

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

# INFORMACJA O ZAWODZIE

## Projektant/architekt systemów teleinformatycznych (251103)



**Analitycy systemów komputerowych**

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej rozpowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# INFORMACJA O ZAWODZIE

## Projektant/architekt systemów teleinformatycznych (251103)

### Analicyści systemów komputerowych

**Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy**

Publikacja opracowana w ramach projektu **Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy

PROJEKT NR: POWR.02.04.00-00-0060/16-00

**Partnerzy projektu INFODORADCA+:**

- DORADCA Consultants Ltd Sp. z o.o., Gdynia
- Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom
- Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa
- Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa
- PBS Sp. z o.o., Sopot

**INFORMACJA O ZAWODZIE**

**Projektant/architekt systemów teleinformatycznych (251103)**

© Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Warszawa 2018

**Kopiowanie i rozpowszechnianie w całości lub w części dozwolone wyłącznie za podaniem źródła.**

ISBN 978-83-7789-495-8 [162]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://unsplash.com/photos/kIWUhr-wPJ8> [dostęp: 31.10.2018].



## SPIS TREŚCI

<b>1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU .....</b>	<b>3</b>
1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności).....	3
1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu.....	3
1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD.....	3
1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący .....	3
<b>2. OPIS ZAWODU.....</b>	<b>4</b>
2.1. Synteza zawodu.....	4
2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania.....	4
2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy) .....	5
2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne .....	6
2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie .....	7
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji.....	7
2.7. Zawody pokrewne.....	8
<b>3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE .....</b>	<b>8</b>
3.1. Zadania zawodowe .....	8
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Projektowanie systemów teleinformatycznych .....	8
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Nadzorowanie procesu implementacji systemów teleinformatycznych .....	10
3.4. Kompetencje społeczne.....	11
3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu .....	12
3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	12
<b>4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....</b>	<b>12</b>
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie.....	13
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu .....	14
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów.....	15
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	15
<b>5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO) .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE .....</b>	<b>16</b>
<b>7. SŁOWNIK POJĘĆ .....</b>	<b>17</b>
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze) .....	17
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe) .....	19

## 1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

### 1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności)

Projektant/architekt systemów teleinformatycznych 251103

### 1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Projektant/architekt systemów.
- Informatyk systemowy.
- Architekt rozwiązań sieciowych.
- Projektant systemów informatycznych.

### 1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 2511 System analysts.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja J – Informacja i komunikacja.

### 1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący

#### Notka metodologiczna

Opis informacji o zawodzie opracowano na podstawie:

- analizy źródeł (akty prawne, klasyfikacje krajowe, międzynarodowe), źródeł internetowych,
- wyników badań i analiz prowadzonych w projekcie PO KL (2011–2013) „Rozwijanie zbioru krajowych standardów kompetencji zawodowych wymaganych przez pracodawców”,
- analizy opisu zawodu zamieszczonego w wyszukiwarce opisów zawodów na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

#### Autorzy i eksperci opiniujący

##### *Zespół Ekspertki:*

- Krzysztof Gosz – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Blandna Lewińska – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Rafał Rudecki – ABB Business Services Sp. z o.o., Kraków.
- Artur Wróblewski – Ekspert niezależny, Częstochowa.

##### *Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:*

- Małgorzata Domańska-Plichta – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Magdalena Jackman – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Ryszard Pierkowski – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Sebastian Stefański – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Daria Świsulska – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

**Recenzenci:**

- Kamil Skowroński – Kamil Skowroński Usługi Informatyczne, Gdańsk.
- Marek Wróblewski – Stork-Tronic GmbH & Co. KG, Stuttgart.

**Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:**

- Mariusz Renusz – Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Stanisława Staszica, Kłanino.
- Marek Pierzchała – Powiatowy Zespół Szkół Nr 2 im. Bohaterskiej Żołogi ORP „Orzeł”, Wejherowo.

**Data (rok) opracowania opisu informacji o zawodzie: 2018 r.**

**WAŻNE:**

W tekście opisu informacji o zawodzie występują podkreślenia wybranych określeń wraz z indeksem górnym, który wskazuje numer definicji w słowniku branżowym w punkcie 7.2.

## 2. OPIS ZAWODU

### 2.1. Synteza zawodu

Projektant/architekt systemów teleinformatycznych projektuje systemy teleinformatyczne<sup>9</sup>, spełniające określone wymagania.

### 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

**Opis pracy**

Celem pracy **projektanta/architekta systemów teleinformatycznych** jest zaprojektowanie systemu spełniającego przedstawione przez zamawiającego wymagania funkcjonalne<sup>11</sup> i niefunkcjonalne<sup>12</sup>.

Projektant/architekt systemów teleinformatycznych zarządza cyklem życia oraz zmianami systemu informatycznego, nadzoruje zmiany w systemie, bada wydajność w użytkowanych narzędziach informatycznych, a także zapewnia odpowiednie wykorzystanie zasobów zaprojektowanego systemu. Może również konsultować swoje koncepcje rozwiązań technologicznych z dostawcami technologii.

**Sposoby wykonywania pracy**

**Projektant/architekt systemów teleinformatycznych** wykonuje pracę polegającą m.in. na:

- ocenie oczekiwań klienta w zakresie systemów teleinformatycznych,
- sporządzaniu projektu rozwiązań IT, zgodnie ze specyfiką odbiorcy,
- tworzeniu koncepcji integracji oraz migracji danych i systemów,
- zarządzaniu cyklem życia systemu informatycznego<sup>5</sup>,
- konsultowaniu koncepcji rozwiązań teleinformatycznych z dostawcami technologii (vendorami<sup>10</sup>),
- ocenie oraz porównywaniu technologii informatycznych, przedstawiając raporty dotyczące alternatywnych scenariuszy,
- monitorowaniu ogólnej efektywności struktury informatycznej oraz wydajności poszczególnych rozwiązań.

**Więcej szczegółowych informacji znajduje się w sekcjach: 3.1. Zadania zawodowe oraz 3.2 i 3.3 Kompetencje zawodowe.**

### 2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)

#### **Warunki pracy**

Miejscem pracy **projektanta/architekta systemów teleinformatycznych** są głównie pomieszczenia biurowe, zazwyczaj wyposażone w klimatyzację. W zależności od specyfiki konkretnego pomieszczenia oraz pory dnia / roku, praca odbywa się przy sztucznym bądź naturalnym oświetleniu. Praca odbywa się na siedząco, w bezpośredniej relacji z komputerem.

Praca w zawodzie projektant/architekt systemów teleinformatycznych może się również odbywać w miejscu zamieszkania pracownika (tzw. telepraca).

Poszczególne projekty / systemy informatyczne różnią się od siebie, dlatego mimo podobnych czynności, praca projektanta/architekta systemów teleinformatycznych nie jest monotonna, środowisko pracy należy uznać za zmienne.

**Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie**

#### **Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy**

Podstawowymi narzędziami pracy są:

- komputer z odpowiednim oprogramowaniem,
- drukarka,
- telefon,
- sprzęt do prezentacji multimedialnej.

#### **Organizacja pracy**

##### **Projektant/architekt systemów teleinformatycznych:**

- pracuje zwykle w systemie jednozmianowym,
- posiada nienormowany czas pracy, bowiem w pracy projektanta/architekta liczą się bardziej efekty niż liczba przepracowanych godzin,
- może mieć sporą swobodę w ustalaniu okresów swojej pracy.

Stanowisko pracy jest często samodzielne. Projektant/architekt systemów teleinformatycznych:

- w przypadku bardzo złożonych systemów lub dużych organizacji może pracować w zespole,
- w zależności od zajmowanego stanowiska, może pracować pod nadzorem lub zarządzać zespołem,
- ściśle współpracuje z analitykiem systemów teleinformatycznych i programistami.

Projektant/architekt systemów teleinformatycznych może częściowo wykonywać prace zdalnie (w systemie telepracy), w przypadku współpracy z zagranicznymi firmami może zachodzić konieczność dostosowania czasu pracy do właściwej strefy czasowej.

Zawód projektanta/architekta systemów teleinformatycznych podlega specjalizacji i profilowaniu z uwagi na różnorodność dziedzin życia, wspieranych przez rozwiązania informatyczne.

#### **Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka**

W zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** występują typowe zagrożenia dla zdrowia, występujące na stanowisku pracy wyposażonym w komputer:

- pogorszenie wzroku,
- choroby kręgosłupa (przede wszystkim zmiany na odcinku szyjnym),
- zmiany w układzie kostno-stawowym (w szczególności w nadgarstkach),
- schorzenia związane ze stresem i pracą pod presją czasu.

## 2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

### Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** ważne są:

#### w kategorii wymagań fizycznych

- ogólna dobra wydolność fizyczna,
- sprawność narządu wzroku i słuchu,
- sprawność układu oddechowego;

#### w kategorii sprawności sensomotorycznych

- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- ostrość słuchu,
- ostrość wzroku,
- zręczność rąk i palców,
- spostrzegawczość,
- zmysł równowagi;

#### w kategorii sprawności i zdolności

- uzdolnienia techniczne i informatyczne,
- łatwość wypowiedzania się w mowie,
- rozumowanie logiczne,
- prognozowania zdarzeń w ciągu przyczynowo-skutkowym<sup>4</sup>,
- zdolności strategicznego myślenia,
- wyobraźnia i myślenie twórcze,
- podzielność uwagi,
- zdolność nawiązywania kontaktu z ludźmi,
- zdolność współdziałania w interdyscyplinarnym<sup>13</sup> zespole,
- zdolność koncentracji uwagi;

#### w kategorii cech osobowościowych

- samodzielność,
- samokontrola,
- łatwość przerzucania się z jednej czynności na drugą,
- dokładność,
- odporność emocjonalna,
- odporność na stres,
- zainteresowania rozwojem technologii IT,
- gotowość do ustawicznego uczenia się.

*Więcej informacji znajduje się w sekcjach: 3.4. Kompetencje społeczne; 3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.*

### Wymagania zdrowotne

W zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** wymagana jest wysoka sprawność intelektualna oraz ogólny dobry stan zdrowia. Przeciwwskazaniem do pracy mogą być dysfunkcje utrudniające komunikację (poważna wada wymowy, wzroku, słuchu).

#### **WAŻNE:**

O stanie zdrowia i ewentualnych przeciwwskazaniach do wykonywania zawodu orzeka lekarz medycyny pracy.

*Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.*



## 2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie

### *Wykształcenie niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie*

Do pracy w zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** preferowane jest wykształcenie wyższe II stopnia na kierunkach:

- informatyka,
- telekomunikacja,
- matematyka lub pokrewnych.

### *Tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie*

Do wykonywania zawodu nie są wymagane dodatkowe uprawnienia, natomiast wysoko cenione przez pracodawców jest doświadczenie zawodowe. Preferowana jest wiedza z zakresu cyklu rozwoju oprogramowania i architektury systemu<sup>1</sup> teleinformatycznego oraz certyfikaty poświadczające umiejętności:

- korzystania z oprogramowania komputerowego używanego do wspomagania projektowania oprogramowania (typu CASE<sup>2</sup>);
- korzystania z oprogramowania biurowego.

Pracodawcy preferują kandydatów posiadających certyfikat znajomości języka angielskiego na poziomie co najmniej komunikatywnym w mowie i piśmie.

*Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu.*

## 2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji

### *Możliwości rozwoju zawodowego i awansu*

**Projektant/architekt systemów teleinformatycznych** pracę rozpoczyna zwykle jako: specjalista do spraw rozwoju oprogramowania systemów informatycznych, programista aplikacji albo projektant i administrator baz danych.

Nową wiedzę i umiejętności projektant/architekt systemów teleinformatycznych może zdobywać na specjalistycznych kursach z zakresu:

- projektowania systemów,
- używania wzorców projektowych i programistycznych,
- dokumentowania projektów,
- doboru rozwiązań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych w trakcie projektowania.

Posiadając kompetencje w zawodzie projektanta, można pracować także na stanowiskach związanych z analizą i rozwojem oprogramowania systemów teleinformatycznych.

W dużych organizacjach istnieje wyraźny podział na stanowisko projektanta oraz stanowisko analityka systemów teleinformatycznych.

### *Możliwości potwierdzania kompetencji*

W zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** potwierdzenie kompetencji odbywa się w oparciu o referencje od pracodawcy.

*Więcej informacji można uzyskać w Rejestrze Usług Rozwojowych <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl> oraz Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>*

## 2.7. Zawody pokrewne

Osoba zatrudniona w zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Analitik systemów teleinformatycznych	251101
Konsultant do spraw systemów teleinformatycznych	251102

## 3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

### 3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Analizowanie wymagań systemu teleinformatycznego pod kątem spójności, kompletności i możliwości realizacji.
- Z2 Analizowanie potrzeb klientów i użytkowników w zakresie wymagań funkcjonalnych oraz niefunkcjonalnych systemu teleinformatycznego.
- Z3 Projektowanie architektury systemu, opracowywanie koncepcji rozwiązań.
- Z4 Identyfikowanie punktów integracji migracji danych<sup>7</sup> i systemów teleinformatycznych.
- Z5 Wykonywanie dokumentacji projektowej systemu teleinformatycznego.
- Z6 Optymalizowanie<sup>8</sup> systemu teleinformatycznego pod kątem kosztów i korzyści, ryzyka i bezpieczeństwa oraz efektywności.
- Z7 Sprawdzenie prawidłowości nadzorowanego systemu z projektem.

### 3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Projektowanie systemów teleinformatycznych

**Kompetencja zawodowa Kz1: Projektowanie systemów teleinformatycznych** obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Analizowanie wymagań systemu teleinformatycznego pod kątem spójności, kompletności i możliwości realizacji	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Narzędzia ułatwiające analizę i modelowanie systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Wymagania funkcjonalne i jakościowe systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Teorie, fakty oraz złożone zależności związane z analizą systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Standardy tworzenia systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Wpływ wybranej technologii informatycznej na eksploatację projektowanego systemu;</li> <li>• Zasady analizowania dostarczonych wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych;</li> <li>• Cykl życia architektury systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady tworzenia modeli analitycznych;</li> <li>• Trendy w rozwoju systemów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posługiwać się komputerem oraz oprogramowaniem biurowym i wspomagającym prowadzenie analiz;</li> <li>• Analizować wymagania pod kątem ich kompletności i spójności;</li> <li>• Tworzyć analizę systemu na podstawie dostarczonych wymagań biznesowych;</li> <li>• Analizować zmiany w systemach teleinformatycznych na podstawie zgłoszonych wymagań klienta;</li> <li>• Opiniować możliwości wykorzystania najnowszych rozwiązań w wybranych systemach teleinformatycznych;</li> <li>• Rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zakresie analizy systemów teleinformatycznych;</li> </ul>

<p>teleinformatycznych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szacować koszty budowy systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Identyfikować zagrożenia przetwarzania informacji;</li> <li>• Oceniać wpływ wybranych rozwiązań na wydajność pracy systemu teleinformatycznego;</li> <li>• Oceniać wymagania pod kątem spójności oraz kompletności;</li> <li>• Korzystać z dokumentacji technicznej systemów teleinformatycznych.</li> </ul>
-----------------------------	---

**Z2 Analizowanie potrzeb klientów i użytkowników w zakresie wymagań funkcjonalnych oraz niefunkcjonalnych systemu teleinformatycznego**

<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Narzędzia ułatwiające analizę potrzeb klientów systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Teorie, fakty oraz złożone zależności związane z analizą potrzeb klientów dla systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Standardy rozwiązań powtarzalnych problemów projektowych (tj. wzorce projektowe, architektoniczne);</li> <li>• Wpływ wybranej technologii informatycznej na użytkowników projektowanego systemu;</li> <li>• Zasady analizowania dostarczonych wymagań klientów i użytkowników.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizować wymagania klientów i użytkowników systemów teleinformatycznych pod kątem ich kompletności i spójności;</li> <li>• Tworzyć analizę wymagań klientów i użytkowników systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Monitorować rozwój nowych technologii i rozwiązań informatyczno-komunikacyjnych;</li> <li>• Analizować zmiany w systemach teleinformatycznych na podstawie zgłoszonych wymagań klienta;</li> <li>• Współpracować z dostawcami rozwiązań teleinformatycznych;</li> <li>• Opiniować możliwości wykorzystania najnowszych rozwiązań w wybranych systemach teleinformatycznych;</li> <li>• Rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zakresie analizy wymagań klientów i użytkowników;</li> <li>• Oceniać wymagania klientów pod kątem spójności oraz kompletności;</li> <li>• Tworzyć koncepcję rozwiązania na podstawie dostarczonych wymagań.</li> </ul>

**Z3 Projektowanie architektury systemu, opracowywanie koncepcji**

<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody zbierania i precyzowania dostarczonych wymagań funkcjonalnych i jakościowych;</li> <li>• Trendy rozwoju technologii informatycznych;</li> <li>• Standardy rozwiązań powtarzalnych problemów projektowych (tj. wzorce projektowe, architektoniczne);</li> <li>• Wpływ wybranej technologii informatycznej na eksploatację projektowanego systemu;</li> <li>• Zasady modelowania architektury; systemów; zasady tworzenia dokumentacji projektowej i powykonawczej;</li> <li>• Standardy opracowywania dokumentacji projektowej;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizować wymagania systemowe pod kątem ich kompletności i spójności;</li> <li>• Oceniać możliwości realizacji wymagań klienta;</li> <li>• Współtworzyć harmonogram budowy systemu teleinformatycznego;</li> <li>• Szacować koszty budowy systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Stosować rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo systemu oraz ochronę informacji;</li> <li>• Identyfikować zagrożenia przetwarzania informacji;</li> <li>• Uwzględnić podczas projektowania najnowsze</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardy dokumentowania systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady planowania, harmonogramowania, oceny kosztów budowy systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady bezpieczeństwa oraz ochrony informacji w systemach teleinformatycznych;</li> <li>• Trendy w rozwoju systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady równowagi pomiędzy możliwościami systemu, kosztami wytworzenia i czasem realizacji;</li> <li>• Zasady optymalizacji działania systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady modyfikowania i aktualizowania systemów teleinformatycznych.</li> </ul>	<p>trendy w rozwoju systemów teleinformatycznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobierać technologie teleinformatyczne z uwzględnieniem wymagań eksploatacyjnych;</li> <li>• Stosować wzorce projektowe i architektoniczne;</li> <li>• Oceniać wpływ wybranych rozwiązań na wydajność pracy systemu teleinformatycznego;</li> <li>• Tworzyć projekt systemu teleinformatycznego z wykorzystaniem wyników pracy innych analityków;</li> <li>• Tworzyć koncepcję rozwiązania na podstawie dostarczonych wymagań;</li> <li>• Współokreślać harmonogram wprowadzenia zmian w systemie teleinformatycznym.</li> </ul>
---	---

#### Z4 Identyfikowanie punktów integracji migracji danych i systemów teleinformatycznych

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasady integrowania danych i systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady bezpieczeństwa oraz ochrony informacji w systemach teleinformatycznych;</li> <li>• Technologie teleinformatyczne stosowane w projekcie systemu;</li> <li>• Trendy w rozwoju systemów teleinformatycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosować wzorce projektowe i architektoniczne systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Oceniać wpływ wybranych rozwiązań na wydajność pracy systemu teleinformatycznego;</li> <li>• Identyfikować niezbędne punkty integracji systemów oraz migracji danych;</li> <li>• Wskazywać narzędzia i sposób migracji danych;</li> <li>• Tworzyć koncepcje integracji systemów teleinformatycznych.</li> </ul>

#### Z5 Wykonywanie dokumentacji projektowej systemu teleinformatycznego

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardy opracowywania dokumentacji projektowej systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Standardy dokumentowania systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady planowania, harmonogramowania, oceny kosztów budowy systemów teleinformatycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzyć dokumentację projektowanego systemu teleinformatycznego;</li> <li>• Korzystać z dokumentacji technicznej systemów teleinformatycznych.</li> </ul>

### 3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Nadzorowanie procesu implementacji systemów teleinformatycznych

Kompetencja zawodowa Kz3: Nadzorowanie procesu implementacji<sup>6</sup> systemów teleinformatycznych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z6, Z7, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

<b>Z6 Optymalizacja systemu teleinformatycznego pod kątem kosztów i korzyści, ryzyka i bezpieczeństwa oraz efektywności</b>	
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trendy rozwoju technologii informatycznych;</li> <li>• Wpływ wybranej technologii informatycznej na eksploatację projektowanego systemu;</li> <li>• Cykl życia architektury systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady planowania, harmonogramowania, oceny kosztów budowy systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady bezpieczeństwa oraz ochrony informacji w systemach teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady zarządzania ryzykiem;</li> <li>• Zasady równowagi pomiędzy możliwościami systemu, kosztami wytworzenia i czasem realizacji;</li> <li>• Zasady zarządzania zmianą;</li> <li>• Zasady optymalizacji działania systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Zasady modyfikowania i aktualizowania systemów teleinformatycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobierać technologie teleinformatyczne z uwzględnieniem wymagań eksploatacyjnych;</li> <li>• Stosować wzorce projektowe i architektoniczne;</li> <li>• Planować, harmonogramować i oceniać koszty budowy systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Oceniać wpływ wybranych rozwiązań na wydajność pracy systemu teleinformatycznego;</li> <li>• Tworzyć projekt systemu teleinformatycznego z wykorzystaniem wyników pracy innych analityków;</li> <li>• Tworzyć koncepcję rozwiązania na podstawie dostarczonych wymagań;</li> <li>• Szacować ryzyko i wskazywać skutki wprowadzenia zmian w systemie teleinformatycznym;</li> <li>• Dokumentować zmiany wprowadzane w systemie teleinformatycznym;</li> <li>• Współokreślać harmonogram wprowadzenia zmian w systemie teleinformatycznym.</li> </ul>

<b>Z7 Sprawdzenie prawidłowości nadzorowanego systemu z projektem</b>	
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody weryfikacji systemów informatycznych i ich komponentów;</li> <li>• Urządzenia i oprogramowanie służące do weryfikowania i testowania systemów teleinformatycznych;</li> <li>• Budowę i działanie przyjętego do wdrożenia systemu teleinformatycznego;</li> <li>• Możliwości usprawnienia i eliminowania ewentualnych usterek w pracy systemu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnozować przyczyny niepoprawnej pracy systemu teleinformatycznego;</li> <li>• Weryfikować działania systemu oraz wprowadzać zmiany w jego konfiguracji;</li> <li>• Analizować wyniki testów systemów informatycznych i ich komponentów;</li> <li>• Dokonywać modyfikacji systemu w zależności od wyników testów;</li> <li>• Tworzyć dokumentację weryfikacji systemów teleinformatycznych.</li> </ul>

### 3.4. Kompetencje społeczne

Pracownik w zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** powinien mieć kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

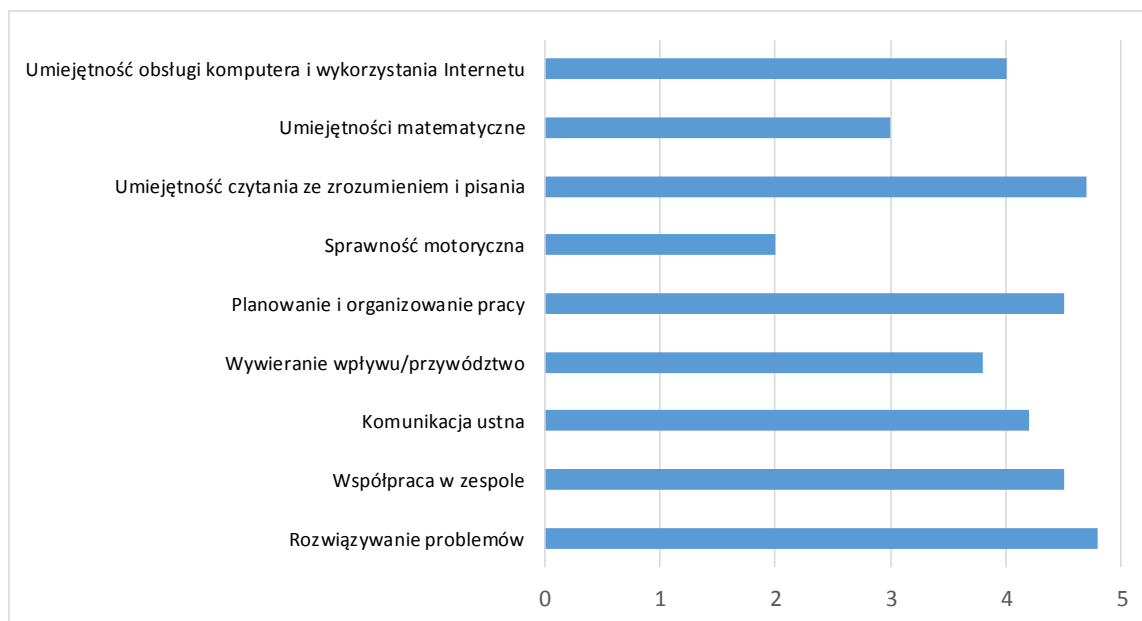
W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki wdrażania systemów teleinformatycznych.
- Ponoszenia odpowiedzialności za powierzone urządzenia wykorzystywane na stanowisku swojej pracy.
- Komunikowania się z klientem, użytkownikami końcowymi systemu teleinformatycznego oraz zespołami projektantów i programistów.
- Prowadzenia komunikacji argumentatywnej z szerokim kręgiem odbiorców w celu prezentowania własnego stanowiska.
- Podejmowania innowacyjnego działania w zakresie analizy systemów teleinformatycznych.

- Dokonywania (również krytycznej) samooceny pracy własnej oraz zespołów, z którymi współpracuje, w zakresie analizowania systemów teleinformatycznych.
- Definiowania i rozwijania wzorców właściwego postępowania w zakresie projektowania systemu teleinformatycznego – zarówno w środowisku pracy, jak i poza nim.

### 3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu

Pracownik powinien mieć zdolność właściwego wykonywania zadań zawodowych i predyspozycje do rozwoju zawodowego. Dlatego wymaga się od niego odpowiednich kompetencji kluczowych. Zostały one zilustrowane w formie profilu (rys. 1) ukazującego wagę kompetencji kluczowych dla zawodu **projektant/architekt systemów teleinformatycznych**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **projektant/architekt systemów teleinformatycznych**

#### Uwaga:

Wykaz kompetencji kluczowych opracowano na podstawie wykazu stosowanego w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – projekt PIAAC (OECD).

### 3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji

W aktualnej sytuacji prawnej (2018 r.), kompetencje zawodowe pracownika w zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** nie mają bezpośredniego odniesienia do poziomów kwalifikacji w Polskiej Ramie Kwalifikacji/Sektorowej Ramie Kwalifikacji.

Opis zawodu, zadań zawodowych i wymagań kompetencyjnych może stanowić materiał informacyjny dla przygotowania (lub aktualizacji) opisów kwalifikacji wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK). Więcej informacji:

- Zintegrowany System Kwalifikacji: <https://www.kwalifikacje.gov.pl>
- Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji: <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

## 4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO

### 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie

Praca **projektanta/architekta systemów teleinformatycznych** wykonywana jest najczęściej w formie umowy o pracę, jednak coraz częściej spotykaną formą jest samozatrudnienie, głównie ze względu na możliwość rozliczania podatku dochodowego w formie podatku liniowego.

Projektant/architekt systemów teleinformatycznych może pracować w:

- przedsiębiorstwach działających w wielu sektorach, takich jak: IT, bankowość, telekomunikacja, konsulting;
- centrach usług wspólnych<sup>3</sup>.

Obecnie (2018 r.) deficyt pracowników w branży IT w Polsce szacuje się na ok. 50 tys. osób. Branża rozwija się bardzo dynamicznie, co objawia się tym, że osoby z odpowiednimi kompetencjami nie mają problemów ze znalezieniem dobrze płatnej pracy.

#### **WAŻNE:**

Zachęcamy do sprawdzenia dostępnych ofert pracy w **Centralnej Bazie Ofert Pracy:**

<http://oferty.praca.gov.pl>

Natomiast aktualizacje informacji o możliwościach zatrudnienia w zawodzie, przyszłe zapotrzebowanie na dany zawód na rynku pracy oraz dodatkowe informacje można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.10.2018]:

Ranking (monitoring) zawodów deficytowych i nadwyżkowych:

<http://mz.praca.gov.pl>

<https://www.gov.pl/web/rodzina/zawody-deficytowe-zrownowazone-i-nadwyzkowe>

Barometr zawodów: <https://barometrzwodow.pl>

Wojewódzkie obserwatoria rynku pracy:

Mazowieckie – <http://obserwatorium.mazowsze.pl>

Małopolskie – <https://www.obserwatorium.malopolska.pl>

Lubelskie – <http://lorp.wup.lublin.pl>

Regionalne Obserwatorium Rynku Pracy w Łodzi – <http://obserwatorium.wup.lodz.pl>

Pomorskie – <http://www.porp.pl>

Opolskie – <http://www.obserwatorium.opole.pl>

Wielkopolskie – <http://www.obserwatorium.wup.poznan.pl>

Zachodniopomorskie – <https://www.wup.pl/pl/dla-instytucji/zachodniopomorskie-obserwatorium-ryнку-pracy>

Podlaskie – <http://www.obserwatorium.up.podlasie.pl>

Zielona Linia. Centrum Informacyjne Służb Zatrudnienia:

<http://zielonalinia.gov.pl>

Portal Prognozowanie Zatrudnienia:

[www.prognozowaniezatrudnienia.pl](http://www.prognozowaniezatrudnienia.pl)

Portal EU Skills Panorama:

<http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en>

Europejski portal mobilności zawodowej EURES:

<https://eures.praca.gov.pl>

<https://ec.europa.eu/eures/public/pl/homepage>

## 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu

### **Kształcenie**

Instytucje oferujące kształcenie dla kandydatów na **projektantów systemów teleinformatycznych** to przede wszystkim uczelnie wyższe kształcące na kierunkach:

- elektronika i telekomunikacja,
- informatyka stosowana,
- edukacja techniczno-informatyczna,
- teleinformatyka,
- informatyka i ekonometria,
- informatyka,
- łączących matematykę z różnymi specjalnościami informatycznymi,
- na innych kierunkach, uzupełnionych o studia podyplomowe z zakresu teleinformatyki.

### **Szkolenie**

**Projektant/architekt systemów teleinformatycznych** ma do wyboru wiele instytucji organizujących certyfikowane szkolenia uznawane przez międzynarodowe przedsiębiorstwa, potwierdzające bardzo dobrą znajomość z zakresu projektowania systemów teleinformatycznych.

Najbardziej wartościowe kursy, oferujące dużą wartość dodaną na rynku pracy, to m.in.:

- Certified Technical Architect (CTA),
- ITIL Master Certificate – IT Service Management,
- TOGAF 9,
- Enterprise Architect Professional,
- Certified SOA Architect.

Organizatorzy kursów i szkoleń poświadczają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

### **WAŻNE:**

Więcej informacji o instytucjach oferujących kształcenie, szkolenie i/lub walidację kompetencji w ramach zawodu można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.10.2018]:

Szkolnictwo wyższe:

[www.wyberzstudia.nauka.gov.pl](http://www.wyberzstudia.nauka.gov.pl)

Szkolnictwo zawodowe:

<https://www.ore.edu.pl/category/ksztalcenie-zawodowe-i-ustawiczne>

<http://doradztwo.ore.edu.pl/wyberam-zawod>

<https://zrp.pl>

Szkolenia zawodowe:

Rejestr Instytucji Szkoleniowych – <http://www.stor.praca.gov.pl/portal/#/ris>

Baza Usług Rozwojowych – <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl>

Inne źródła danych:

Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji – <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

Bilans Kapitału Ludzkiego – <https://bkl.parp.gov.pl>

Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji – <http://www.frse.org.pl>, <http://europass.org.pl>

Learning Opportunities and Qualifications in Europe – <https://ec.europa.eu/ploteus>



### 4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów

Wynagrodzenie (2018 r.) osób pracujących w zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** jest zróżnicowane, a jego mediana wynosi 12000 zł brutto miesięcznie w przeliczeniu na jeden etat.

Mediana wynagrodzeń w zależności od stażu pracy kształtuje się następująco (wynagrodzenia miesięcznie brutto):

- 2-3 lata – 7 000 zł,
- 4-5 lat – 8 900 zł,
- 6 lat i więcej – 12 500 zł.

Mediana wynagrodzeń w zależności od liczby mieszkańców miasta (miesięcznie brutto):

- do 25 tys. – 7 500 zł,
- 25 tys. – 249 tys. – 9 100 zł,
- 250 tys. – 999 tys. – 12 000 zł,
- powyżej 1 mln – 13 500 zł.

#### **WAŻNE:**

**Zarobki osób wykonujących dany zawód/grupę zawodów są orientacyjne i mogą szybko stracić aktualność.** Dlatego na bieżąco należy sprawdzać, jakie zarobki oferuje rynek pracy, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.10.2018]:

Wynagrodzenie w Polsce według danych GUS:

<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-zatrudnieni-wynagrodzenia-koszty-pracy>

Przykładowe portale informujące o zarobkach:

<https://wynagrodzenia.pl/gus>

<https://wynagrodzenia.pl/kategoria/zarobki-na-stanowiskach-i-szczablach>

<https://sedlak.pl/raporty-placowe>

<https://zarobki.pracuj.pl>

<https://www.forbes.pl/ogolnopolskie-badanie-wynagrodzen>

<https://www.kariera.pl/wynagrodzenia>

### 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie

W zawodzie **projektant/architekt systemów teleinformatycznych** możliwe jest zatrudnienie osób z niepełnosprawnościami. Warunkiem niezbędnym jest identyfikacja indywidualnych barier i dostosowanie technicznych i organizacyjnych warunków środowiska oraz stanowiska pracy do potrzeb zatrudnienia osób:

- z niewielką dysfunkcją kończyn dolnych (05-R), która nie wyklucza stania i chodzenia, w tym samodzielnego przemieszczania się,
- z niewielką dysfunkcją kończyn górnych (05-R), która nie wyklucza pracy przy komputerze,
- z dysfunkcją narządu wzroku (04-O), jeśli posiadana wada jest skorygowana odpowiednimi szkłami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi, które zapewnią ostrość widzenia,
- słabo słyszących (03-L) pod warunkiem zapewnienia im odpowiedniej pomocy technicznej oraz właściwego przygotowania środowiska i stanowiska pracy np. pod kątem możliwości percepcji sygnałów alarmowych,
- cierpiących na padaczkę (06-E), które mogą wykonywać zawód na wybranych stanowiskach pracy, pod warunkiem, że ryzyko występowania ataków jest możliwe do określenia.

#### **WAŻNE:**

Decyzja o zatrudnieniu osoby z jakimkolwiek rodzajem niepełnosprawności może być podjęta wyłącznie po indywidualnej konsultacji z lekarzem medycyny pracy.

## 5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)

Europejska klasyfikacja umiejętności/kompetencji, kwalifikacji i zawodów (European Skills/Competences, Qualifications and Occupations – ESCO) jest narzędziem łączącym rynek edukacji z rynkiem pracy. ESCO jest częścią strategii „Europa 2020”. W klasyfikacji określono i uszeregowano umiejętności, kompetencje, kwalifikacje i zawody istotne dla unijnego rynku pracy oraz kształcenia i szkolenia. Tworzenie europejskiego rynku pracy, a w przyszłości wspólnego obszaru kształcenia ustawicznego wymaga, aby zdobywane przez jednostki umiejętności oraz kwalifikacje były zrozumiałe oraz łatwo porównywalne między krajami, a także – by promowały mobilność wśród pracowników.

Obecnie (2018 r.) klasyfikacja ESCO jest dostępna w 27 językach (w 24 językach UE, islandzkim, norweskim i arabskim) za pośrednictwem platformy ESCO:

<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>

Klasyfikacja ESCO została oparta na trzech filarach i pokazuje w sposób systematyczny relacje między nimi:

- **Zawody:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation>
- **Umiejętności/Kompetencje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/skill>
- **Kwalifikacje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/qualification>

## 6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE

### Podstawowe regulacje prawne:

Stan prawny na dzień: 31.10.2018 r.

- Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców (Dz. U. poz. 646, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 986, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1265, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz. U. poz. 537).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 227).

### Literatura branżowa:

- Adamczewski P.: Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce. Wydawnictwo Mikom, 2004.
- Arrasjid J.: IT Architect: Foundation in the Art of Infrastructure Design: A Practical Guide for IT Architects. New Hampshire, 2016.
- Banaszak Z., Kłos S., Mleczko J.: Zintegrowane systemy informatyczne, Wydawnictwo PWE, 2011.
- Durlik I.: Inżynieria zarządzania. Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych, cz. I. Wydawnictwo Placet, 1998.
- Foreman J.W.: Mistrz analizy danych. Helion, Warszawa 2017.
- Fowler M.: Architektura systemów zarządzania przedsiębiorstwem. Wzorce projektowe. Helion, Warszawa 2005.
- Kierievsky J.: Refaktoryzacja do wzorców projektowych. Helion, Warszawa 2005.
- Pressman R.: Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005.

- Sommerville I.: Inżynieria oprogramowania. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.

**Zasoby internetowe** [dostęp: 31.10.2018]:

- Angielskojęzyczny magazyn IT: <https://computerworld.pl>
- Architektura systemów informatycznych: <http://www.staff.amu.edu.pl/~kostecki/ASI/ASI1.pdf>
- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Blog o analizie biznesowej i systemowej IT: <http://analizait.pl>
- Inżynieria oprogramowania: <http://zasoby.open.agh.edu.pl/~10sdczerner/page/wstep.html>
- Miesięcznik komputerowy: <https://pcworld.pl>
- Niezależne źródło informacji o świecie IT: <https://zaufanatrzeciastrona.pl>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Portal branżowy: <https://niebezpiecznik.pl>
- Projektowanie systemów informatycznych: [http://staff.uz.zgora.pl/jjablons/wyk/PSI\\_KS.pdf](http://staff.uz.zgora.pl/jjablons/wyk/PSI_KS.pdf)
- Projekt Zintegrowany System Kwalifikacji: <http://kwalifikacje.edu.pl>
- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- Strona poświęcona magazynowi inżynierii wymagań: <http://reqmagazyn.pl>
- Wyszukiwarka opisów zawodów: <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>

## 7. SŁOWNIK POJĘĆ

### 7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)

Nazwa pojęcia	Definicja pojęcia
<b>Awans zawodowy</b>	Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje awansu – pionowy oraz poziomy. Awans pionowy oznacza zmianę stanowiska na wyższe w hierarchii przedsiębiorstwa/organizacji oraz przyznanie wyższego wynagrodzenia i poszerzenie uprawnień, np. awans polegający na osiągnięciu wyższego stopnia wymagań formalnych w policji, w wojsku, mianowanie na wyższy stopień – awans nauczycielski. Awans poziomy oznacza zmianę stanowiska niepociągającą za sobą zmiany pozycji pracownika w hierarchii firmy, np. objęcie dodatkowego stanowiska przez pracownika, powierzenie nowych zadań, rozszerzenie uprawnień i zakresu podejmowanych decyzji.
<b>Czynności zawodowe</b>	Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.
<b>Edukacja formalna</b>	Kształcenie realizowane przez publiczne i niepubliczne szkoły oraz inne podmioty systemu oświaty, uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego w ramach programów, które prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych oraz kwalifikacji nadawanych po ukończeniu studiów podyplomowych (zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym) albo kwalifikacje w zawodzie (zgodnie z przepisami oświatowymi).
<b>Edukacja pozaformalna</b>	Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.
<b>Efekty uczenia się</b>	Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).
<b>Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK)</b>	Przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji umożliwiające porównanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych państwach. W ERK wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji opisywanych za pomocą efektów uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje). ERK stanowi układ odniesienia do krajowych ram kwalifikacji, w tym do PRK.

<b>Kody niepełnosprawności</b>	Są symbolami rodzaju schorzenia, które ma decydujący wpływ na to, do jakich prac osoba niepełnosprawna może być kierowana, a do jakich nie powinna ze względu na jej zdrowie i skuteczność pracy na danym stanowisku. Podstawowe kody niepełnosprawności: 01-U upośledzenie umysłowe, 02-P choroby psychiczne, 03-L zaburzenia głosu, mowy i choroby słuchu, 04-O choroby narządu wzroku, 05-R upośledzenie narządu ruchu, 06-E epilepsja, 07-S choroby układu oddechowego i krążenia, 08-T choroby układu pokarmowego, 09-M choroby układu moczowo-płciowego, 10-N choroby neurologiczne, 11-I inne, w tym schorzenia: endokrynologiczne, metaboliczne, zaburzenia enzymatyczne, choroby zakaźne i odzwierzęce, zeszpecenia, choroby układu krwiotwórczego, 12-C całościowe zaburzenia rozwojowe.
<b>Kompetencje społeczne</b>	Jest to rozwinięta w toku uczenia się zdolność kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania.
<b>Kompetencje kluczowe</b>	Są to kompetencje (połączenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) integracji społecznej i zatrudnienia potrzebne w życiu zawodowym i pozazawodowym oraz do bycia aktywnym obywatelem. Na potrzeby opracowania informacji o zawodach wyróżniono 9 kompetencji, które zostały wybrane i pogrupowane ze zbioru 15 kompetencji kluczowych wyodrębnionych w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – Projekt PIAAC prowadzonym cyklicznie przez OECD.
<b>Kompetencja zawodowa</b>	Jest to układ wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania, w ramach wydzielonego zakresu pracy w zawodzie zestawu zadań zawodowych. Posiadanie jednej lub kilku kompetencji zawodowych powinno umożliwić zatrudnienie na co najmniej jednym stanowisku pracy w zawodzie.
<b>Kwalifikacja</b>	Oznacza zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w procesie walidacji oraz formalnie potwierdzone przez uprawniony podmiot certyfikujący. W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji wyodrębniono 4 rodzaje kwalifikacji: pełne, cząstkowe, rynkowe i uregulowane.
<b>Polska Rama Kwalifikacji (PRK)</b>	Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom Europejskich Ram Kwalifikacji sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.
<b>Potwierdzanie kompetencji</b>	Jest to proces polegający na sprawdzeniu, czy kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Terminy o podobnym znaczeniu: „walidacja”, „egzaminowanie”. Proces ten prowadzi do certyfikacji – wydania przez upoważnioną instytucję „dyplomu”, „świadectwa”, „certyfikatu”.
<b>Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)</b>	Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.
<b>Sprawności sensomotoryczne</b>	Są to sprawności związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) oraz narządu ruchu (sprawność rąk, precyzja ruchów rąk, sprawność nóg, koordynacja wzrokowo-ruchowa itp.).
<b>Stanowisko pracy</b>	Jest to miejsce pracy w strukturze organizacyjnej, np. przedsiębiorstwa, instytucji, organizacji, w ramach którego pracownik wykonuje zadania zawodowe stale lub okresowo. Do prawidłowego wykonywania zadań na danym stanowisku pracy konieczne jest posiadanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych właściwych dla kompetencji zawodowych wyodrębnionych w zawodzie.
<b>Tytuł zawodowy</b>	Jest przyznawany osobie, która udowodniła, że posiada określony zasób wiedzy i umiejętności potrzebny do wykonywania danego zawodu. W niektórych grupach zawodowych (technicy, lekarze, rzemieślnicy) istnieją ustawowo zadekretowane nazwy i hierarchie tych tytułów, podczas gdy w innych nie ma takich systemów. Przykładowo tytuły zawodowe uzyskiwane w szkołach i placówkach oświaty to: robotnik wykwalifikowany i technik, w rzemiośle: uczeń, czeladnik, mistrz, w kulturze fizycznej: trener, instruktor, menedżer sportu.

<b>Umiejętności</b>	Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
<b>Uprawnienia zawodowe</b>	Oznaczają posiadanie prawa do wykonywania czynności zawodowych (zawodu), do których dostęp jest ograniczony poprzez przepisy prawne przewidujące konieczność posiadania odpowiedniego wykształcenia, spełnienia wymagań kwalifikacyjnych lub innych dodatkowych wymagań.
<b>Uczenie się nieformalne</b>	Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.
<b>Walidacja</b>	Oznacza sprawdzenie, czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się (edukacja formalna, pozaformalna i uczenie się nieformalne) tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji.
<b>Wiedza</b>	Jest to zbiór opisów obiektów i faktów, zasad, teorii oraz praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
<b>Wykształcenie</b>	Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień),</li> <li>– profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).</li> </ul>
<b>Zadanie zawodowe</b>	Jest to logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu wykonywany na stanowisku pracy. Na zadanie zawodowe składa się układ czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. W wyniku podziału pracy każdy zawód różni się wykonywanymi zadaniami, na które składają się czynności zawodowe.
<b>Zawód</b>	Jest to zbiór zadań zawodowych wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wykonywanych przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych), zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło utrzymania.
<b>Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)</b>	Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji, w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji do kwalifikacji, zasady włączania kwalifikacji do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji i ich ewidencjonowania w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (ZRK), a także zasady i standardy certyfikowania kwalifikacji oraz zapewniania jakości nadawania kwalifikacji. Informacje o ZSK są dostępne pod adresem: <a href="https://www.kwalifikacje.gov.pl">https://www.kwalifikacje.gov.pl</a>
<b>Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK)</b>	Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: <a href="https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl">https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl</a>

## 7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

Lp.	Nazwa pojęcia	Definicja	Źródło
1	<b>Architektura systemu</b>	Podstawowa organizacja systemu, jego części składowe oraz powiązania między nimi wraz ze środowiskiem pracy i regułami ustanawiającymi sposób budowy systemu oraz jego rozwoju.	<a href="http://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/pri/scb/main06.html">http://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/pri/scb/main06.html</a> [dostęp: 31.10.2018]
2	<b>Computer-Aided Software Engineering (CASE)</b>	Oprogramowanie używane do komputerowego wspomagania projektowania oprogramowania.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczko J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011

3	<b>Centrum usług wspólnych</b>	Wyodrębniona organizacyjnie jednostka, która świadczy usługi na rzecz innych jednostek/spółek przedsiębiorstwa. Są to zwykle usługi o charakterze pomocniczym, np. usługi księgowe, zarządzanie zasobami ludzkimi, rozliczanie wynagrodzeń, usługi informatyczne, a także obsługa zamówień i zakupów.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczo J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011
4	<b>Ciąg przyczynowo-skutkowy</b>	Związek pomiędzy zdarzeniem lub zachowaniem się człowieka, a wynikią z tego konsekwencją lub szkodą.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczo J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011
5	<b>Cykl życia systemu informatycznego</b>	Metodyka stosowana w diagnozie i projektowaniu systemów informatycznych. Wyodrębnia następujące etapy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Określenie założeń i celów systemu</li> <li>– Zebranie informacji i wykonanie studium wykonalności (feasibility study)</li> <li>– Analiza systemu</li> <li>– Projektowanie ogólne</li> <li>– Projektowanie szczegółowe</li> <li>– Wdrożenie</li> <li>– Przejście na nowy system</li> <li>– Eksploatacja oraz ocena efektów wdrożenia.</li> </ul>	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczo J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011
6	<b>Implementacja</b>	Proces, w którym abstrakcyjny opis produktu lub systemu zostaje zrealizowany, umożliwiając jego fizyczne używanie.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczo J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011
7	<b>Migracja danych</b>	Proces przeniesienia danych z jednego systemu informatycznego, bazy danych, formatu danych do innego przy zachowaniu ich zawartości.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczo J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011
8	<b>Optymalizacja</b>	Proces lub metoda wyznaczania najlepszego (optymalnego) w świetle określonych kryteriów jakości (np. kosztu, wydajności, szybkości działania, efektów ubocznych).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczo J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011
9	<b>System teleinformatyczny</b>	Całość powiązanych ze sobą elementów, służąca przetwarzaniu danych na drodze elektronicznej.	<a href="http://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/pri/scb/main06.html">http://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/pri/scb/main06.html</a> [dostęp: 31.10.2018]
10	<b>Vendor w informatyce</b>	Dostawca technologii informatycznych udzielający także wsparcia technicznego i software'owego dla firm oraz osób prywatnych (np. serwis sprzętu, wdrażanie nowych technologii, projektowanie i budowanie struktur sieciowych, administrowanie serwerami).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczo J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011
11	<b>Wymagania funkcjonalne w informatyce</b>	Zapotrzebowanie na cechy, możliwości, charakterystyki lub jakość określonego produktu informatycznego czy usługi albo sposobu działania, tak aby produkt był wartościowy i pożyteczny dla użytkownika.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="http://www.is.umk.pl">http://www.is.umk.pl</a> [dostęp: 31.10.2018]

12	<b>Wymagania niefunkcjonalne w informatyce</b>	Wymagania, które dotyczą jakości tworzonego oprogramowania, które nie zostały określone przez wymagania funkcjonalne.	<a href="http://www.is.umk.pl">http://www.is.umk.pl</a> [dostęp: 31.10.2018]
13	<b>Zespół interdyscyplinarny</b>	Zespół składający się z osób pochodzących z różnorodnych środowisk, powołany do analiz, rozwiązywania zagadnień i problemów, koordynacji i standaryzacji.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Banaszak Z., Kłos S., Mleczyński J., Zintegrowane systemy informatyczne. PWE, Warszawa 2011

## ZASTOSOWANIE INFORMACJI O ZAWODACH

### Wsparcie dla pracowników i klientów instytucji rynku pracy w zakresie:

- skutecznego podejmowania decyzji dotyczących wyboru zawodu, pracy/zatrudnienia,
- nabywania nowych lub rozszerzania już posiadanych kompetencji zawodowych,
- zmiany kwalifikacji zawodowych zgodnie z potrzebami rynku pracy,
- dopasowywania treści szkoleń kontraktowanych przez urzędy pracy do potrzeb rynku pracy.

### Wsparcie dla różnych grup interesariuszy w zakresie:

- poradnictwa i doradztwa zawodowego,
- tworzenia i aktualizacji ofert szkoleniowych dla rynku pracy,
- dostosowania oferty kształcenia zawodowego do wymagań rynku pracy,
- tworzenia i aktualizacji opisów stanowisk pracy,
- przygotowania lub aktualizacji opisu kwalifikacji rynkowych wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.