz.
- INF.09.5. Język obcy zawodowy – 30 godz.
- INF.09.6. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.09.7. Organizacja pracy małych zespołów.

²⁸ Źródło: <https://egis.com.pl/files/f6abcae3/technik-telekomunikacji.pdf> (dostęp 15.06.2024 r.)

²⁹ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

W trakcie nauki, uczeń zobligowany jest do odbycia praktyk zawodowych w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 8 tygodni (280 godzin).

Praca w zawodzie technik telekomunikacji najczęściej wykonywana jest zarówno w pomieszczeniach zamkniętych, jak i na otwartej przestrzeni z narażeniem na różne warunki atmosferyczne, na wysokości oraz w wykopach, piwnicach, z narażeniem na długotrwałą wysiłek i pracę w niewygodnej pozycji ciała. Czas pracy to zazwyczaj 8h dziennie, w systemie jedno- lub dwuzmianowym, zazwyczaj w dni robocze choć może także zdarzyć się konieczność pracy w weekendy.

Kandydat na to stanowisko musi cechować się dobrym zdrowiem, sprawnością wzrokowo-ruchową, dobrze rozwiniętym zmysłem dotyku oraz dobrą sprawnością fizyczną. Dla osoby wykonującej zawód technik telekomunikacji ważne są takie cechy jak: odpowiedzialność, dokładność, komunikatywność, cierpliwość, umiejętność pracy w zespole oraz gotowość do podnoszenia kwalifikacji.

Technik tyfloinformatyk (symbol zawodu 351204) to specjalista z zakresu technologii wspomagającej osoby słabowidzące i niewidome. Ma wiedzę na temat aktualnego poziomu rozwoju technologii, potrafi dobrać sprzęt i oprogramowanie wspomagające do rodzaju i stopnia dysfunkcji wzroku użytkownika komputera i nauczyć efektywnego ich używania. Najczęściej tyfloinformatyk wykonuje prace związane z posługiwaniem się programami użytkowymi i narzędziowymi, konfiguracją sprzętu i oprogramowania komputerowego, gromadzeniem i przetwarzaniem danych. Zawód tyfloinformatyka jest poszukiwany przez pracodawców, którzy zamierzają zaadaptować komputerowe miejsca pracy dla potrzeb osób z dysfunkcją wzroku oraz przez firmy zajmujące się sprzętem i programami komputerowymi dla osób słabowidzących i niewidomych.

By podjąć pracę jako technik tyfloinformatyk należy uzyskać odpowiednie wykształcenie. Nauka w tym zawodzie, odbywa się w technikum (nauka trwa 5 lat), w dwuletniej szkole policealnej lub na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (długość kursu uzależniona jest od organu szkolącego). Wszystkie formy zajęć kończą się egzaminem potwierdzającym uzyskanie kwalifikacji. Dla zawodu technik tyfloinformatyk określono podstawę programową z wyodrębnioną kwalifikacją INF.10. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową.

Według podstawy programowej absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik tyfloinformatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji INF.10. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową:

- tworzenia publikacji brajlowskich;
- tworzenia publikacji dźwiękowych;
- obsługi i konfiguracji systemów komputerowych z wykorzystaniem technologii wspomagającej użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową;
- projektowania stanowiska komputerowego dla użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową;
- prowadzenia szkoleń z zakresu efektywnego wykorzystania technologii wspomagającej użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową.³⁰

Podstawa programowa zakłada również minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego w ramach wyodrębnionej kwalifikacji. INF.10. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową wyróżnia dwanaście jednostek efektów kształcenia, które w sumie zakładają minimum 1260 godzin kształcenia zawodowego. Podział ten wygląda następująco:

- INF.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – 30 godz.
- INF.10.2. Podstawy tyfloinformatyki – 30 godz.
- INF.10.3. Zastosowanie technologii brajlowskich – 120 godz.
- INF.10.4. Obsługa oprogramowania udźwiękowiającego – 240 godz.
- INF.10.5. Obsługa powiększalników i oprogramowania powiększającego – 150 godz.
- INF.10.6. Tworzenie książek mówionych – 90 godz.
- INF.10.7. Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych – 360 godz.
- INF.10.8. Projektowanie stanowiska tyfloinformatycznego – 90 godz.
- INF.10.9. Prowadzenie szkoleń tyfloinformatycznych – 90 godz.

³⁰ Źródło: <https://egis.com.pl/files/f7bfc2d8/technik-tyfloinformatyk.pdf> (dostęp 15.06.2024 r.)

- INF.10.10. Język obcy zawodowy – 30 godz.
- NF.10.11. Kompetencje personalne i społeczne.
- INF.10.12 Organizacja pracy małych zespołów.

W trakcie nauki, uczeń zobligowany jest do odbycia praktyk zawodowych w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (140 godzin).

Praca w zawodzie technik tyfloinformatyk najczęściej wykonywana jest w pomieszczeniach zamkniętych, przeważnie przy sztucznym oświetleniu, przy monitorach komputerów i głównie w pozycji siedzącej. Czas pracy to zazwyczaj 8 godzin dziennie, w systemie jedno- lub dwuzmianowym, zazwyczaj w dni robocze.

Technik tyfloinformatyk pracuje z osobami niewidomymi i słabowidzącymi, które rozpoczynają pracę przy komputerze lub z osobami pracującymi na komputerze od dłuższego czasu, ale które straciły wzrok lub ich wzrok ulega pogorszeniu. Dla osoby wykonującej zawód technik tyfloinformatyk ważne są takie cechy jak: komunikatywność, cierpliwość, dokładność, kreatywność, sprawność manualna, zainteresowania techniczne, umiejętność pracy w zespole oraz gotowość do podnoszenia kwalifikacji.

4 ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAWODY I KWALIFIKACJE W BRANŻY INFORMATYCZNEJ NA PODSTAWIE INTERNETOWYCH OFERT PRACY

Na przestrzeni ostatnich lat mogliśmy zaobserwować rosnący popyt na pracowników reprezentujących branżę informatyczną, w tym programistów. Potwierdzają to badania prowadzone w Obserwatorium Rynku Pracy dla Edukacji działającym w strukturach Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego.

Od 2010 roku realizowana jest cyklicznie analiza internetowych ofert pracy zatytułowana „Jaki pracownik, jaki zawód?”. Jej celem jest określenie poziomu zapotrzebowania na zawody i kwalifikacje w regionie łódzkim, źródłem danych jest portal pracuj.pl. Popyt na pracowników w branży IT zajmował czołowe miejsca w rankingu liczby

ofert pracy dostępnych w poszczególnych sekcjach analizowanej witryny. Dane pokazane zostały w tabeli.³¹

³¹ A. Gębarowska-Matusiak, J. Tokarski, Jaki pracownik, jaki zawód? Rynek pracy województwa łódzkiego, Łódź 2023

Tabela 4 Liczba ofert pracy w poszczególnych edycjach badania Jaki pracownik, jaki zawód? I półrocze danego roku, woj. łódzkie - RANGI

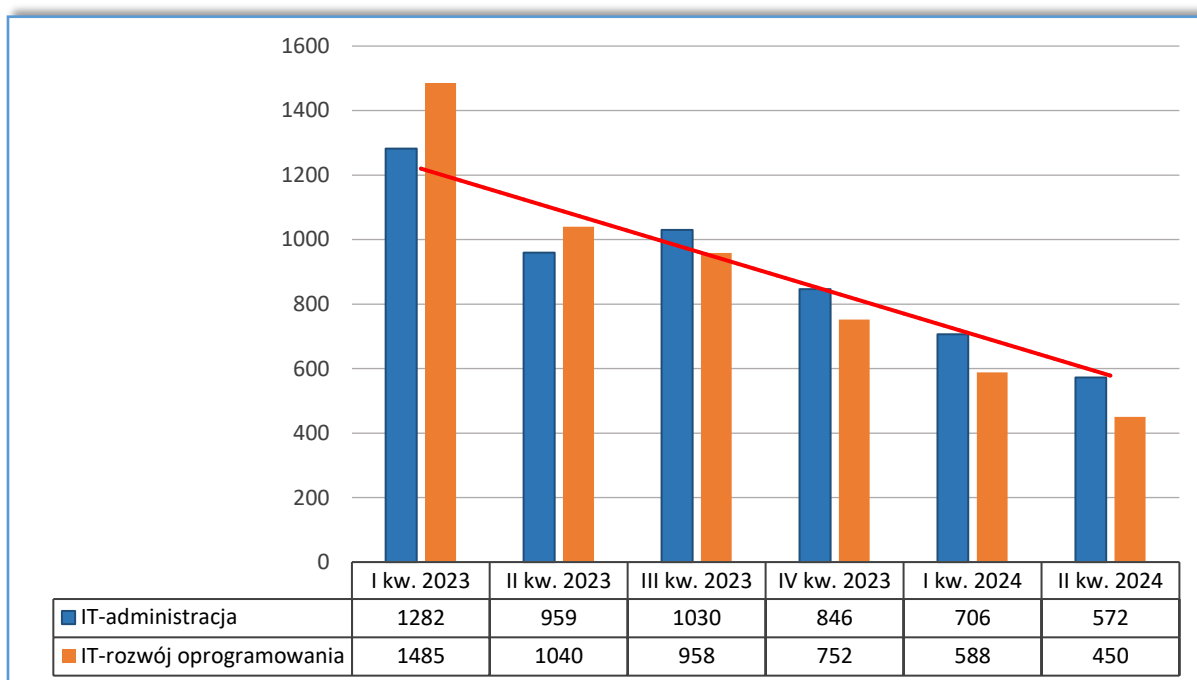
	BRANŻA	RANGA 2023	RANGA 2022	RANGA 2021	RANGA 2020	RANGA 2019	RANGA 2018	RANGA 2017	RANGA 2016	RANGA 2015	RANGA 2014	RANGA 2013	RANGA 2012	RANGA 2011	RANGA 2010
produkcja													1	2	
tańców															
dostaw, transport, spedycja, logistyka															
inżynieria															
finanse, ekonomia															
praca fizyczna										0		0	0	0	1
obsługa klienta, call center															
IT – rozwój oprogramowania, IT - administracja															
sprzedaż															

Źródło: Opracowanie własne ORPdE na podstawie ofert pracy z portalu *pracuj*.

Kolejnym stałym opracowaniem realizowanym w Obserwatorium Rynku Pracy dla Edukacji jest ukazująca się w cyklu kwartalnym analiza „Rynek Pracy w Łodzi i województwie łódzkim w...kwartale...r.”. Charakteryzuje ona zapotrzebowanie na zawody i kwalifikacje w regionie łódzkim. Na wykresie zaprezentowana została liczba ofert pracy w obszarze informatyki. Pod uwagę wzięto dwie branże portalu *pracuj.pl*: „IT-administracja” i „IT-rozwój oprogramowania”. Przedstawione poniżej dane uwzględniają rok 2023 oraz pierwsze półrocze 2024 r.

Wykres 1

Liczba ofert pracy w obszarze informatyki 2023 - 2024, woj. łódzkie, portal *pracuj.pl*



Źródło: Opracowanie własne ORPdE

Jeśli przyjrzymy się wykresowi, zauważymy malejącą z kwartału na kwartał liczbę ofert pracy w branży IT. Za sytuację odpowiedzialna jest między innymi sztuczna inteligencja, która zastępuje pracowników na stanowiskach wymagających mniej specjalistycznych kwalifikacji. Różnica między drugim kwartałem b.r. a pierwszym kw. 2023 r. wyniosła 44,6% (dla IT-administracji) i 30,3% (dla IT-rozwój oprogramowania) na niekorzyść II kw. 2024 r.

Pomimo zauważalnego zmniejszenia się liczby wolnych miejsc pracy nadal poszukiwana jest duża liczba pracowników.

Występujące w województwie łódzkim zapotrzebowanie na kwalifikacje z branży informatycznej potwierdzają wyniki badania *Barometr zawodów*, które jest opracowaną dla poszczególnych województw jednoroczną prognozą sytuacji w zawodach.³²

W tabeli znajdują się dane dla Łodzi oraz województwa łódzkiego, dotyczące poziomu zapotrzebowania na różne kwalifikacje z obszaru informatyki. Prawie wszystkie zawody są zrównoważone, tj. takie, w których zapotrzebowanie na pracowników jest zbliżone do liczby kandydatów spełniających wymagania rekrutacyjne pracodawców. Tylko w niektórych powiatach obserwujemy deficyt poszukujących pracy.

Tabela 5

Relacja między zapotrzebowaniem, a liczbą szukających pracy w branży informatycznej - barometr zawodów 2024 r., woj. łódzkie

grupy zawodów	woj.	powiat	relacja między dostępnymi pracownikami a potrzebami pracodawców
administratorzy stron internetowych	łódzkie		równowaga popytu i podaży
1. administrator stron internetowych	łódzkie	Łódź	równowaga popytu i podaży
2. pracownik pozycjonowania stron internetowych			
3. projektant stron internetowych (webmaster)			
4. analityk ruchu na stronach internetowych			

³² Co to jest barometr zawodów? - Infor.pl, (data dostępu: 20.09.2024).

<p>specjaliści ds. projektowania, wdrażania i doskonalenia produktów i usług cyfrowych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. specjalista ds. doskonalenia i rozwoju aplikacji 2. specjalności ujmowane w zawodzie (spoza KZiS) <ul style="list-style-type: none"> • UX Designer • UI Designer • User Experience Designer • Customer Success • Techwriter • Scrum master 3. specjalista ds. technologii blockchain 4. specjalista ds. informatyki przemysłowej 5. specjalista ds. wirtualnej rzeczywistości 	<p>łódzkie</p> <p>łódzkie</p>	<p>Łódź</p>	<p>równowaga popytu i podaży</p> <p>równowaga popytu i podaży</p>
<p>graficy komputerowi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. grafik komputerowy dtp 2. grafik komputerowy multimedialny 3. projektant grafiki 4. projektant grafiki stron internetowych 5. specjalista ds. animacji multimedialnej 6. pozostali projektanci grafiki i multimedialnych 7. technik animacji filmowej (<i>zawód szkolny</i>) 	<p>łódzkie</p> <p>łódzkie</p>	<p>Łódź</p>	<p>równowaga popytu i podaży</p> <p>powiat opoczyński – deficyt poszukujących pracy</p> <p>równowaga popytu i podaży</p>

<p>projektanci i administratorzy baz danych, programiści</p> <p>1. projektanci aplikacji sieciowych i multimedialnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • architekt stron internetowych • projektant aplikacji multimedialnych, animacji i gier komputerowych • specjalista ds. rozwoju stron internetowych • pozostali projektanci aplikacji sieciowych i multimedialnych <p>2. programiści aplikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • programista aplikacji • programista aplikacji mobilnych • pozostali programiści aplikacji • projektant interfejsu użytkownika • specjalista ds. jakości oprogramowania • specjalista systemów rozpoznawania mowy <p>3. projektanci i administratorzy baz danych</p> <ul style="list-style-type: none"> • administrator baz danych • analityk baz danych (data scientist) • projektant baz danych 	<p>łódzkie</p> <p>łódzkie</p>	<p>Łódź</p>	<p>równowaga popytu i podaży</p> <p>równowaga popytu i podaży</p>
--	-------------------------------	-------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • pozostali projektanci i administratorzy baz danych <ol style="list-style-type: none"> 4. inżynier internetu rzeczy 5. specjalista do spraw chmury obliczeniowej (cloud computing) 6. specjalista ds. rozwoju sztucznej inteligencji 7. specjalista ds. uczenia maszynowego 			
<p style="text-align: center;">ANALITYCY, TESTERZY I OPERATORZY SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analitycy systemów komputerowych <ul style="list-style-type: none"> • analityk systemów teleinformatycznych • konsultant ds. systemów teleinformatycznych • projektant / architekt systemów teleinformatycznych • pozostali analitycy systemów komputerowych • analityk doświadczenia użytkowników (user experience analyst) • specjalista ds. integracji technologii informatycznych 	łódzkie		równowaga popytu i podaży powiat rawski – deficyt poszukujących pracy
	łódzkie	Łódź	równowaga popytu i podaży

<p>2. specjalista ds. rozwoju oprogramowania systemów informatycznych</p> <p>3. pozostali specjaliści ds. rozwoju systemów informatycznych</p> <p>4. tester oprogramowania komputerowego</p> <p>5. bioinformatyk</p> <p>6. informatyk medyczny</p> <p>7. specjalista zastosowań informatyki</p> <p>8. tester systemów teleinformatycznych</p> <p>9. pozostali analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani</p> <p>10. administratorzy systemów komputerowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • administrator systemów komputerowych • administrator zintegrowanych systemów zarządzania • pozostali administratorzy systemów komputerowych <p>11. specjaliści ds. sieci komputerowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • analityk sieci komputerowych • inżynier systemów i sieci komputerowych • pozostali specjaliści ds. sieci komputerowych 			
--	--	--	--

<p>12. specjaliści ds. baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej niesklasyfikowani</p> <ul style="list-style-type: none"> • specjalista bezpieczeństwa oprogramowania • specjalista ds. cyberbezpieczeństwa • pozostali specjaliści ds. baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej niesklasyfikowani • specjalista ds. systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji • specjalista ds. informatyki śledczej <p>13. operator bezprzewodowych sieci komputerowych</p> <p>14. operator komputerowych urządzeń peryferyjnych</p> <p>15. operatorzy sieci i systemów komputerowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • operator sieci komputerowych • operator sprzętu komputerowego • operator systemów komputerowych • pozostali operatorzy sieci i systemów komputerowych 			
--	--	--	--

16. administrator systemów poczty elektronicznej			
17. operator aplikacji komputerowych			
specjaliści telekomunikacji	łódzkie		równowaga popytu i podaży
1. specjalista monitoringu systemów zabezpieczeń technicznych osób i mienia	łódzkie	Łódź	równowaga popytu i podaży
2. inżynierowie telekomunikacji <ul style="list-style-type: none"> • inżynier telekomunikacji • technolog inżynierii telekomunikacyjnej • inżynier teleinformatyk • pozostali inżynierowie telekomunikacji 			
3. operatorzy urządzeń telekomunikacyjnych <ul style="list-style-type: none"> • operator urządzeń nadawczych telewizji kablowej • operator urządzeń radiokomunikacyjnych • technik telekomunikacji (<i>zawód szkolny</i>) • pozostali operatorzy urządzeń telekomunikacyjnych 			
4. inżynier inżynierii kosmicznej i satelitarnej			
technicy informatycy	łódzkie		równowaga popytu i podaży
1. technicy wsparcia informatycznego i technicznego	łódzkie	Łódź	

<ul style="list-style-type: none"> • konserwator sieci i systemów komputerowych • operator zintegrowanych systemów zarządzania zasobami firmy • technik informatyk (<i>zawód szkolny</i>) • technik tyfloinformatyk (<i>zawód szkolny</i>) • pozostali technicy wsparcia informatycznego i technicznego • tester gier komputerowych • pracownik wsparcia informatycznego (help desk) <ol style="list-style-type: none"> 2. technik elektroniki i informatyki medycznej (<i>zawód szkolny</i>) 3. technik teleinformatyk (<i>zawód szkolny</i>) 4. pozostali operatorzy urządzeń teleinformatycznych 5. pozostali technicy sieci internetowych 6. serwisant sprzętu komputerowego 7. technik programista (<i>zawód szkolny</i>) 			<p>równowaga popytu i podaży</p>
---	--	--	----------------------------------

Źródło: Opracowanie własne ORPdE na podstawie prognozy barometr zawodów³³

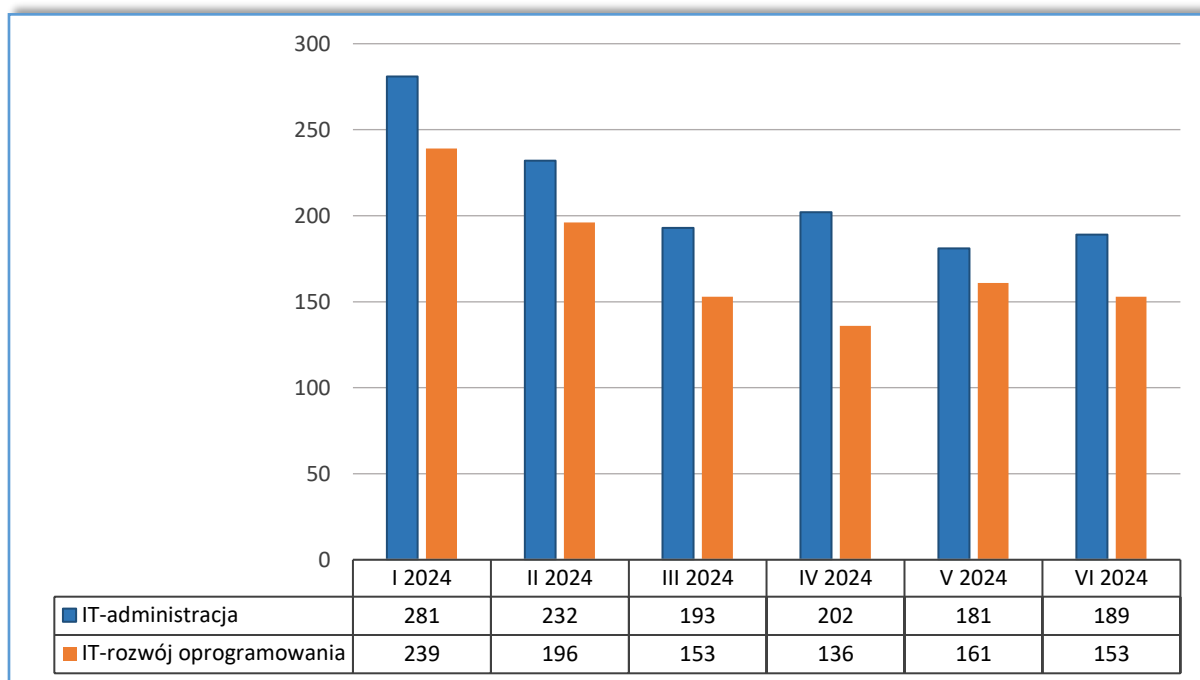
³³ Barometr Zawodów (barometrzawodow.pl), data dostępu: 30.09.2024 r.

Na potrzeby projektu zebrane zostały oferty dotyczące wolnych miejsc pracy w branży informatycznej, zamieszczone przez pracodawców w portalu pracuj.pl. Dane pokazują zapotrzebowanie na zawody i kwalifikacje w województwie łódzkim w pierwszym półroczu 2024 roku i obejmują dwie sekcje: „IT-administracja” oraz „IT-rozwoj oprogramowania”.

Liczbę ofert pracy zamieszczonych w poszczególnych miesiącach pierwszego półrocza 2024 r. przez pracodawców zatrudniających w obszarze informatycznym przedstawia poniższy wykres.

Wykres 2

Liczba ofert w obszarze informatyki w poszczególnych miesiącach I-VI 2024, woj. łódzkie, portal *pracuj.pl*

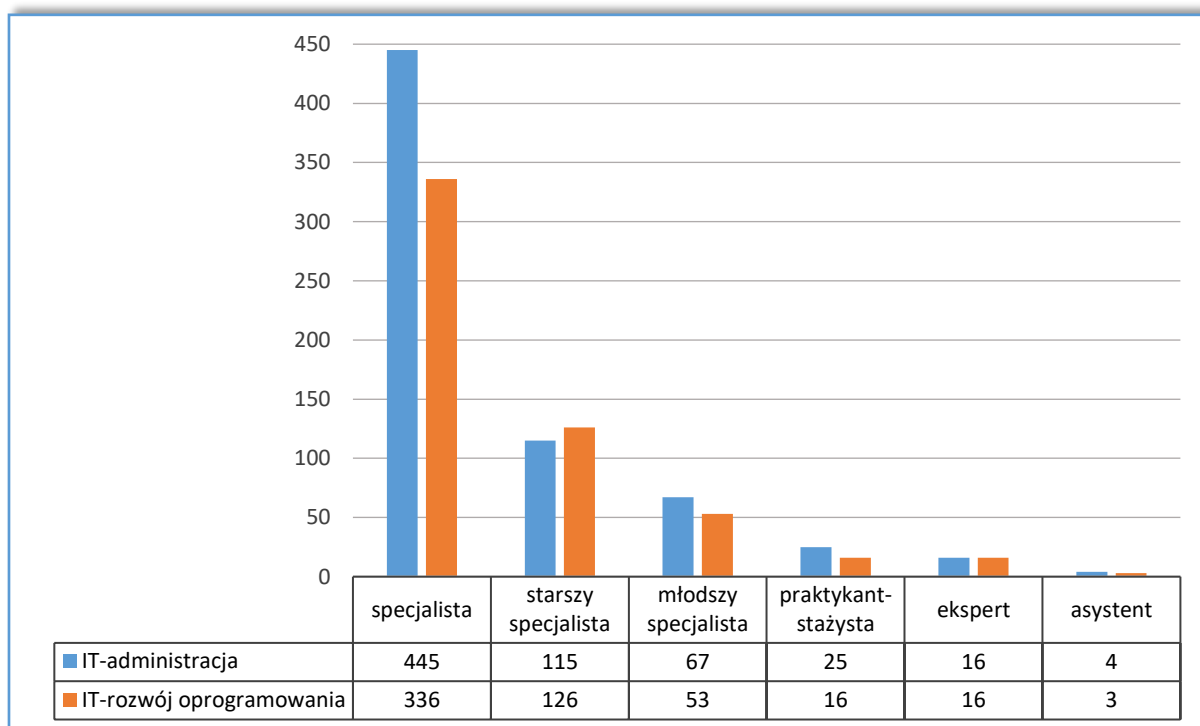


Źródło: Opracowanie własne ORPdE na podstawie ofert pracy z portalu *pracuj.pl*

Łącznie szczegółowej analizie poddano 672 ogłoszenia przeznaczone dla kandydatów zainteresowanych zatrudnieniem w obszarze „IT-administracja” (tj. 52,6% ogółu dostępnych miejsc pracy) oraz 550 (tj. 53%) dedykowanych programistom. W obu branżach największa liczba ogłoszeń kierowana była do specjalistów. Liczba ofert pracy proponowana na poszczególnych poziomach stanowisk pokazana została na wykresie.

Wykres 3

Poziom stanowisk, branże IT-administracja, IT-rozwoj oprogramowania portal pracuj.pl (I-IV 2024 r., woj. łódzkie)



Źródło: Opracowanie własne ORPdE

Analizując oferty pracy zamieszczone przez pracodawców zatrudniających informatyków zauważymy, że najczęściej poszukiwani byli specjaliści. W pierwszej połowie 2024 r. oferty na stanowiska specjalistyczne stanowiły 93,3% ogółu ogłoszeń dla sekcji „IT-administracja” oraz 93,6% dla branży „IT-rozwoj oprogramowania”. W dalszej części opracowania charakteryzujemy poszczególne sekcje.

IT-administracja

Jeśli przyjrzymy się ofertom zamieszczanym w branży „IT-administracja” zobaczymy, że pomimo spadku liczby ogłoszeń w ostatnim czasie zapotrzebowanie na pracowników nadal utrzymuje się na wysokim poziomie. Dwadzieścia najczęściej obsadzanych stanowisk prezentujemy w poniższej tabeli.

Tabela 6**NAZWY ZAWODÓW W BRANŻY „IT - ADMINISTRACJA” (I półrocze 2023 r., woj. łódzkie)**

Lp.	Nazwy zawodów
1	DevOps Engineer
2	Informatyk
3	Specjalista ds. IT
4	Senior DevOps Engineer
5	Administrator IT
6	Specjalista ds. bezpieczeństwa IT / IT Security Specialist
7	Administrator Systemów IT
8	Data Engineer
9	Java Developer
10	IT Project Manager
11	Analityk biznesowo-systemowy
12	Project Manager
13	Cyber Security Data Engineer (Data Scientist)
14	.NET Developer
15	Specjalista ds. wsparcia IT
16	Python Developer with Linux (Cyber Security)
17	Data Architect
18	Junior Service Desk Specialist with German
19	Konsultant ds. wdrożeń
20	Enterprise Architect - Middle East Projects

Źródło: A. Gębarowska-Matusiak, J. Tokarski „Jaki pracownik, jaki zawód? Rynek pracy województwa łódzkiego”, Łódź 2023

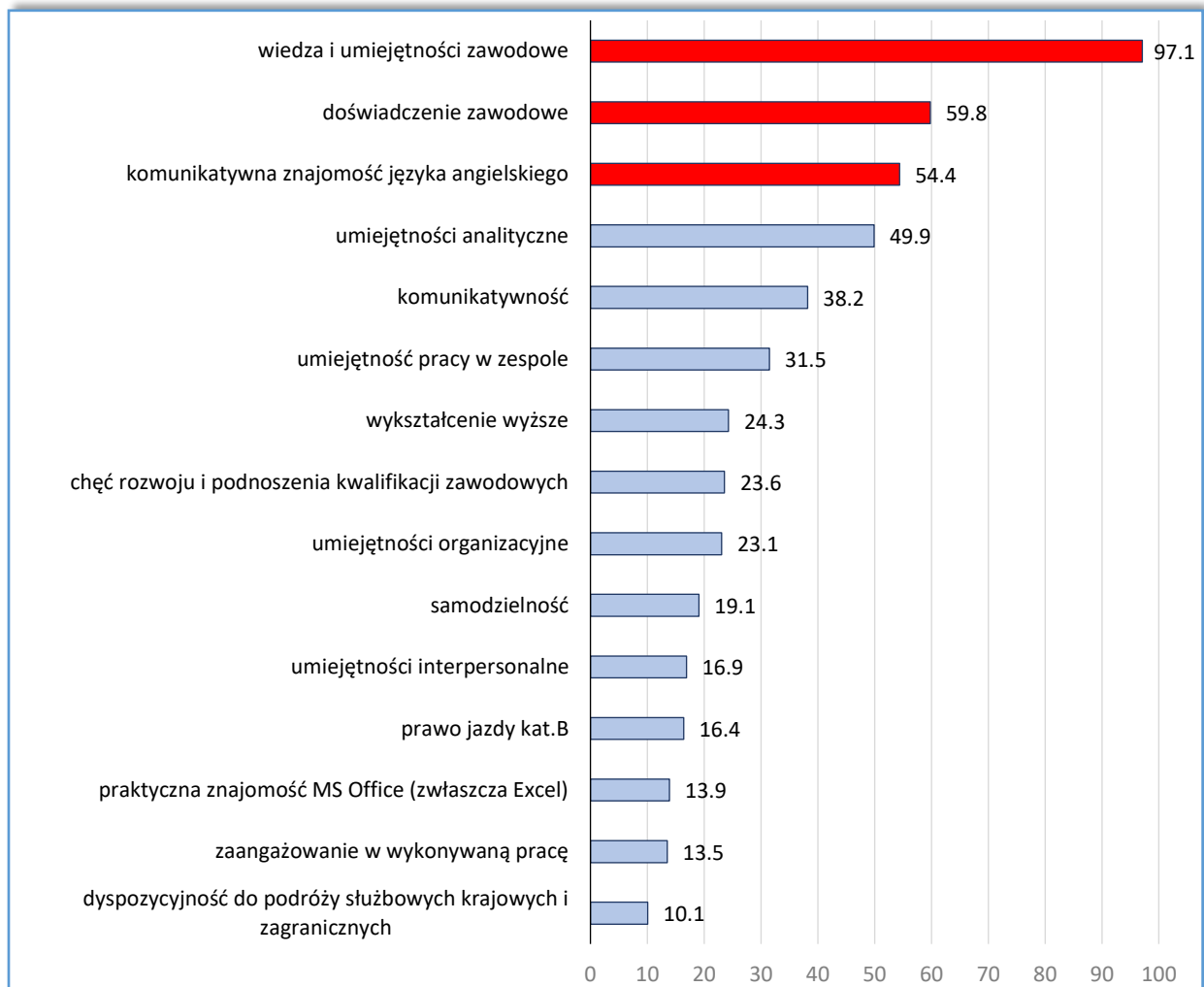
Analizie poddano także oczekiwania stawiane przez pracodawców kandydatom do pracy. Najwięcej ofert dotyczyło poziomów: młodszy specjalista, specjalista, starszy specjalista. Łącznie było to 627 ogłoszeń.

Najczęściej pojawiającym się wymaganiem wobec ubiegających się o zatrudnienie na stanowiskach specjalistycznych była wiedza i umiejętności zawodowe (97,1% wskazań). Około 60% zatrudniających oczekiwało minimum dwuletniego doświadczenia zawodowego na podobnym stanowisku. Część pracodawców nie wymagała udokumentowanej wcześniejszej pracy, rozpatrując doświadczenie zawodowe kandydata w kategoriach atutu. W co drugiej ofercie znalazł się wymóg komunikatywnej znajomości języka angielskiego. Równie często oczekiwano umiejętności analitycznych.

Wymagania pracodawców reprezentujących branżę IT-administracja wobec kandydatów do pracy zobrazowane zostały na wykresie.

Wykres 4

Oczekiwania pracodawców w branży „IT-administracja” portal *pracuj.pl*, I półrocze 2024 r., woj. łódzkie



Źródło: Opracowanie własne ORPdE na podstawie ofert pracy z portalu *pracuj.pl*

Na uwagę zasługują komunikatywność oraz umiejętność pracy w zespole. Informatycy wykonują swoje zadania w mniejszych lub większych grupach, muszą zatem porozumiewać się zarówno ze sobą, jak i z klientami firmy.

Od kandydata na stanowisko młodszego specjalisty oczekiwano przede wszystkim odpowiedniego poziomu wiedzy i umiejętności zawodowych oraz komunikatywnej znajomości języka angielskiego. Dla co drugiego pracodawcy istotne było doświadczenie zawodowe, które często pojawiało się jako atut poszukującego pracy. Ponadto ważne były komunikatywność i umiejętności analityczne.

O stanowisko starszego specjalisty mogła ubiegać się osoba legitymująca się doświadczeniem zawodowym (90% wskazań) popartym odpowiednim poziomem wiedzy i umiejętności zawodowych. Ponadto prawie połowa pracodawców oczekiwała doskonałej znajomości języka angielskiego, komunikatywności oraz umiejętności interpersonalnych i analitycznych. Około jedna trzecia ofert zawierała wymóg wykształcenia wyższego technicznego i umiejętności pracy w zespole. Jedna piąta pracodawców oczekiwała chęci rozwoju i podnoszenia kwalifikacji zawodowych.

Na stanowiska ekspertów poszukiwano osób z kilkuletnim doświadczeniem zawodowym popartym wiedzą i umiejętnościami. Liczyły się także: umiejętności analityczne, komunikatywna znajomość języka angielskiego oraz wykształcenie wyższe.

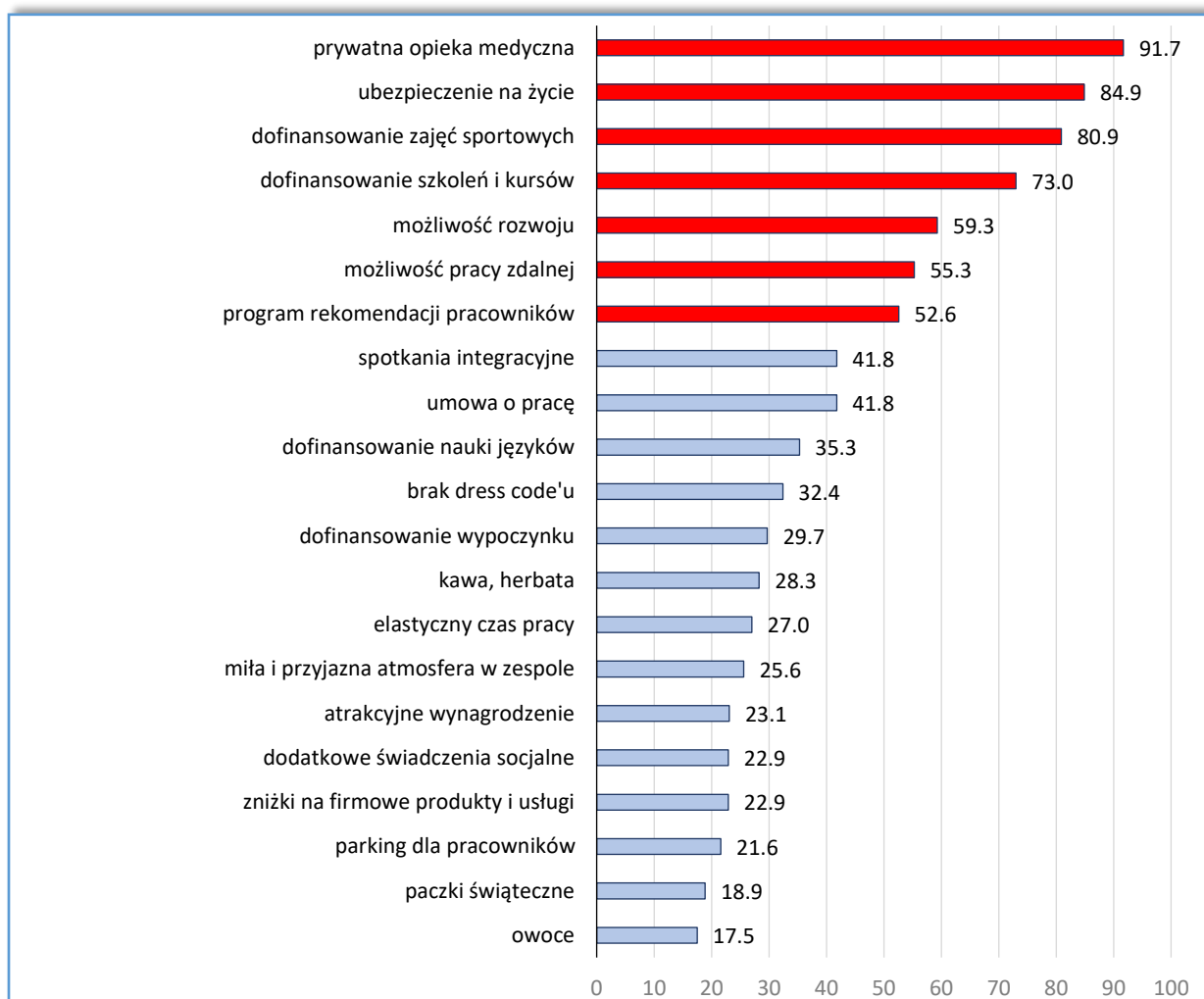
O stanowisko asystenta mogły ubiegać się osoby z umiejętnościami analitycznymi i interpersonalnymi, nastawione na rozwój i podnoszenie kwalifikacji zawodowych.

Zatrudniani byli także praktykanci i stażyści. W pierwszym półroczu 2024 r. przeznaczonych dla nich było 25 ogłoszeń. Oczekiwano przede wszystkim znajomości języka angielskiego na poziomie komunikatywnym. Ten wymóg można było znaleźć w każdej analizowanej przez nas ofercie. Ponadto poszukiwano osób z podstawową wiedzą zawodową, komunikatywnych, potrafiących pracować w zespole, chcących się rozwijać i podnosić kwalifikacje zawodowe. Ponadto kandydat powinien posiadać status studenta, umiejętności analityczne i mieć możliwość wykonywania pracy w określonym wymiarze czasu (różnym w zależności od oferty).

Na uwagę zasługują benefity, które pracodawcy proponują swoim pracownikom. Różnią się one w zależności od rodzaju stanowiska. Część oferowanych korzyści pozapłacowych formułowana jest bardzo ogólnie. Przykładem mogą być: możliwość rozwoju zawodowego lub przyjazna atmosfera w pracy. Wśród tych precyzyjnie określonych najczęściej wymieniana jest prywatna opieka zdrowotna. Korzyści pozapłacowe proponowane na stanowiskach specjalistów przedstawione zostały na wykresie.

Wykres 5

Benefity proponowane specjalistom, branża „IT-administracja” portal *pracuj.pl*, I półrocze 2024 r., woj. łódzkie



Źródło: Opracowanie własne ORPdE na podstawie ofert pracy z portalu *pracuj.pl*

IT-rozwoj oprogramowania

Podobnie jak w branży „IT-administracja” pomimo zmniejszenia się liczby ofert dedykowanych programistom, pracy dla nich nie powinno zabraknąć. Wysoki poziom zapotrzebowania na pracowników dotyczy przede wszystkim specjalistów, dla których przeznaczono 93,6% ogółu ogłoszeń w branży. Stanowiska, na które najczęściej prowadzono nabór prezentujemy w poniższej tabeli.

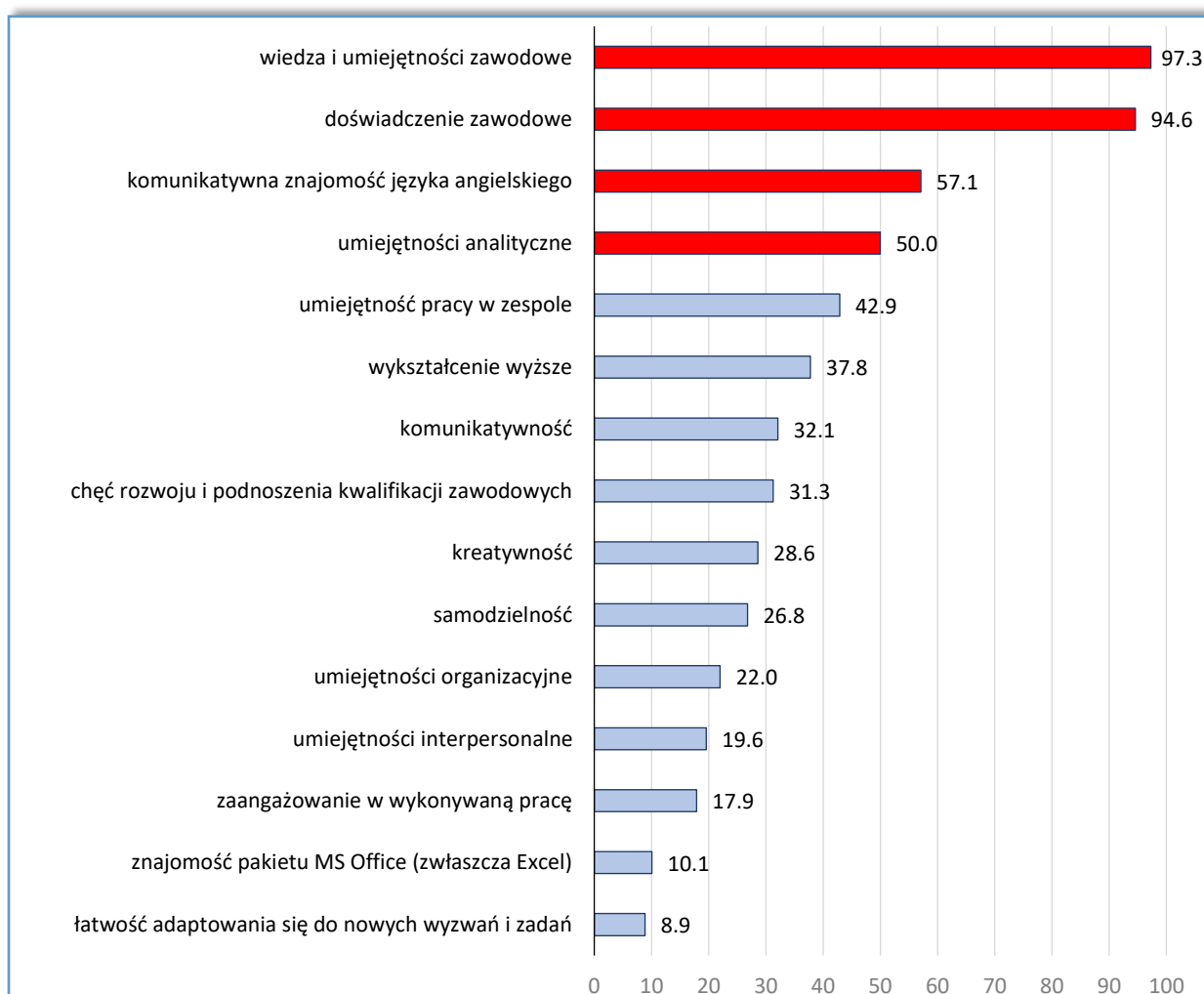
Tabela 7**NAZWY ZAWODÓW W BRANŻY „IT-ROZWÓJ OPROGRAMOWANIA” (portal pracuj.pl, I półrocze 2023 r., woj. łódzkie)**

Lp.	Nazwy zawodów
1	Programista Java
2	DevOps Engineer
3	Java Developer
4	Business Analyst
5	.NET Developer
6	Analitik danych
7	Analitik Biznesowy
8	Senior DevOps Engineer
9	Scrum Master
10	Project Manager
11	Analitik biznesowo-systemowy
12	IT Project Manager
13	Tester Automatyzujący
14	Senior Java Developer
15	Data Engineer
16	RPA Developer
17	Tester Oprogramowania
18	Test Automation Engineer
19	Architekt IT
20	Cloud Engineer

Źródło: A. Gębarowska-Matusiak, J. Tokarski „Jaki pracownik, jaki zawód? Rynek pracy województwa łódzkiego”, Łódź 2023

Podczas realizacji projektu przeanalizowane zostały oczekiwania pracodawców wobec kandydatów do pracy. Na stanowiska specjalistyczne rekrutowano osoby posiadające wiedzę i umiejętności zawodowe oraz minimum dwu lub trzyletnie doświadczenie na podobnym stanowisku. Ponadto w co drugiej ofercie znajdował się wymóg komunikatywnej znajomości języka angielskiego lub dodatkowo j. niemieckiego. Liczyły się także umiejętności analityczne. Wymagania, które powinien spełniać kandydat przedstawione zostały na wykresie.

Wykres 6
Oczekiwania pracodawców w branży „IT-rozwoj oprogramowania” portal pracuj.pl, I półrocze 2024 r., woj. łódzkie



Źródło: Opracowanie własne ORPdE na podstawie ofert pracy z portalu *pracuj.pl*

Tak jak w przypadku branży „IT-administracja” istotną rolę pełnią umiejętność współdziałania w zespole oraz komunikatywność. Wymogi podyktowane są specyfiką pracy programistów (lub ogólnie informatyków), którzy swoje zadania wykonują zespołowo. Prawie 38% zatrudniających poszukiwało osób z dyplomem uczelni wyższej (kierunki informatyczne lub pokrewne).

Idealny kandydat na stanowisko młodszego specjalisty powinien prezentować odpowiedni poziom wiedzy i umiejętności zawodowych oraz dobrze znać języki obce, przede wszystkim j. angielski, także j. niemiecki. Ponad połowa pracodawców poszukiwała osób z dyplomem wyższej uczelni technicznej i dwuletnim doświadczeniem zawodowym. W co drugiej ofercie znajdowały się wymogi dotyczące umiejętności analitycznych i pracy w zespole. Zwracano także uwagę na chęć rozwoju i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz umiejętności organizacyjne kandydata do pracy.

Na stanowisko starszego specjalisty poszukiwano osób z kilkuletnim doświadczeniem zawodowym i odpowiednim poziomem wiedzy i umiejętności. Ważna była komunikatywna znajomość języka angielskiego, umiejętność pracy w zespole, analityczne, komunikatywność, a także chęć rozwoju zawodowego i podnoszenia kwalifikacji.

Od kandydatów na ekspertów oczekiwano przede wszystkim kilkuletniego doświadczenia zawodowego, wiedzy i umiejętności oraz predyspozycji do pracy w zespole. Te wymogi pojawiały się w co drugiej ofercie lub częściej. Ponadto poszukiwano osób z wykształceniem wyższym technicznym, potrafiących organizować pracę.

O stanowisko asystenta mogły ubiegać się osoby potrafiące pracować w zespole, łatwo nawiązujące kontakty, swobodnie posługujące się językiem angielskim, zainteresowanych zagadnieniami związanymi z informatyką i nowymi technologiami.

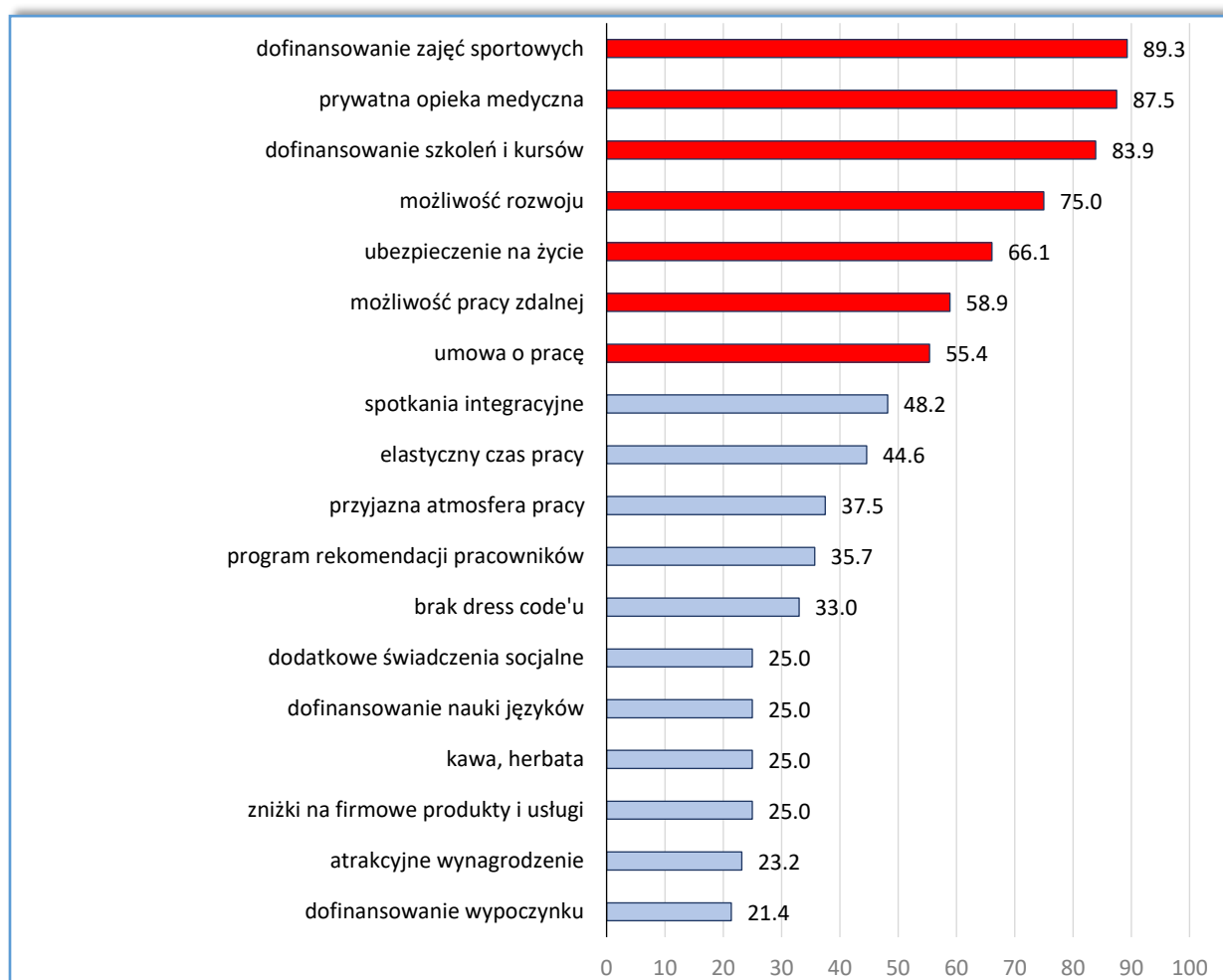
Poszukiwano też praktykantów i stażystów. Idealny kandydat powinien posługiwać się językiem angielskim w stopniu komunikatywnym. Ponadto wymagany był status studenta ostatnich lat studiów. Poza tym ważna była chęć rozwoju i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, umiejętności analityczne oraz podstawowa wiedza i umiejętności zawodowe. Kandydat powinien z zaangażowaniem podchodzić do wypełniania obowiązków zawodowych. Oczekiwano dyspozycyjności w określonym wymiarze czasu, komunikatywności, umiejętności pracy w zespole.

Pracodawcy zatrudniający w branży „IT-rozwoj oprogramowania” oferowali swoim pracownikom różnego rodzaju benefity, czyli korzyści pozapłacowe. Najczęściej proponowano dofinansowanie zajęć sportowych (89,3% wskazań), prywatną opiekę medyczną (87,5%) oraz dofinansowanie szkoleń i kursów (83,9%).

Wszystkie najczęściej pojawiające się w ofertach korzyści pozapłacowe pokazane zostały na wykresie.

Wykres 7

Benefity proponowane specjalistom, branża „IT-rozwoj oprogramowania” portal *pracuj.pl*, I półrocze 2024 r., woj. łódzkie



Źródło: Opracowanie własne ORPdE na podstawie ofert pracy z portalu *pracuj.pl*

Pracodawcy oferowali różne benefity. Często były sformułowane w sposób ogólny, który dla każdego może oznaczać coś innego. Przykładem mogą być: „przyjazna atmosfera pracy” lub „możliwość rozwoju”.

Podsumowanie

1. W okresie od stycznia do czerwca 2024 r. za pośrednictwem portalu pracuj.pl poszukiwano przede wszystkim kandydatów na stanowiska specjalistyczne.
2. Od ubiegających się o zatrudnienie w branży informatycznej oczekuje się przede wszystkim wiedzy i umiejętności zawodowych popartych doświadczeniem na podobnym stanowisku pracy. Ponadto pracodawcy poszukują osób, które posługują się językiem angielskim oraz posiadają umiejętności analityczne i pracy w zespole.
3. Zapotrzebowanie na specjalistów z obszaru informatyki pomimo widocznego spadku liczby ofert nadal utrzymuje się na wysokim poziomie. Jest to dobra informacja dla absolwentów szkół kształcących w rozpatrywanych zawodach.

5 WYNIKI BADAŃ ZREALIZOWANYCH WŚRÓD PRACODAWCÓW

5.1 Charakterystyka badania i grupy badawczej

Badanie prowadzone było metodą wywiadów swobodnych opartych na uprzednio przygotowanych dyspozycjach do wywiadu, na celowo wybranej próbie. Wywiady zrealizowano w okresie 17.05.2024 - 14.06.2024 roku i ostatecznie przeprowadzono je z dwoma pracodawcami przedsiębiorstw funkcjonujących w branży IT z terenu Łodzi. W rozmowach uczestniczyły osoby odpowiedzialne za zatrudnianie pracowników lub/i ściśle z nimi współpracujące: kierownicy działu informatyki oraz HR Business Partner. Dane pozyskane w wywiadach zostały poddane analizie jakościowej. Posłużyły do identyfikacji kwalifikacji i kompetencji wymaganych przez pracodawców od kandydatów do pracy oraz poznania opinii na temat posiadanej wiedzy absolwentów szkół zawodowych, którzy ukończyli wybrane kierunki kształcenia.

5.2 Potrzeby kadrowe firmy – sytuacja na lokalnym rynku pracy

Podstawowym wnioskiem płynącym z badania, jest fakt, że wraz z szybkim rozwojem technologii rośnie zapotrzebowanie na pracowników posiadających zaawansowane kompetencje informatyczne (cyfrowe), które należą do kompetencji kluczowych, stanowiących połączenie wiedzy, umiejętności i postaw uważanych za niezbędne dla potrzeb samorealizacji i rozwoju osobistego, integracji społecznej czy zatrudnienia. W rezultacie przedsiębiorstwa mierzą się z trudnościami w rekrutacji wykwalifikowanych specjalistów IT. Respondenci zwracają uwagę na długotrwały deficyt fachowców z ugruntowaną wiedzą branżową i umiejętnościami wymaganymi w branży. Uszczegóławiając kwestię poszukiwanych zawodów, respondenci zauważają, że pracowników potrzeba na takie stanowiska, jak: analityk bezpieczeństwa informacji, analityk lub ekspert ds. danych czy specjalista ds. automatyzacji procesów. Ponadto wymienione zostały takie zawody jak: deweloper oprogramowania i aplikacji, specjalista ds. AI i uczenia maszynowego oraz specjalista ds. transformacji cyfrowej. Według pracodawców właśnie na te stanowiska najczęściej poszukuje się pracowników. Każda z wymienionych wyżej profesji wymaga szczegółowej wiedzy, umiejętności i doświadczenia w obszarze technologii informacyjnych. W związku z tym poszukiwani są przede wszystkim pracownicy posiadający wykształcenie techniczne, po uczelniach i technikach informatycznych. Według badanych, osoby te zdecydowanie sprawniej adaptują się na proponowanym stanowisku pracy, dzięki posiadanym już kompetencjom. Jeden z rozmówców zwrócił jednak uwagę, że na rynku pracy obecni są również kandydaci do zatrudnienia, którzy bez wymaganego wykształcenia mogą okazać się dobrymi pracownikami. Pozyskali oni potrzebne kompetencje przez profesjonalne szkolenia i kursy, uzyskując np. certyfikaty Microsoft potwierdzające zdobytą wiedzę z zakresu wybranej technologii. Certyfikaty przynoszą cenne korzyści zarówno dla specjalistów IT, jak i ich menedżerów oraz organizacji, które ich zatrudniają. Są jednocześnie mechanizmem pozwalającym na samosprawdzenie się, utwierdzenie, że osoba potrafi rozwiązywać problemy na różnym poziomie.

Pracodawcy zostali zapytani o kryteria, które oprócz wykształcenia kierunkowego firmy biorą pod uwagę przy podejmowaniu decyzji o zatrudnieniu pracownika. Przede

wszystkim rozmówcy zwrócili uwagę na doświadczenie kandydata do pracy. Osoby, które mają za sobą zatrudnienie na podobnym stanowisku, są zdecydowanie wyżej oceniane w procesie rekrutacji. Jeden z badanych zwrócił uwagę, że „*wykształcenie nie ma znaczenia. To jest punkt, na który się właściwie nawet dzisiaj nie patrzy tak bardzo w firmach*”. Bardziej zwraca się uwagę na doświadczenie zawodowe, które pokryte jest konkretnymi umiejętnościami. W drugiej kolejności zostało przytoczonych szereg kompetencji miękkich. Do najczęściej wymienianych z nich należą:

- komunikatywność,
- umiejętność planowania,
- współpraca,
- myślenie analityczne,
- kreatywność,
- odporność psychiczna,
- motywacja,
- ciekawość.

Respondenci podkreślili ponadto wysoką wagę chęci rozwoju i szkolenia się przez pracowników. Branża informatyczna cały czas ewaluuje, wymagane jest więc od pracowników ciągle doszkalanie się i podnoszenie swoich kompetencji. Pracodawca bardzo chętnie zatrudni więc osobę, która chce rozwijać swoje umiejętności i łatwo przyswaja nową wiedzę. Dynamicznie zmieniające się otoczenie oferuje aspirującym specjalistom branży IT liczne ścieżki rozwoju kariery oraz możliwości rozwoju osobistego.

Ostatnią kwestią, na którą zwrócili uwagę badani jest znajomość języków obcych. Poszukiwani są kandydaci znający biegle język angielski lub/i język niemiecki. Wymóg ten jest oczywisty, jeśli weźmie się pod uwagę specyfikę pracy informatyka. Większość dokumentacji i literatury fachowej dostępna jest w języku angielskim. Ponadto pracownicy w tej branży zatrudniani są często w międzynarodowych korporacjach i pracując w zespole nad różnymi projektami zmuszeni są porozumiewać się w obcym języku. Wskazane umiejętności pozwalają firmom lepiej wykorzystać wdrażane innowacje i potencjał pracowników.

5.3 Ocena jakości kształcenia w szkołach zawodowych

Na pytanie „*Ilu średnio kandydatów do pracy aplikuje do pracy w Państwa firmie w skali miesiąca/roku?*” badani zauważają, że w trakcie roku kalendarzowego, rzadko zgłaszają się chętni do pracy bez uprzednio zamieszczonego ogłoszenia o pracę. Najczęściej liczba nadesłanych aplikacji waha się w przedziale od 30 do 50 kandydatów i do kolejnego etapu przechodzi już dużo mniej osób. Inny z rozmówców zwrócił uwagę, że na stanowiska deweloperskie „*w tygodniu było od 2 do 10 aplikacji*”, a wyjątkiem może być stanowisko product ownera, gdzie było „*ponad 100 aplikacji w ciągu tygodnia*”. Wiele osób aplikuje na stanowiska nie czytając ogłoszeń i już na etapie weryfikacji dokumentów jest odrzucana.

Co ciekawe, respondenci nie zaobserwowali szczególnego okresu w czasie roku, który charakteryzowałby się zwiększoną liczbą otrzymywanych aplikacji od chętnych osób do pracy.

Badani zostali również poproszeni o ocenę wiedzy teoretycznej uczniów, uzyskanej w toku edukacji. Według przedsiębiorstw biorących udział w badaniu uczniowie są wyposażeni w podstawową wiedzę kierunkową, a szkoła daje podbudowę do pracy w wybranym zawodzie. Jednakże coraz bardziej uwidacznia się problem niedopasowania treści szkolnych z wymogami rynku informatycznego. Pojawiła się także opinia, że „*niestety system edukacji uczy zupełnie czegoś innego. Młodym pracownikom brakuje organizacji pracy, planowania spotkań czy robienia notatek ze spotkań*”.

Respondenci zostali także poproszeni o ocenę umiejętności praktycznych absolwentów szkół informatycznych, w opinii których młodzież nie jest wystarczająco przygotowywana praktycznie, by rozpocząć pracę w zawodzie. Nierzadko brakuje zajęć praktycznych w formie warsztatów czy ćwiczeń.

Na zakończenie tej części badania, respondenci zostali zapytani o kwestię związaną z doksztalcaniem obecnych pracowników swoich firm. Wszyscy pracodawcy biorący udział w badaniu deklarują ciągłe doksztalcanie się kadry pracowniczej, szczególnie na stanowiskach wysokospecjalistycznych. Najczęściej wymieniane przez rozmówców są kursy i szkolenia certyfikowane, dotyczące nowości w branży. Poza tym często „*plan szkoleniowy jest tworzony dla danej osoby (...) by zwiększyć swoje możliwości i kwalifikacje*”, zależnie od

rodzaju zadań wykonywanych w projekcie. W tym miejscu należy zwrócić uwagę, iż osoba pracująca w branży informatycznej nie kończy swojej edukacji na szkole. Proces przyswajania wiedzy trwa właściwie przez cały okres trwania zatrudnienia. Wynika to z ciągłej ewolucji branży informatycznej.

5.4 Innowacje w branży informatycznej

Pracodawcy zostali zapytani również o opinie na temat przygotowania absolwentów szkół kształcących w branży informatycznej do pracy pod względem nowych technologii i innowacji. Zdaniem respondentów obecni kandydaci do pracy nie są wystarczająco przygotowani do pracy pod względem nowych technologii w branży (w takich obszarach jak: sztuczna inteligencja, chmura technologiczna – chmura obliczeniowa). Część z nich mówi o bardzo słabym przygotowaniu w tym kontekście młodzieży. Zauważalne są próby wprowadzenia nowości do programów kształcenia, jednak są one zbyt niewielkie i słabo widoczne. Dodatkowo przez nieaktualne treści, które są w programach kształcenia, młodzież wciąż uczonej jest wiedzy – z punktu widzenia rynku pracy – nieprzydatnej.

Pracodawcy zostali również zapytani „czy uważają, że w ciągu najbliższych 3 lat, mogą pojawić się nowe lub inne technologie lub trendy w branży, które wpłyną na konieczność posiadania nowych umiejętności przez pracowników, a co idzie za tym modyfikacji programu kształcenia”. Badani uważają, że najbliższe lata w branży informatycznej zdeterminuje sztuczna inteligencja. Jeden z respondentów, zwrócił uwagę, że w programie szkolnym zauważalne są już treści innowacyjne, zgodne z nowymi trendami informatycznymi, a dotyczące sztucznej inteligencji. „Jeśli chodzi o budowanie rozwiązań informatycznych (...) to jest to taki kierunek zmian, który należy pokazywać w szkołach. Stoimy na progu rewolucji, która się już zaczęła i to jest większa rewolucja (...) niż rewolucja przemysłowa”.

5.5 Współpraca z placówkami edukacyjnymi

Pracodawcy deklarują, że jedynym źródłem ich wiedzy na temat aktualnego stanu szkolnictwa zawodowego regionu łódzkiego jest ich własny kontakt z pracownikami szkoły. Nie potrafią wskazać innego „źródła, które byłoby wiarygodnym oprócz konkretnego wykładowcy czy nauczyciela ze szkoły”.

Mimo słabego zorientowania na sytuacji łódzkiego szkolnictwa, każdy z pracodawców, który brał udział w badaniu współpracuje lub współpracował ze szkołami, „chętnie dzieląc się wiedzą”. Do najczęściej wymienianych form współpracy zaliczyć można:

- praktyki i staże zawodowe dla uczniów i studentów,
- programy P-Tech ze szkołami technicznymi,
- prowadzenie klas patronackich,
- szkolenia i wykłady prowadzone przez firmy.

Wskazane powyżej formy współpracy przyczyniają się do dalszego rozwoju umiejętności zawodowych, wymaganych do pracy w XXI wieku oraz do dalszej edukacji.

W większości z wymienionych form współpracy, pracodawcy nie napotkali na przeszkody lub bariery w kontaktach z placówkami edukacyjnymi. Wyjątek stanowi biurokracja, która występuje przy organizacji praktyk zawodowych dla uczniów.

Respondenci wypowiedzieli się także na temat zajęć edukacyjnych, których brakuje w szkołach, a które mogłyby się przysłużyć absolwentom do łatwiejszego poruszania się na rynku pracy. Pracodawcy zwrócili uwagę na zwiększenie liczby zajęć praktycznych, które przyczyniłyby się do pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy oraz na umiejętność planowania czy umiejętność prezentowania i wystąpień publicznych.

Jako bariery w rozwoju szkolnictwa zawodowego/ technicznego badani zwrócili uwagę na zbyt powolne zmiany, jakie zachodzą w kształceniu zawodowym, podkreślając, że „szkolnictwo techniczne w Polsce jest praktycznie przestarzałe”.

5.6 Podsumowanie

Pracodawcy poszukują pracowników na następujących stanowiskach: analityk bezpieczeństwa informacji, analityk lub ekspert ds. danych czy specjalista ds. automatyzacji procesów. Ponadto wymienione zostały takie zawody jak: deweloper oprogramowania i aplikacji, specjalista ds. AI i uczenia maszynowego oraz specjalista ds. transformacji cyfrowej.

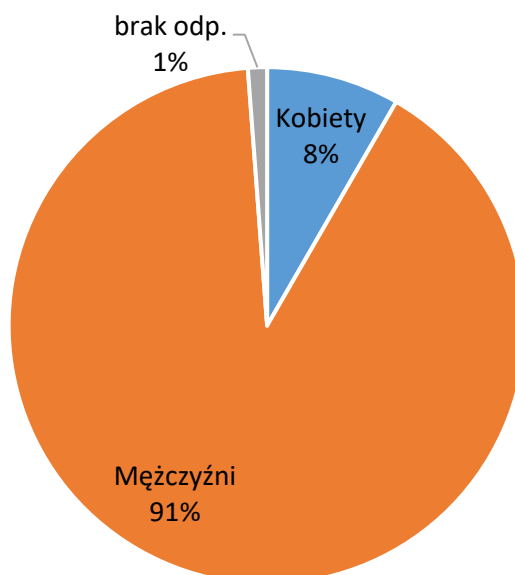
Pracodawcy bardziej zwracają uwagę na doświadczenie zawodowe, które pokryte jest konkretnymi umiejętnościami. W drugiej kolejności ważne są dla pracodawców kompetencje miękkie.

6 WYNIKI BADAŃ ZREALIZOWANYCH W OBSZARZE EDUKACJI DLA BRANŻY INFORMATYCZNEJ

6.1 Wyniki badań zrealizowanych wśród uczniów

W badaniu ankietowym wzięło udział 84 uczniów i uczennic, z czego większość (ponad 90%) stanowili mężczyźni.

Wykres 8
Struktura według płci badanej grupy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań

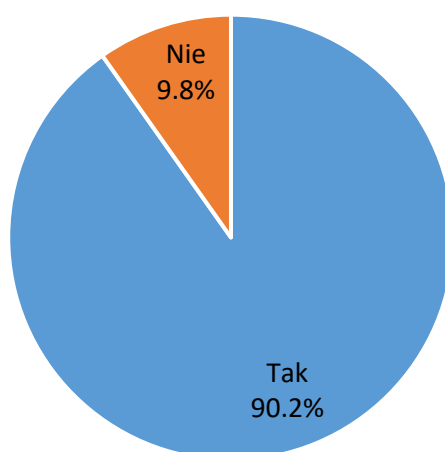
Charakter zawodów branży informatycznej wymaga znacznych zasobów wiedzy i umiejętności zatem kształcenie odbywa się na poziomie technikum. Wśród badanej grupy niemal wszyscy respondenci reprezentowali zawód technik informatyk. Tylko dwóch uczniów wybrało inny kierunek: 1 - Tyfloinformatyk i 1 - Technik programista.

6.2 Wybór kierunku kształcenia – preferencje, motywwy

Badani zapytani o to czy kierunek kształcenia, na którym się uczą jest tym, na który najbardziej chcieli się dostać w ponad 90% odpowiedzieli, że tak. Tylko dla niewielkiego procenta uczniów ten kierunek nie był kierunkiem pierwszego wyboru.

Wykres 9

Rozkład procentowy uczniów, dla których obecny kierunek kształcenia był kierunkiem pierwszego wyboru



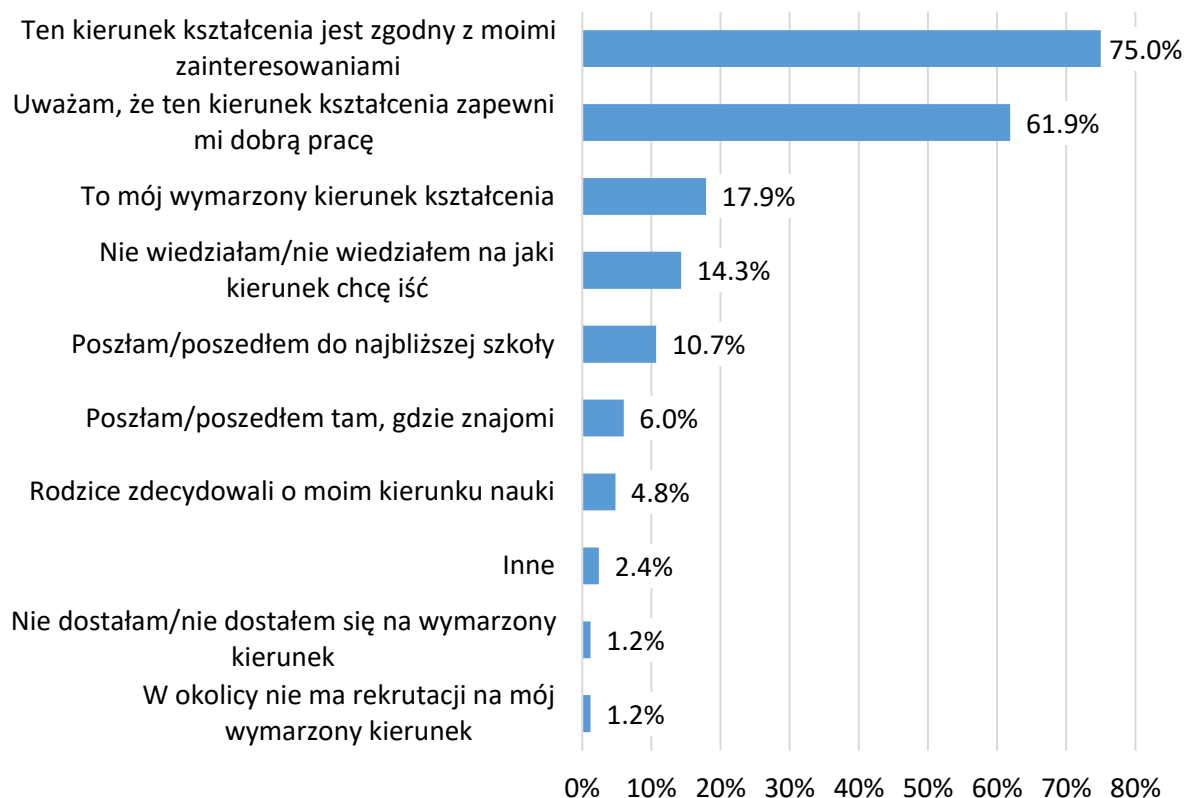
Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań

Jeśli zaś chodzi o motywwy decydujące o jego wyborze (pytanie drugie) najczęściej pojawiającymi się odpowiedziami były: „Ten kierunek kształcenia jest zgodny z moimi zainteresowaniami” – 75% respondentów i „Uważam, że ten kierunek kształcenia zapewni mi dobrą pracę” – 62% respondentów. Na trzecim miejscu znalazła się odpowiedź: „To mój wymarzony kierunek kształcenia” wybrana przez niemal 18% uczniów. Widać zatem, że większość ankietowanych świadomie i zgodnie z własnymi zainteresowaniami dokonała wyboru kierunku kształcenia i przyszłego zawodu. Tylko znikomy procent uczennic/uczniów dokonał przypadkowego wyboru szkoły: „Nie dostałam/nie dostałem się na wymarzony

kierunek” (1.2% wskazań), „W okolicy nie ma rekrutacji na mój wymarzony kierunek” (1,2% respondentów). Wszystkie przesłanki mające wpływ na decyzje zawodowe młodzieży przedstawione zostały na wykresie.

Wykres 10

Motywy decydujące o wyborze kierunku kształcenia



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań

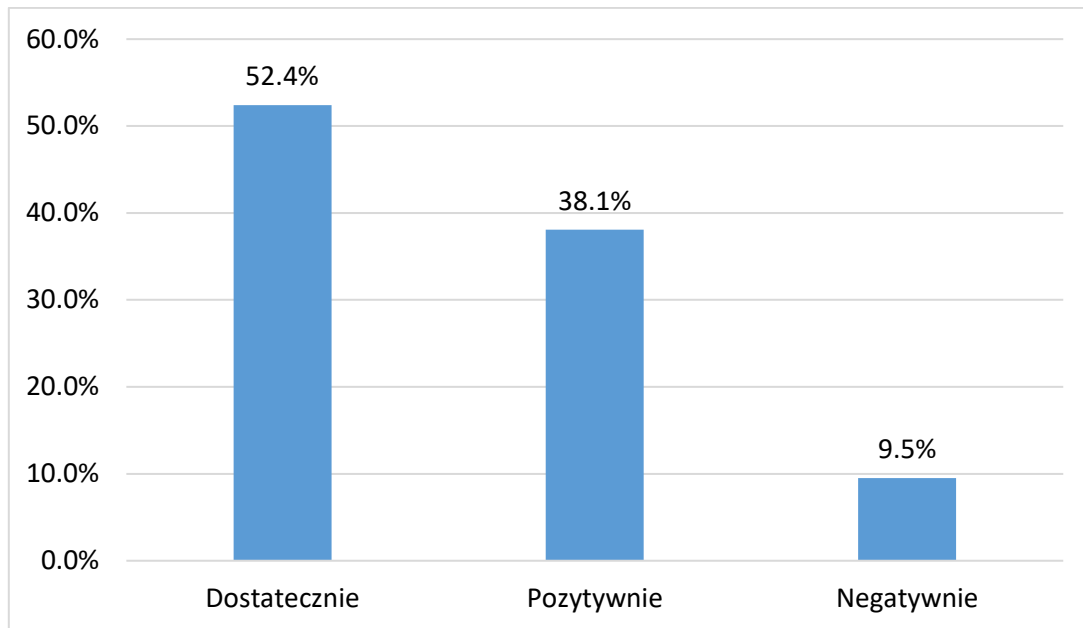
Uwaga: odpowiedzi nie sumują się do 100% ponieważ respondent mógł wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

6.3 Ocena wiedzy i umiejętności kształtowanych w szkole

Trzecie pytanie zawarte w ankiecie brzmiało „Jak ogólnie oceniasz kwalifikacje zawodowe absolwentów Twojej szkoły?”. Zdecydowana większość respondentów wysoko oceniła poziom wiedzy i umiejętności nabytych podczas nauki w szkole. Tylko 8 osób (tj. 9,5%) wyraziło negatywną opinię na temat kwalifikacji zawodowych po zakończonym cyklu kształcenia. Wszystkie wskazania ankietowanych pokazane zostały na wykresie.

Wykres 11

Ocena kwalifikacji zawodowych absolwentów [w %]

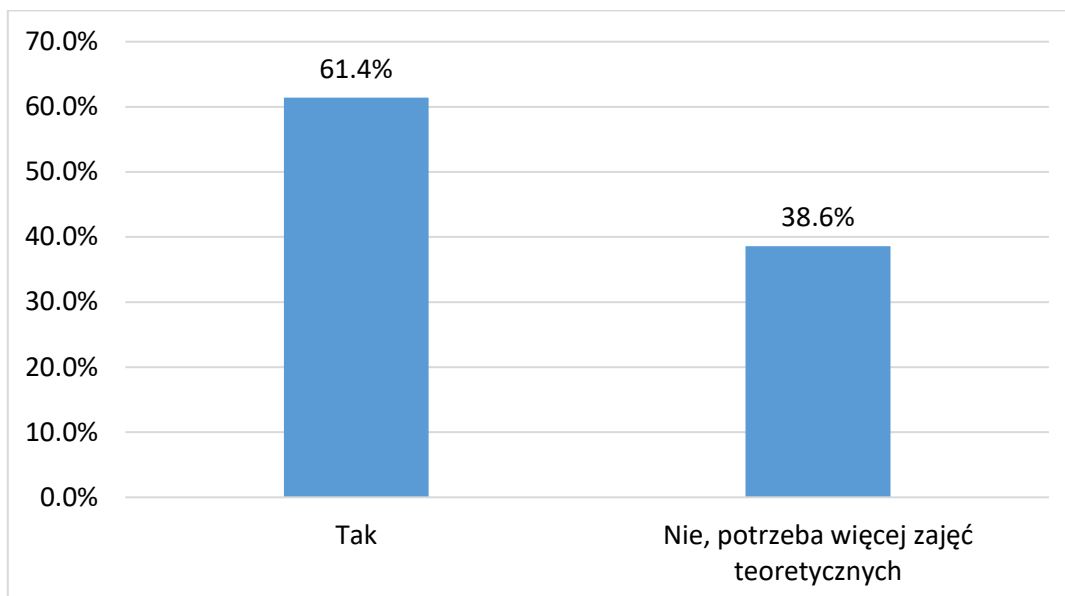


Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Pytania czwarte i piąte dotyczyły oceny stopnia przygotowania absolwentów do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy. Na pytanie „*Jak myślisz, czy po ukończeniu nauki zgodnie z obowiązującym programem kształcenia, będziesz mieć odpowiednią wiedzę teoretyczną do rozpoczęcia pracy zawodowej?*” większość respondentów (61,4%) odpowiedziało twierdząco. Potrzebę zwiększenia liczby godzin teoretycznej nauki zawodu zgłosiło 38,6% ankietowanych, z czego część osób wskazało na to, że program nauczania nie nadąża za zmieniającą się szybko technologią.

Wykres 12

Ocena teoretycznego przygotowania uczniów przez szkołę do wykonywania zadań zawodowych

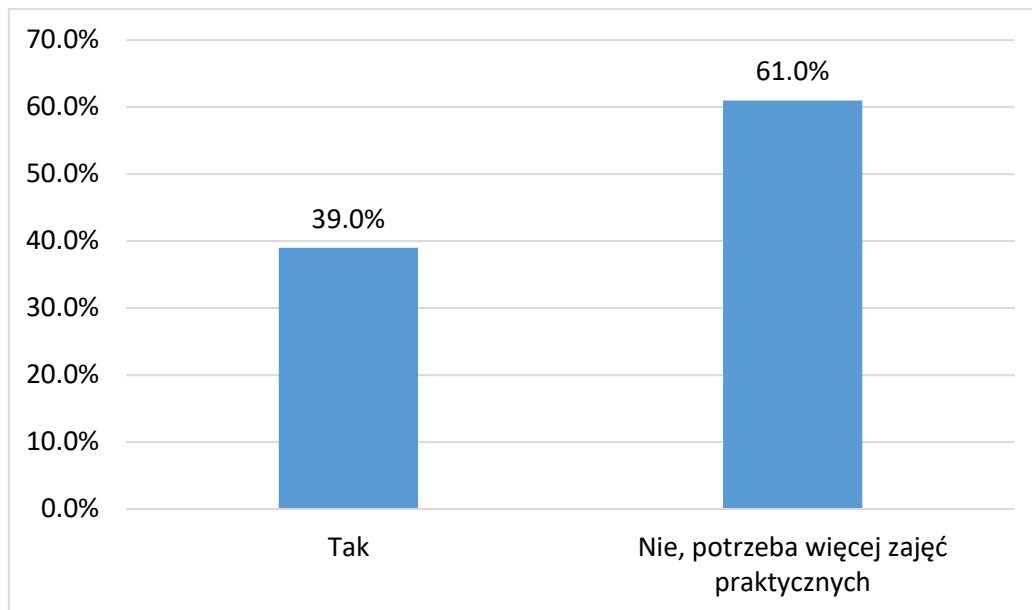


Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Na pytanie „Jak myślisz, czy po ukończeniu nauki zgodnie z obowiązującym programem kształcenia, będziesz odpowiednio przygotowana/przygotowany do pracy w zawodzie pod kątem umiejętności praktycznych?” większość ankietowanych udzieliła odpowiedzi negatywnej, wskazując potrzebę zwiększenia liczby godzin zajęć praktycznych. Taką opinię wyraziło 61% respondentów. Z tego wynika, że aby lepiej przygotować uczniów do podjęcia pracy zawodowej należy zwiększyć liczbę godzin zajęć praktycznych oraz uczyć technologii i narzędzi programistycznych na potrzeby nowoczesnych projektów, a nie tych wykorzystywanych w przeszłości. Odpowiednio przygotowanych do podjęcia pracy czuje się 39% ankietowanych.

Wykres 13

Ocena praktycznego przygotowania uczniów przez szkołę do wykonywania zadań zawodowych

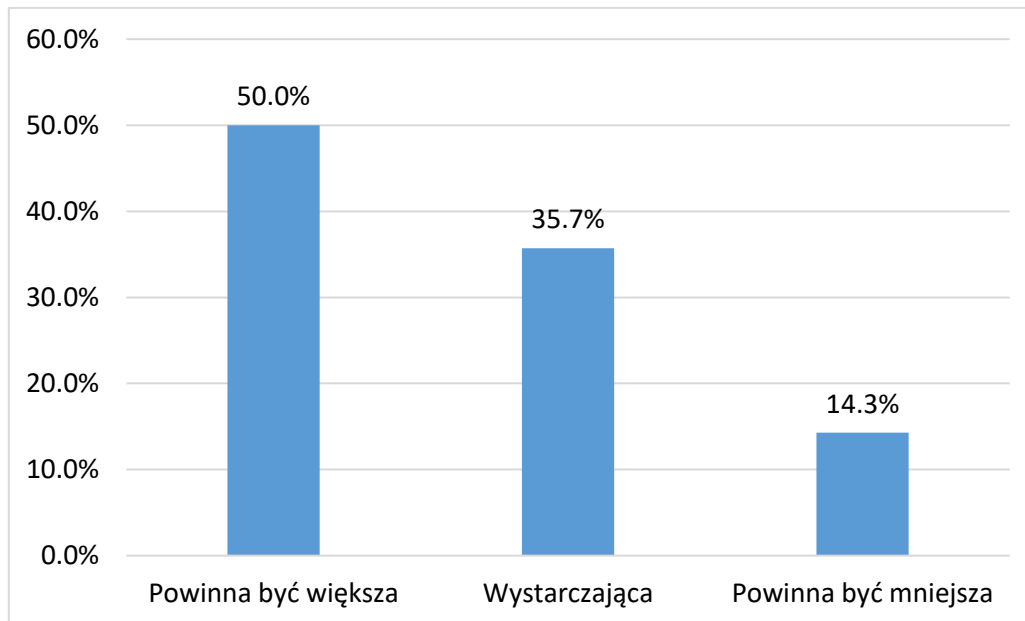


Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Kolejne pytanie dotyczyło oceny praktyk zawodowych. Na pytanie „Czy Twoim zdaniem liczba godzin obowiązkowych praktyk zawodowych na Twoim kierunku kształcenia powinna być..:” połowa respondentów widziała potrzebę wydłużenia czasu trwania praktyk zawodowych. Za zmniejszeniem liczby godzin opowiedziało się 14,3% uczniów. Natomiast 35,7% ankietowanych uznała, że praktyki zawodowe realizowane są w wystarczającym wymiarze czasu.

Wykres 14

Ocena liczby godzin obowiązkowych praktyk zawodowych



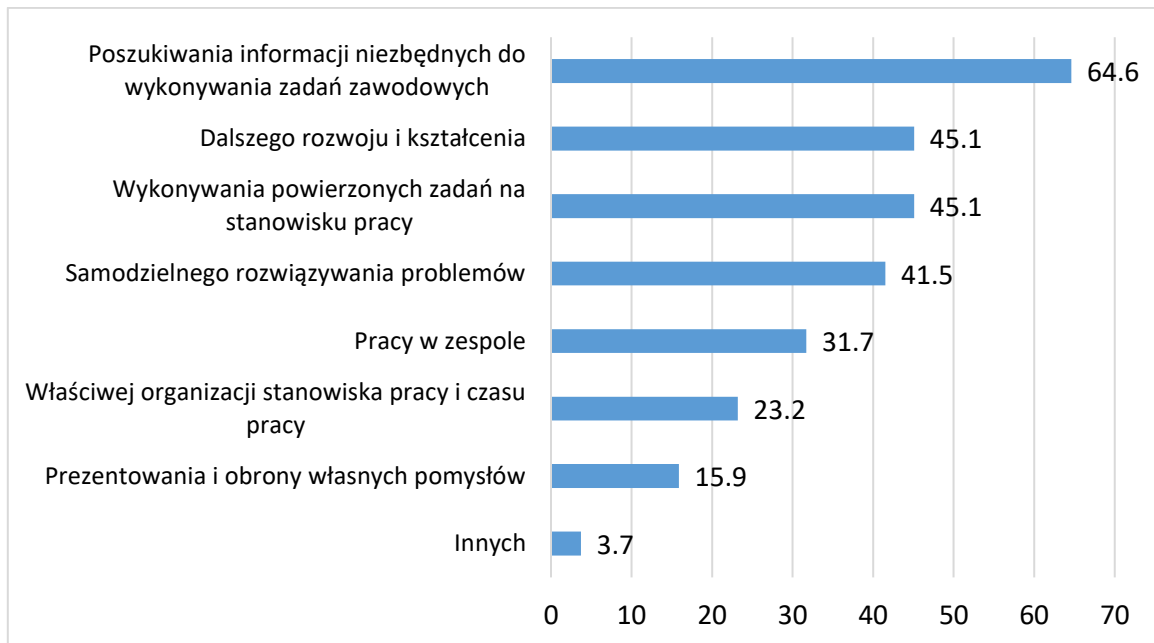
Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Analiza odpowiedzi na powyższe pytanie wskazuje, że zdecydowana większość młodzieży uczącej się na kierunkach informatycznych docenia znaczenie praktyk zawodowych dla odpowiedniego przygotowania do wykonywania zawodu.

Na pytanie siódme (*Do czego przygotowuje Cię Twój kierunek kształcenia?*) większość respondentów (64,6%) odpowiedziała, że wybrany kierunek przygotowuje ich do poszukiwania informacji potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych. Prawie połowa (45,1%) wskazała na przygotowanie do dalszego rozwoju i kształcenia oraz wykonywanie powierzonych zadań na stanowisku pracy. Niewiele mniejsza liczba uczniów (41,5%) jest zdania, że szkoła uczy samodzielnego rozwiązywania problemów, 31,7% czuje się przygotowana do pracy w zespole, 23,2% - właściwej organizacji stanowiska i czasu pracy, natomiast 15,9% respondentów czuje się przygotowana do prezentowania i obrony własnych pomysłów.

Wykres 15

Ocena przygotowania uczniów do pracy zawodowej [w%]



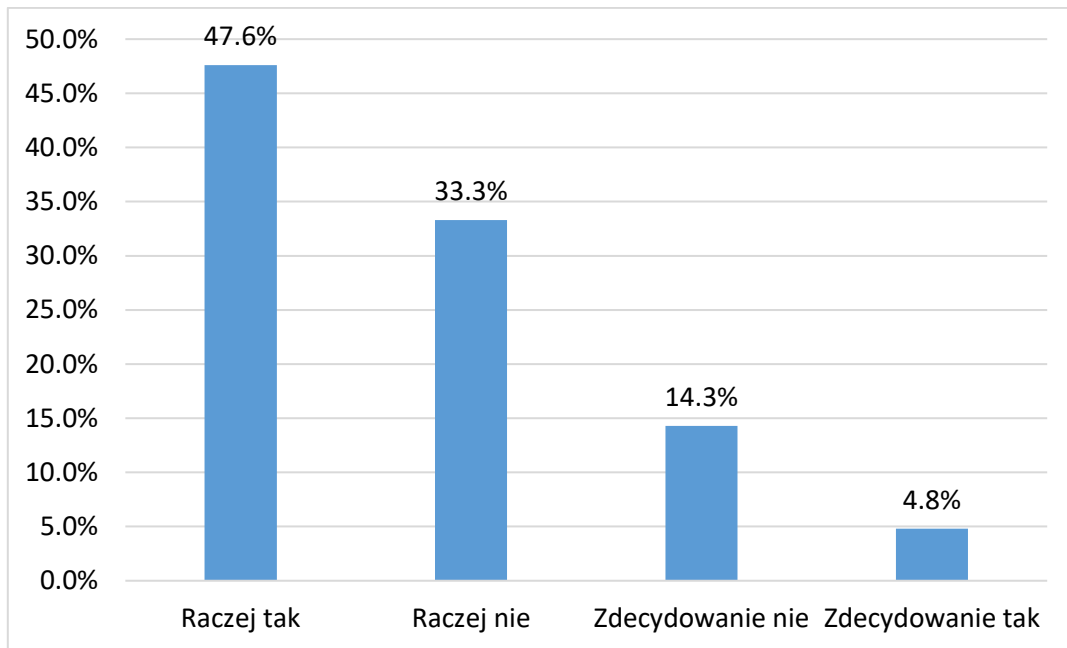
Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Uwaga: odpowiedzi nie sumują się do 100% ponieważ respondent mógł wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

Celem kolejnego pytania była samoocena wiedzy i umiejętności wyniesionych ze szkoły po jej ukończeniu (*Czy uważasz, że zdobyte umiejętności i wiedza pozwolą Ci bez problemu znaleźć dobrą pracę w zawodzie po ukończeniu szkoły?*). Większość respondentów (47,6%) jest zdania, że szkoła raczej przygotowuje do podjęcia dobrej pracy. Odpowiedzi „zdecydowanie tak” udzieliło 4,8% ankietowanych. Negatywną opinię o możliwości znalezienia pracy po ukończeniu szkoły wyraziło 14,3% uczniów, a 33,3% udzieliło odpowiedzi „raczej nie”.

Wykres 16

Ocena przez uczniów wiedzy i umiejętności zdobytych w szkole



Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

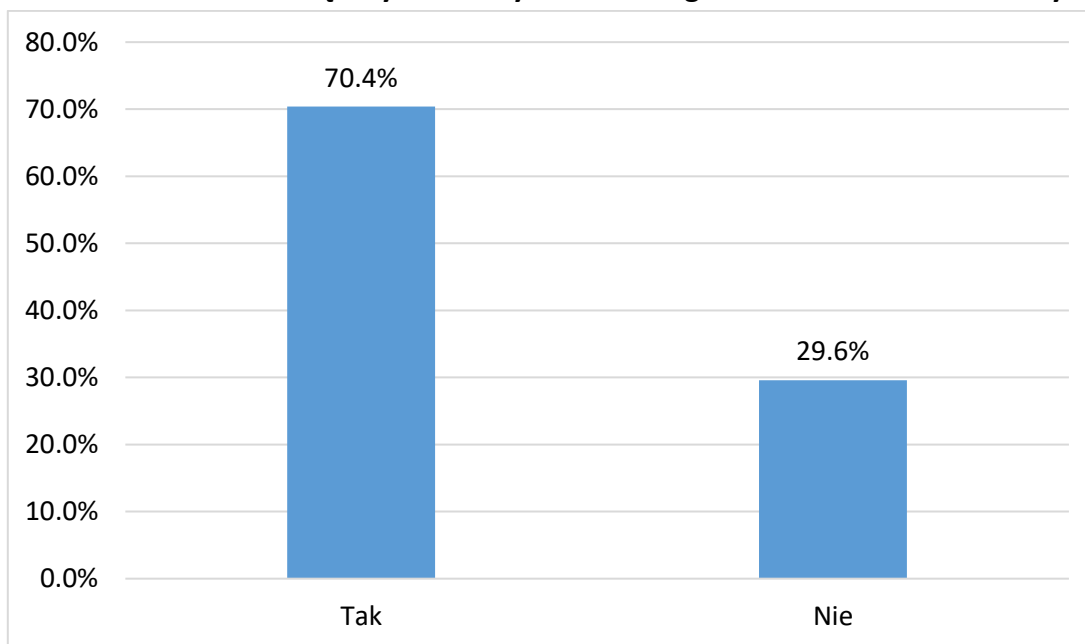
6.4 Ocena treści kształcenia

Kolejna grupa pytań poświęcona została ocenie przez uczniów treści kształcenia.

Na pierwsze pytanie z tej kategorii „Czy uważasz, że na twoim kierunku kształcenia brakowało treści związanych z nowymi technologiami lub trendami w branży?” ponad połowa respondentów udzieliła odpowiedzi twierdzącej. Tylko niecałe 30% ankietowanych deklарowało, że szkoła nadąża za nowinkami w branży.

Wykres 17

Ocena treści kształcenia związanych z nowymi technologiami lub trendami w branży

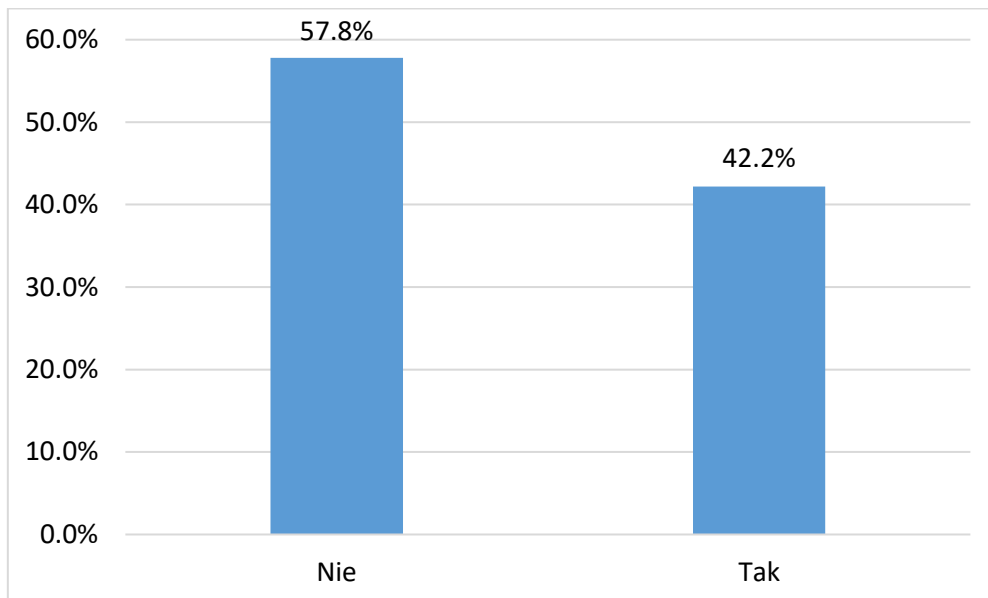


Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Podobnie młodzież oceniła praktyki zawodowe odbywające się w trakcie nauki w technikum. Na pytanie „Czy podczas realizowanych praktyk zawodowych poruszane były treści związane z nowymi technologiami lub innowacjami w branży informatycznej?” ponad połowa ankietowanych udzieliła odpowiedzi negatywnej. Tylko 42,2% uczniów podczas praktyk zapoznało się z nowościami w branży. Dane pokazane zostały na wykresie.

Wykres 18

Ocena treści kształcenia związanych z nowymi technologiami lub trendami w branży informatycznej przekazywanych podczas praktyk zawodowych



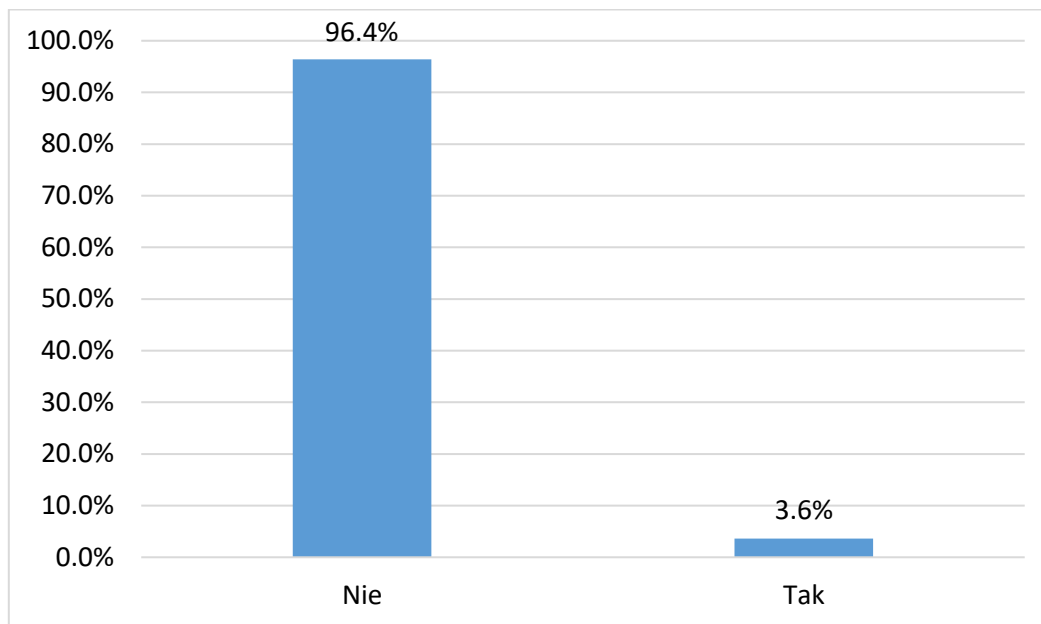
Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

6.5 Wiedza uczniów o rynku pracy

Celem ankiety było także sprawdzenie stanu wiedzy młodzieży na temat rynku pracy. Pierwsze pytanie z tej grupy odnosiło się do znajomości sektora IT BPO/SSC (zlecenie zadań związanych z obsługą informatyczną, księgową itp. organizacjom zewnętrznym). Tylko niecałe 4% respondentów słyszało o tym sektorze. Istnieje zatem potrzeba prowadzenia zajęć przybliżających uczniom lokalny rynek pracy.

Wykres 19

Czy słyszałeś/słyszałaś o sektorze IT BPO/SSC?

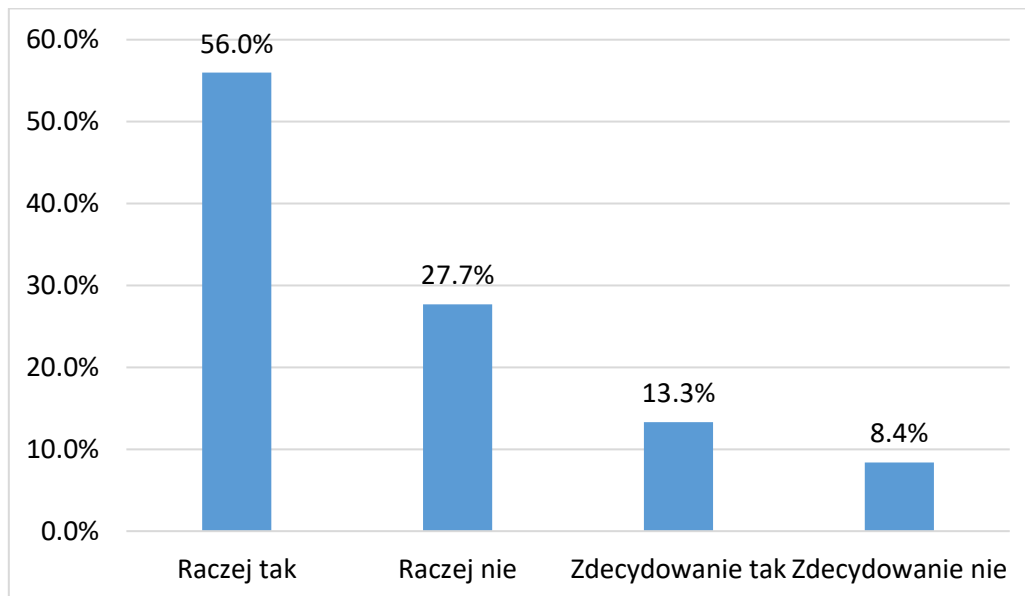


Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Kolejnym pytaniem dotyczącym rynku pracy było: „Czy wiesz czego oczekuje pracodawca od przyszłego pracownika w wybranym przez Ciebie zawodzie?”. Połowa ankietowanych udzieliła odpowiedzi „raczej tak”, 13,3% uczniów było zdania, że „zdecydowanie tak”. Większość respondentów (63,9%) zna oczekiwania pracodawcy wobec kandydata do pracy w wybranym zawodzie. Tylko 36,1% deklaruje brak wiedzy na ten temat.

Wykres 20

Czy wiesz czego oczekuje pracodawca od przyszłego pracownika w wybranym przez Ciebie zawodzie?

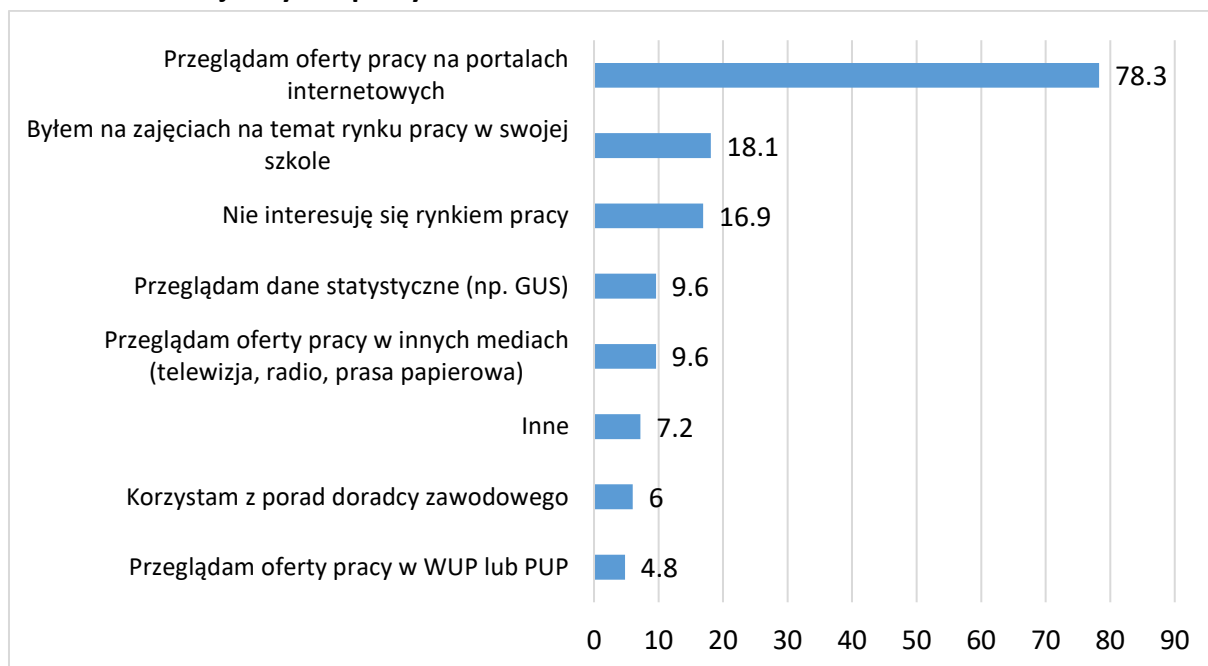


Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Kolejne pytanie dotyczące rynku pracy dotyczyło sposobu poszukiwania informacji na temat dostępnych miejsc pracy, wymagań pracodawców itp. (*W jaki sposób Ty szukasz informacji o rynku pracy (nt. miejsc pracy, pracodawców, wymagań)?*). prawie 80% respondentów przegląda portale internetowe z ofertami pracy. Tylko 24,1% uczniów deklaruowało korzystanie z porad doradcy zawodowego (w szkole i poza nią). Na kolejnych pozycjach znalazły się dane statystyczne oraz oferty zamieszczane w innych mediach niż portale internetowe (po 9,6% wskazań). Uczniowie nie interesujący się rynkiem pracy stanowią 19,9% ankietowanych. Szczegółowe informacje pokazane zostały na wykresie.

Wykres 21

Źródła informacji o rynku pracy



Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

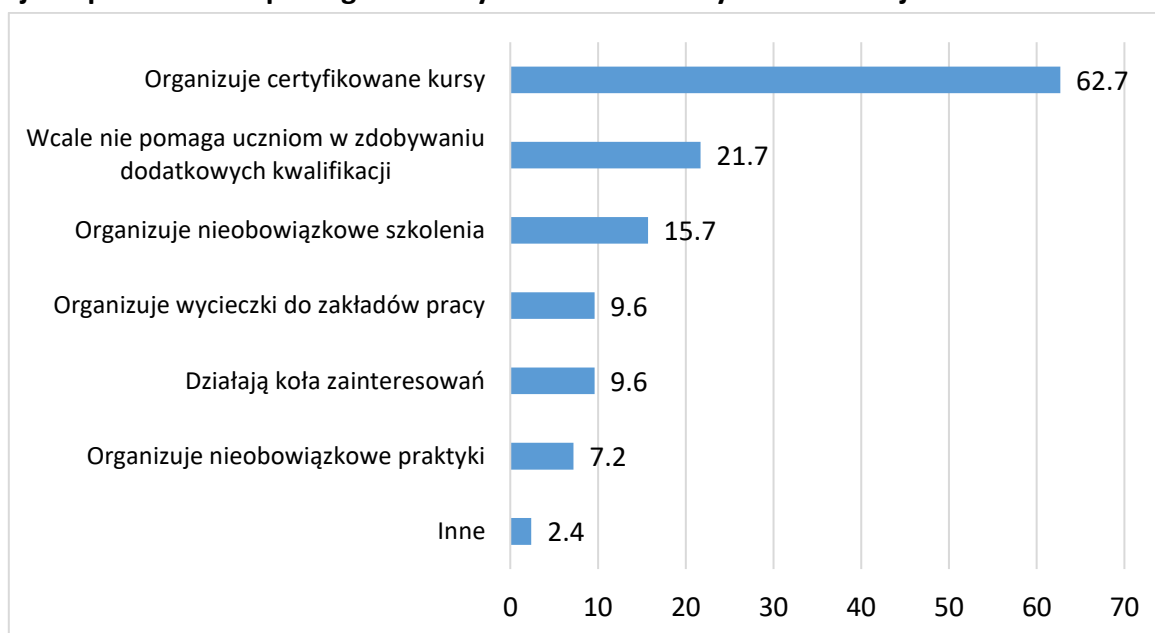
Uwaga: odpowiedzi nie sumują się do 100% ponieważ respondent mógł wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

6.6 Szkoła na rynku pracy według uczących się

Ankietowani zostali także zapytani o to, w jaki sposób szkoła pomaga uczniom w zdobywaniu dodatkowych umiejętności. Najczęściej organizowane są certyfikowane kursy (62,7% odpowiedzi) oraz nieobowiązkowe szkolenia (15,7%), wycieczki do zakładów pracy, działają koła zainteresowań (po 9,6% wskazań), organizowane są nieobowiązkowe praktyki (7,3% wskazań). Jedna piąta respondentów jest zdania, że szkoła nie pomaga uczniom w zdobywaniu dodatkowych kwalifikacji.

Wykres 22

W jaki sposób szkoła pomaga w zdobywaniu dodatkowych kwalifikacji



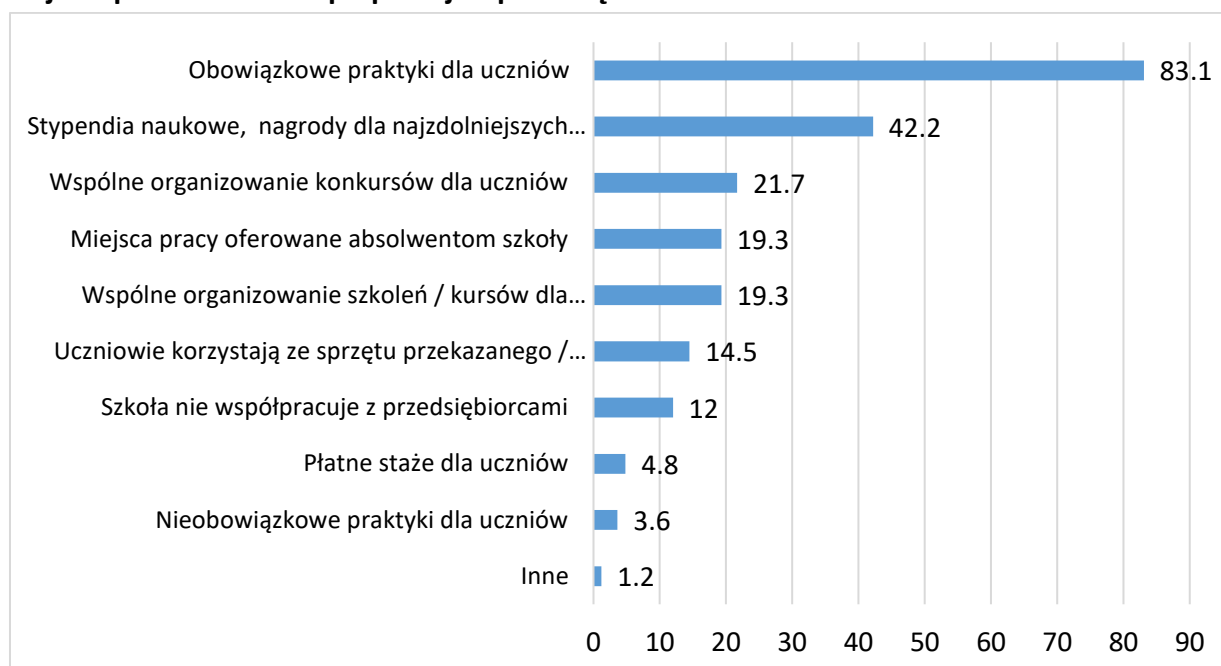
Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Uwaga: odpowiedzi nie sumują się do 100% ponieważ respondent mógł wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

Kolejne pytanie dotyczyło współpracy szkoły z otoczeniem (*W jaki sposób Twoja szkoła współpracuje z przedsiębiorcami – pracodawcami?*). prawie wszyscy respondenci (83,1% wskazań) udzielili odpowiedzi, że szkoła współpracuje z pracodawcami organizując obowiązkowe praktyki dla uczniów. Następnie wskazano na fundowanie stypendiów naukowych lub nagród dla najzdolniejszych uczniów. Takiej odpowiedzi udzieliło 42,2% ankietowanych. Na konkursy organizowane przez szkołę wspólnie z pracodawcami zwrócił uwagę co piąty ankietowany. Niewiele mniejsza liczba respondentów wskazała na zatrudnianie absolwentów przez współpracujących ze szkołą pracodawców. Wszystkie odpowiedzi pokazane zostały na wykresie.

Wykres 23

W jaki sposób szkoła współpracuje z przedsiębiorcami?



Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

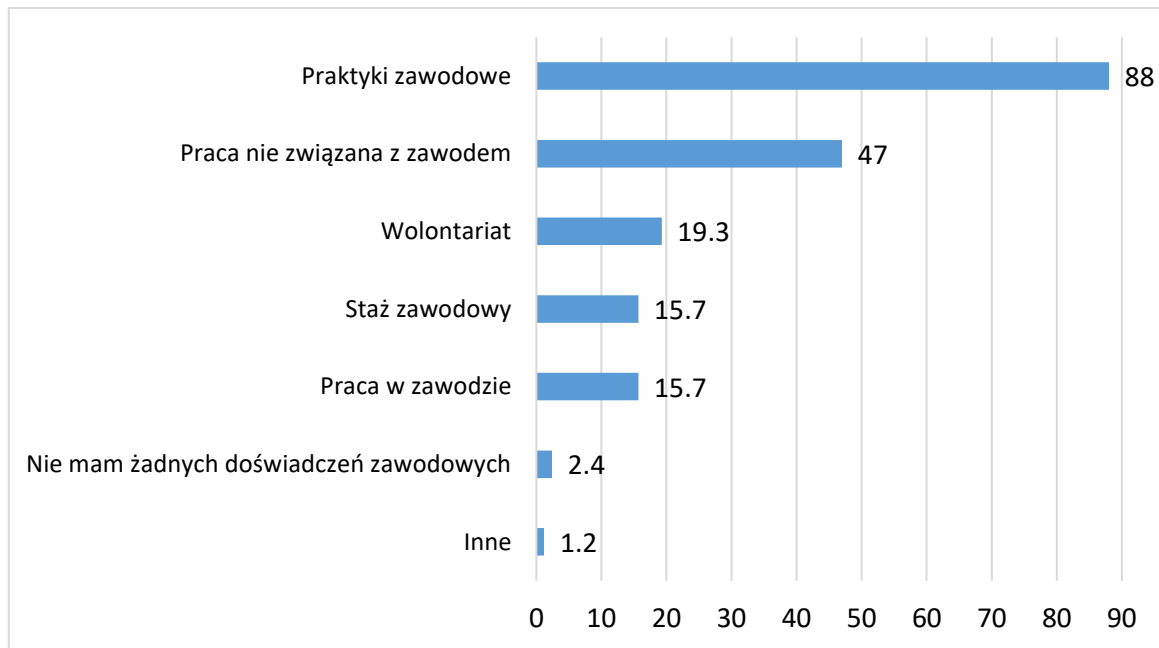
Uwaga: odpowiedzi nie sumują się do 100% ponieważ respondent mógł wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

6.7 Doświadczenia zawodowe uczniów

W badaniu ankietowym pytaliśmy także o doświadczenia zawodowe uczniów. Najczęściej udzielana odpowiedź to praktyki zawodowe (88% wskazań). Ponadto wskazywano na pracę nie związaną z zawodem (47% odpowiedzi), wolontariat (19,3%), staż zawodowy (15,7% wskazań), praca w zawodzie (15,7% odpowiedzi). Brak jakichkolwiek doświadczeń zawodowych deklarowało 2,4% ankietowanych. Wszystkie wskazania młodzieży pokazane zostały na wykresie.

Wykres 24

Doświadczenie zawodowe uczniów



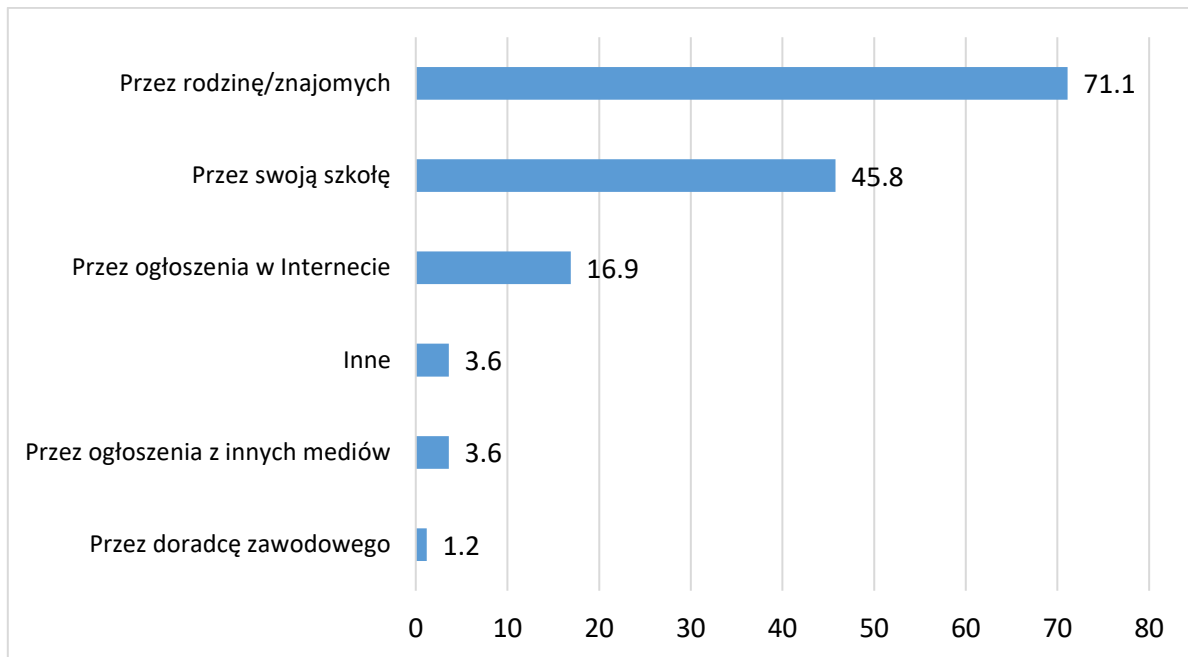
Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Uwaga: Odpowiedzi nie sumują się do 100% ponieważ respondent mógł wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

Poszukiwaliśmy też odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób ankietowani uczniowie szukają pracy. Najwięcej respondentów (71,1%) wskazało rodzinę i znajomych jako osoby pomocne w znalezieniu pracy. Inne źródła pozyskania zatrudnienia to między innymi: szkoła (45,8%), ogłoszenia na portalach internetowych (16,9%). Wszystkie odpowiedzi pokazane zostały na wykresie.

Wykres 25

Sposoby pozyskiwania pracy przez uczniów



Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

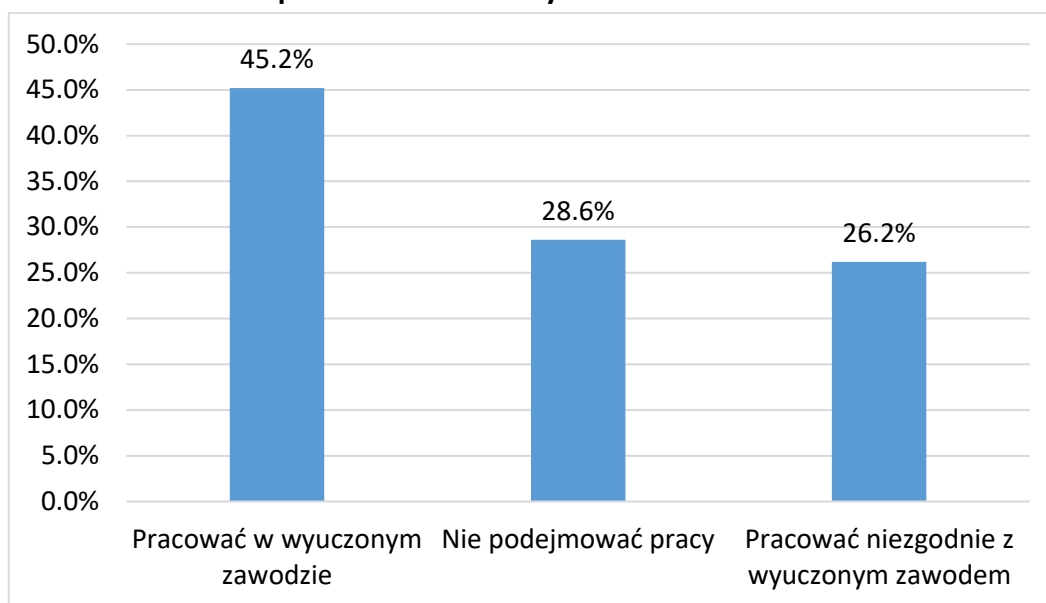
Uwaga: odpowiedzi nie sumują się do 100% ponieważ respondent mógł wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

6.8 Plany zawodowe uczniów

W ankiecie znalazły się też pytania dotyczące planów zawodowych uczniów. Pierwsze z tej serii dotyczyło pracy po ukończeniu szkoły. Chęć pracy w wyuczonym zawodzie deklarowało 45,2% respondentów. Niezgodnie z wyuczonym zawodem chciało zatrudnić się 26,2% uczniów. Aż 28,6% nie zamierzało w ogóle podejmować pracy. Większość ankietowanych chce podjąć pracę w wyuczonym zawodzie.

Wykres 26

Plany zawodowe uczniów po ukończeniu szkoły

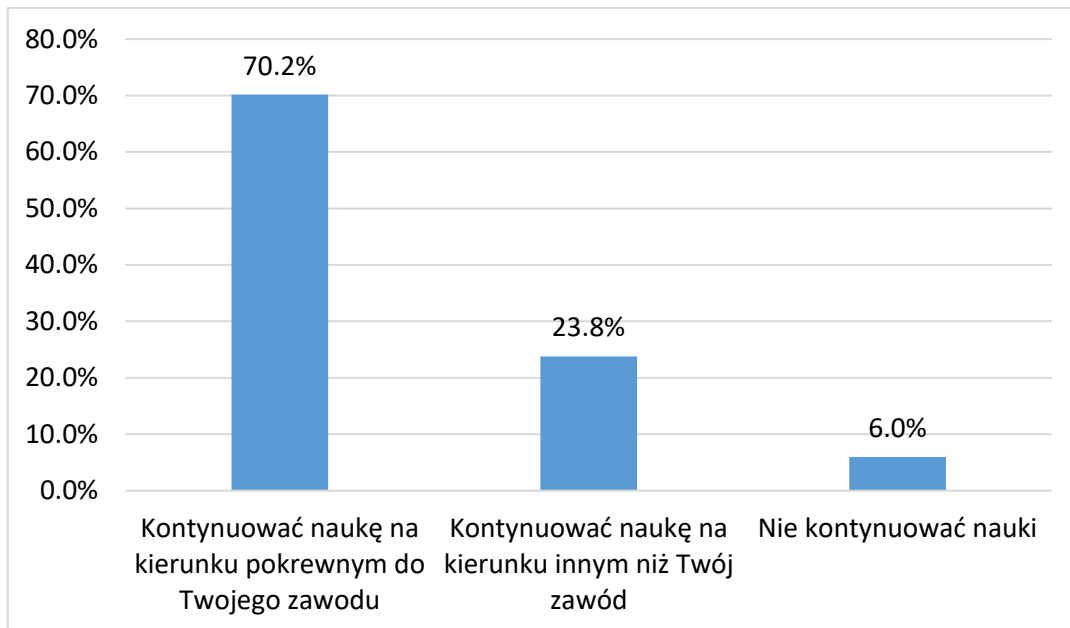


Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Zapytano także uczniów o ich plany edukacyjne po zakończeniu nauki w szkole ponadpodstawowej. Zdecydowana większość (tj. 70,2%) odpowiedziała, że zamierza uczyć się dalej i wybierze kierunek zbliżony do swojego zawodu. Kontynuować naukę na innym kierunku chce 23,8% młodzieży. Tylko 6% ankietowanych nie planuje kontynuacji nauki.

Wykres 27

Plany edukacyjne uczniów po ukończeniu szkoły

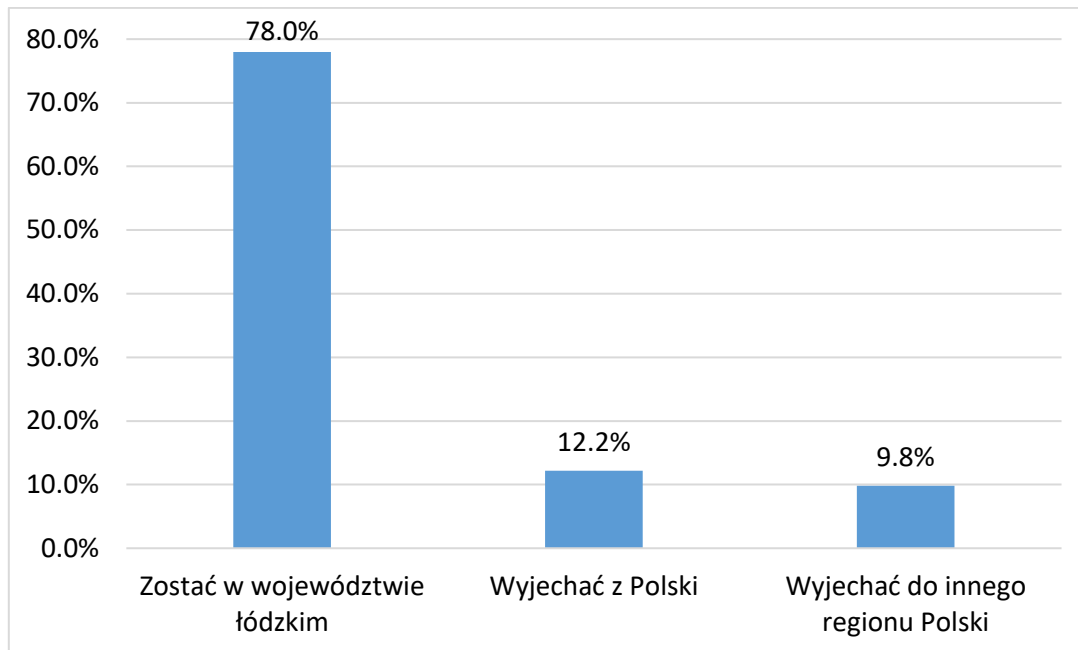


Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

Ostatnie pytanie dotyczyło planów migracji po ukończeniu szkoły. Większość z nich, tj. 78% chce pozostać w województwie łódzkim. Wyjechać z Polski zamierza 12,2% respondentów. Natomiast 9,8% ankietowanych myśli o wyjeździe do innego regionu kraju.

Wykres 28

Plany migracyjne uczniów po ukończeniu szkoły



Opracowanie: ORPdE na podstawie zgromadzonych danych

6.9 Podsumowanie

- Prawie wszyscy ankietowani świadomie wybierali kierunek kształcenia związany z branżą informatyczną.
- Najważniejszym motywem decydującym o wyborze zawodu wymienianym przez większość respondentów biorących udział w badaniu jest zgodność kierunku kształcenia z zainteresowaniami. Na drugim miejscu znalazła się odpowiedź, że wybrany zawód zapewni im dobrą pracę.
- Ankietowani wysoko oceniają poziom wiedzy i umiejętności nabytych podczas nauki w szkole.
- Zdaniem większości ankietowanych szkoła dobrze przygotowuje do wykonywania zawodu w zakresie przedmiotów teoretycznych. Istnieje natomiast potrzeba zwiększenia liczby godzin zajęć praktycznych oraz uczenia nowoczesnych technologii (nadążania za zmianami).

- Zdaniem uczniów szkoła przygotowuje ich do poszukiwania informacji potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych, dalszego rozwoju i kształcenia, wykonywania zadań na stanowisku pracy, samodzielnego rozwiązywania problemów.
- Większość ankietowanych zna oczekiwania pracodawców wobec kandydatów do pracy w wybranym zawodzie. Dla większości najlepszym źródłem informacji o rynku pracy są oferty zamieszczone na portalach internetowych.
- Szkoła pomaga uczniom w zdobywaniu dodatkowych kwalifikacji potrzebnych w zawodzie. W tym celu najczęściej organizowane są certyfikowane kursy oraz nieobowiązkowe szkolenia i wycieczki do zakładów pracy.
- Ankietowani wskazują, że szkoła współpracuje z pracodawcami przede wszystkim przy organizacji obowiązkowych praktyk dla uczniów.
- Poszukując pracy uczniowie najczęściej korzystają z pomocy rodziny i znajomych.
- Prawie połowa ankietowanych deklaruje chęć podjęcia pracy w wyuczonym zawodzie.
- Ponad 70% respondentów chce podjąć dalszą naukę po ukończeniu szkoły, wybierając zbliżony kierunek do swojego zawodu.
- Zdecydowana większość ankietowanych po ukończeniu szkoły planuje pozostać w województwie łódzkim. Za granicę chce wyjechać niespełna 9% uczniów.

7 PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE Z BADAŃ

- W województwie łódzkim działa prawie 2 tys. przedsiębiorstw z branży IT/ITC. Większość pracodawców wskazuje na deficyt pracowników, przede wszystkim programistów, testerów oraz wdrożeniowców.
- W okresie od stycznia do czerwca 2024 roku za pośrednictwem portalu pracuj.pl poszukiwano przede wszystkim kandydatów na stanowiska specjalistyczne.
- Od ubiegających się o zatrudnienie w branży informatycznej oczekiwano przede wszystkim wiedzy i umiejętności zawodowych popartych doświadczeniem na podobnym stanowisku pracy. Ponadto pracodawcy poszukiwali osób, które posługują się językiem angielskim oraz posiadają umiejętności analityczne i współpracy w zespole.
- Zapotrzebowanie na specjalistów z obszaru informatyki pomimo widocznego ostatnio spadku liczby ofert nadal utrzymuje się na wysokim poziomie. Jest to dobra informacja dla absolwentów szkół kształcących w rozpatrywanych zawodach.
- Firmy IT mierzą się z trudnościami w rekrutacji wykwalifikowanych specjalistów. Pracodawcy zauważają braki kadrowe na stanowiskach: analityk bezpieczeństwa informacji, analityk lub ekspert ds. danych, czy specjalista ds. automatyzacji procesów. Ponadto wymienione zostały takie zawody, jak: deweloper oprogramowania i aplikacji, specjalista ds. AI i uczenia maszynowego oraz specjalista ds. transformacji cyfrowej.
- Najważniejszymi, według pracodawców, kryteriami rekrutacyjnymi są: doświadczenie zawodowe kandydata do pracy, kompetencje miękkie (komunikatywność, umiejętność planowania, współpraca w zespole, myślenie analityczne, kreatywność, odporność psychiczna, motywacja, ciekawość). Ponadto zwracano uwagę na chęć rozwoju i szkolenia się przez pracowników. Poszukiwani są kandydaci znający w stopniu komunikatywnym język angielski lub/i język niemiecki.
- W ocenie przedsiębiorstw biorących udział w badaniu uczniowie posiadają podstawową wiedzę kierunkową, a szkoła daje podbudowę do pracy w wybranym zawodzie. Jednak coraz bardziej uwidacznia się problem niedopasowania treści szkolnych do wymogów rynku informatycznego. Zdaniem pracodawców absolwenci

szkół informatycznych nie są wystarczająco przygotowani praktycznie do rozpoczęcia pracy w zawodzie.

- Ankietowani uczniowie także wysoko oceniają poziom wiedzy i umiejętności nabytych podczas nauki w szkole. Zdaniem większości z nich technikum dobrze przygotowuje do wykonywania zawodu w zakresie przedmiotów teoretycznych. Istnieje natomiast potrzeba zwiększenia liczby godzin zajęć praktycznych.
- Zarówno zdaniem pracodawców, jak i ankietowanej młodzieży obecni kandydaci do pracy nie są wystarczająco przygotowani pod względem nowych technologii w branży (w takich obszarach jak sztuczna inteligencja czy chmura technologiczna – chmura obliczeniowa).
- Wszyscy pracodawcy biorący udział w badaniu współpracują ze szkołą. Najczęściej wymieniane formy współpracy to: praktyki i staże zawodowe dla uczniów i studentów, programy P-Tech ze szkołami technicznymi, prowadzenie klas patronackich oraz szkolenia i wykłady prowadzone przez firmy.
- Prawie wszyscy ankietowani uczniowie świadomie podjęli decyzję o nauce na kierunku kształcenia związanym z branżą informatyczną. Najważniejszym motywem decydującym o wyborze zawodu, wymienianym przez większość respondentów, była zgodność kierunku kształcenia z zainteresowaniami. Na drugim miejscu znalazła się odpowiedź, że wybrany zawód zapewni dobrą pracę.
- Zdaniem uczniów szkoła przygotowuje ich do poszukiwania informacji potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych, dalszego rozwoju i kształcenia, wykonywania zadań na stanowisku pracy, samodzielnego rozwiązywania problemów.
- Większość ankietowanych zna oczekiwania wobec kandydatów do pracy w wybranym zawodzie. Dla znacznej części uczniów najlepszym źródłem informacji są oferty zamieszczane na portalach internetowych.
- Zdaniem respondentów szkoła pomaga w zdobywaniu dodatkowych kwalifikacji potrzebnych w zawodzie. W tym celu najczęściej organizowane są certyfikowane kursy oraz nieobowiązkowe szkolenia i wycieczki do zakładów pracy.
- Prawie połowa ankietowanych uczniów deklaruje chęć podjęcia pracy w wyuczonym zawodzie. Poszukując zatrudnienia najczęściej korzystają z pomocy rodziny i znajomych.

- Ponad 70% respondentów chce podjąć dalszą naukę po ukończeniu szkoły, wybierając zbliżony kierunek do swojego zawodu.
- Zdecydowana większość ankietowanych po ukończeniu szkoły planuje pozostać w województwie łódzkim. Za granicę chce wyjechać niespełna 9% uczniów.

Podsumowując można zauważyć, że branża informatyczna jest jednym z tych sektorów gospodarki, który cały czas się rozwija. Nowe technologie, ciągła aktualizacja oprogramowania, sztuczna inteligencja to tylko niektóre kierunki rozwoju. Taki stan rzeczy powoduje stałe zapotrzebowanie na nowe kwalifikacje i sprawia, że informatycy są zmuszeni doskonalić wiedzę przez cały okres kariery zawodowej. Jest to duże wyzwanie dla szkół kształcących na kierunkach informatycznych, gdyż zmiany w programach nauczania nie są w stanie nadążyć za wciąż zmieniającą się technologią. Wydaje się więc, że tylko ścisła współpraca szkół z pracodawcami jest w stanie zapewnić odpowiednie przygotowanie do pracy kandydata. Znacząca jest zatem rola praktyk zawodowych, wszelkiego rodzaju szkoleń nastawionych na naukę nowości pojawiających się w branży.

Informatycy znajdują zatrudnienie właściwie w każdym sektorze gospodarki. Zapotrzebowanie na dobrze przygotowanych do pracy specjalistów powinno więc utrzymywać się na wysokim poziomie.

8 BIBLIOGRAFIA

- Gębarowska-Matusiak, J. Tokarski „Jaki pracownik, jaki zawód? Rynek pracy województwa łódzkiego”, Łódź 2023
- Barometr zawodów 2022. Raport podsumowujący badanie w województwie łódzkim, Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi.
- Barometr zawodów 2024. Raport podsumowujący badanie w województwie łódzkim. https://barometrzawodow.pl//forecast-card-zip/2024/report_pl/raport_województwo_lodzkie_2024.pdf
- Branża IT w dobie pandemii, Analiza sytuacji pracodawców, kluczowych trendów rozwojowych i zapotrzebowania na kompetencje, Raport z II edycji badań, Polska Agencja rozwoju Przedsiębiorczości, 2021, <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/RAPORT-BRANZA-IT-W-DOBIE-PANDEMII-2021.pdf>
- Emerging Europe Business Perception Index for 2021. https://kaunasin.lt/wp-content/uploads/2021/06/19888498_1622116937291Emerging_Europe_Business-Friendly_City__Perception_Report_2021.pdf
- <https://www.pwc.pl/pl/media/2019/2019-01-22-luka-rynek-pracy-2025-pwc.html>
- Monitoring zawodów deficytowych i nadwyżkowych 2024, https://barometrzawodow.pl//forecast-card-zip/2024/report_pl/raport_województwo_lodzkie_2024.pdf
- Oczekiwania pracowników IT względem pracodawców w Łodzi, HRK ICT, Invest in Łódź oraz Colliers, <https://www.hrk.pl/know-how/raporty/oczekiwania-pracownikow-it-wzgle-dem-pracodawcow-w-lodzi/>
- Prawo oświatowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 910) art. 68 ust. 7 pkt. 1 i 2.
- Raport opracowany na zlecenie RORP w Łodzi „Adaptacja czy innowacja? Strategie działania przedstawicieli pokolenia „Z” na łódzkim regionalnym rynku pracy w świetle posiadanych cech kompetencyjnych.”, EDBAD Pracownia Doradczo-Badawcza Maciej Mroczek, Łódź 2023

- Rynek pracy branży IT w województwie łódzkim. Stan obecny i ocena możliwości rozwoju w sytuacji globalnych zagrożeń gospodarczych. Raport końcowy. Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi, Łódź 2021
- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego, <https://strategia.lodzkie.pl/strategia-rozwoju-wl-2030/>
- Co to jest barometr zawodów? - <https://www.infor.pl/tematy/barometr-zawodow/>
- <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/monter-sieci-i-urzadzen-telekomunikacyjnych.pdf/>
- <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/technik-programista.pdf>
- <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/technik-szerokopasmowej-komunikacji-elektronicznej.pdf>
- <https://ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/technik-teleinformatyk.pdf>
- <https://egis.com.pl/files/f6abcae3/technik-telekomunikacji.pdf>
- <https://egis.com.pl/files/f7bfc2d8/technik-tyfloinformatyk.pdf>
- <https://www.pracuj.pl/>

9 SPIS TABEL

Tabela 1 Definicja branży informatycznej i telekomunikacyjnej.....	13
Tabela 2 Czynniki wpływające na branżę informatyczną.....	15
Tabela 3 Specjalizacje deficytowe w branży IT	18
Tabela 4 Liczba ofert pracy w poszczególnych edycjach badania Jaki pracownik, jaki zawód? I półrocze danego roku, woj. łódzkie - RANGI.....	44
Tabela 5 Relacja między zapotrzebowaniem, a liczbą szukających pracy w branży informatycznej - barometr zawodów 2024 r., woj. łódzkie	46
Tabela 6 NAZWY ZAWODÓW W BRANŻY „IT - ADMINISTRACJA” (portal pracuj.pl, I półrocze 2023 r., woj. łódzkie)	56
Tabela 7 NAZWY ZAWODÓW W BRANŻY „IT-ROZWÓJ OPROGRAMOWANIA” (portal pracuj.pl, I półrocze 2023 r., woj. łódzkie)	61

10 SPIS WYKRESÓW

Wykres 1 Liczba ofert pracy w obszarze informatyki 2023 - 2024, woj. łódzkie, portal <i>pracuj.pl</i>	45
Wykres 2 Liczba ofert w obszarze informatyki w poszczególnych miesiącach I-VI 2024, woj. łódzkie, portal <i>pracuj.pl</i>	54
Wykres 3 Poziom stanowisk, branże IT-administracja, IT-rozwój oprogramowania portal <i>pracuj.pl</i> (I-IV 2024 r., woj. łódzkie)	55
Wykres 4 Oczekiwania pracodawców w branży „IT-administracja” portal <i>pracuj.pl</i> , I półrocze 2024 r., woj. łódzkie	58
Wykres 5 Benefity proponowane specjalistom, branża „IT-administracja” portal <i>pracuj.pl</i> , I półrocze 2024 r., woj. łódzkie	60
Wykres 6 Oczekiwania pracodawców w branży „IT-rozwój oprogramowania” portal <i>pracuj.pl</i> , I półrocze 2024 r., woj. łódzkie	62
Wykres 7 Benefity proponowane specjalistom, branża „IT-rozwój oprogramowania” portal <i>pracuj.pl</i> , I półrocze 2024 r., woj. łódzkie.....	64
Wykres 8 Struktura według płci badanej grupy	72
Wykres 9 Rozkład procentowy uczniów, dla których obecny kierunek kształcenia był kierunkiem pierwszego wyboru	73
Wykres 10 Motywy decydujące o wyborze kierunku kształcenia.....	74
Wykres 11 Ocena kwalifikacji zawodowych absolwentów [w %]	75
Wykres 12 Ocena teoretycznego przygotowania uczniów przez szkołę do wykonywania zadań zawodowych.....	76
Wykres 13 Ocena praktycznego przygotowania uczniów przez szkołę do wykonywania zadań zawodowych.....	77
Wykres 14 Ocena liczby godzin obowiązkowych praktyk zawodowych	78
Wykres 15 Ocena przygotowania uczniów do pracy zawodowej [w%]	79
Wykres 16 Ocena przez uczniów wiedzy i umiejętności zdobytych w szkole	80
Wykres 17 Ocena treści kształcenia związanych z nowymi technologiami lub trendami w branży	81

Wykres 18 Ocena treści kształcenia związanych z nowymi technologiami lub trendami w branży informatycznej przekazywanych podczas praktyk zawodowych	82
Wykres 19 Czy słyszałeś/słyszałaś o sektorze IT BPO/SSC?.....	83
Wykres 20 Czy wiesz czego oczekuje pracodawca od przyszłego pracownika w wybranym przez Ciebie zawodzie?.....	84
Wykres 21 Źródła informacji o rynku pracy	85
Wykres 22 W jaki sposób szkoła pomaga w zdobywaniu dodatkowych kwalifikacji.....	86
Wykres 23 W jaki sposób szkoła współpracuje z przedsiębiorcami?.....	87
Wykres 24 Doświadczenie zawodowe uczniów	88
Wykres 25 Sposoby pozyskiwania pracy przez uczniów	89
Wykres 26 Plany zawodowe uczniów po ukończeniu szkoły	90
Wykres 27 Plany edukacyjne uczniów po ukończeniu szkoły	91
Wykres 28 Plany migracyjne uczniów po ukończeniu szkoły.....	92

11 SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Obszary branży informatycznej	12
---	----