

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

Analitik baz danych (252102)



Projektanci i administratorzy baz danych

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

Analitik baz danych **(252102)**

Projektanci i administratorzy baz danych

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

Analityk baz danych (252102)

© 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 [176]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://www.pexels.com/photo/photo-of-a-laptop-on-top-of-table-1516704> [dostęp: 31.03.2019].



SPIS TREŚCI

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU	3
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
2. OPIS ZAWODU.....	4
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).....	4
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	8
2.7. Zawody pokrewne	8
3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE	8
3.1. Zadania zawodowe	8
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Pozyskiwanie danych z baz danych	9
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Implementowanie hurtowni danych.....	9
3.4. Kompetencja zawodowa Kz3: Analizowanie i opracowywanie specyfikacji baz i hurtowni danych	10
3.5. Kompetencja zawodowa Kz4: Wdrażanie narzędzi analizy i raportowania z baz i hurtowni danych	10
3.6. Kompetencje społeczne.....	11
3.7. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	11
3.8. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	12
4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....	12
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie	12
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu	13
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów	14
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	15
5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)	16
6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE	16
7. SŁOWNIK POJĘĆ	17
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)	17
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)	20

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

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

Analityk baz danych 252102

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Analityk danych.
- Analityk do spraw raportów i analiz.
- Analityk i deweloper systemów przetwarzania danych.
- Analityk systemów przetwarzania danych.
- Specjalista do spraw danych.
- Specjalista do spraw sprawozdawczości zewnętrznej.

1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 2521 Database designers and administrators.

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) oraz źródeł internetowych,
- analizy opisu zawodu zamieszczonego w wyszukiwarce opisów zawodów na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia,
- badań ankietowych prowadzonych w projekcie INFODORADCA+ w marcu 2019 r.,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

Autorzy i eksperci opiniujący

Zespół Ekspertki:

- Jolanta Dzieślewska – Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, Warszawa.
- Włodzimierz Walkusz – DORADCA Consultants Ltd. sp. z o.o., Gdynia.
- Paweł Weichbroth – Memex Paweł Weichbroth, Gdańsk.

Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:

- Anna Będzińska – DORADCA Consultants Ltd. sp. z o.o., Gdynia.
- Wojciech Gostomski – DORADCA Consultants Ltd. sp. z o.o., Gdynia.
- Joanna Gralak-Merchel – DORADCA Consultants Ltd. sp. z o.o., Gdynia.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

Recenzenci:

- Jakub Bieszke – InterLAN sp. z o.o. sp.k., Poznań.
- Radosław Niemczewski – Centrum Kształcenia Praktycznego, Pleszew.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Ewa Jasińska – Zespół Szkół Skórzano-Odzieżowych, Stylizacji i Usług w Radomiu, Radom.
- Dariusz Tomczak – Zespół Szkół Elektrycznych im. prof. Janusza Groszkowskiego w Białymstoku, Białystok.

Data (rok) opracowania opisu informacji o zawodzie: 2019 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

Analityk baz danych jest odpowiedzialny za pozyskiwanie oraz prezentację istotnych i cennych dla danej organizacji informacji z baz danych. Ponadto wspiera użytkowników systemów informatycznych w raportowaniu z baz danych.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Analityk baz danych weryfikuje poprawność danych zgromadzonych w bazach. Projektuje i wdraża hurtownie danych⁵. Określa źródła oraz sposoby zasilania hurtowni danymi, jak również opracowuje ich dokumentację. Przygotowuje procesy pozyskiwania danych ze źródeł zewnętrznych, ich przekształcania oraz wprowadzania do bazy, hurtowni. Pozyskuje dane z baz, hurtowni w celu ich analizy. Nadzoruje poprawność funkcjonowania baz danych i hurtowni danych w zakresie pozyskiwania, analizy, prezentacji danych oraz generowania raportów.

Sposoby wykonywania pracy

Analityk baz danych w trakcie wykonywania pracy wykonuje działania polegające m.in. na:

- tworzeniu, optymalizowaniu zapytań do baz danych¹⁹,
- projektowaniu i wdrażaniu hurtowni danych,
- opracowaniu procesów ekstrakcji, transformacji oraz ładowania danych (ETL⁴),
- zasilaniu hurtowni danymi,
- integrowaniu⁷ danych z różnych źródeł,
- przygotowywaniu raportów (cykliczne, ad-hoc), zestawień i analiz,
- optymalizowaniu oraz zarządzaniu procesami raportowania oraz przepływu danych.

Więcej szczegółowych informacji znajduje się w sekcjach: 3.1. Zadania zawodowe oraz 3.2, 3.3, 3.4 i 3.5. Kompetencje zawodowe.

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

Warunki pracy

Analityk baz danych pracuje w pomieszczeniach biurowych o charakterze:

- przestrzeni otwartej (tzw. open space¹⁵),
- jedno-, kilkusobowych pokoi.

Są to często pomieszczenia klimatyzowane, o sztucznym oświetleniu, wyposażone w konieczną infrastrukturę i stanowiska komputerowe. Analityk baz danych może również wykonywać swoją pracę poza siedzibą pracodawcy, np. u klienta lub w domu. Praca wykonywana jest w pozycji siedzącej.

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

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

Analityk baz danych w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- stanowisko komputerowe z dostępem do sieci przedsiębiorstwa, internetu,
- oprogramowanie współpracujące z systemem zarządzania bazami danych,
- oprogramowanie umożliwiające wykonywanie zapytań do baz danych,
- oprogramowanie do monitorowania¹² baz danych,
- oprogramowanie umożliwiające realizację procesów ETL,
- oprogramowanie do analizy danych,
- oprogramowanie do tworzenia raportów,
- oprogramowanie biurowe,
- środki łączności (telefon, komunikator),
- oprogramowanie wspomagające utrzymanie standardów zarządzania usługami IT, projektami (np. narzędzia do zarządzania incydentami, zmianami, zadaniami).

Organizacja pracy

Analityk baz danych może być zatrudniony w ramach umowy o pracę, ale także w oparciu o: umowę o dzieło, zlecenie lub kontrakt. Analityk może również pracować jako tzw. freelancer, realizując projekty na zlecenie. Wykonywanie zadań zawodowych przez analityka baz danych zatrudnionego w ramach umowy o pracę zwykle odbywa się w ośmiogodzinnym systemie jednozmianowym, w stałych godzinach pracy, w dni robocze. W przypadku innej formy zatrudnienia analityk sam organizuje i planuje pracę, zgodnie z własnym grafikiem i planem działania.

Praca analityka baz danych ma charakter indywidualny, nierutynowy i niemonotonny. Ma ona z reguły charakter stacjonarny, może być również wykonywana zdalnie z dowolnego miejsca. Analityk kontaktuje się bezpośrednio z osobami nadzorującymi jego pracę, zleceniodawcami.

Praca analityka baz danych wymaga współpracy z innymi specjalistami, np.:

- administratorami baz danych,
- projektantami baz danych,
- testerami,
- programistami,
- analitykami danych.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

Analityk baz danych narażony jest na typowe choroby występujące w zawodzie związane z pracą w pozycji siedzącej oraz pod presją czasu, tj.:

- przeciążenia układu mięśniowo-kostnego z powodu wymuszonej pozycji ciała podczas długotrwałej pracy przy komputerze, mogące prowadzić do:
 - zmian zwyrodnieniowych kręgosłupa,
 - wad postawy,
 - zmian w układzie kostno-stawowym nadgarstka,
- przeciążenia narządu wzroku spowodowane intensywną i długotrwałą pracą przy komputerze, złym lub niewłaściwym sztucznym oświetleniem pomieszczeń, mogące powodować:
 - osłabienie wzroku,

- ból, łzawienie oczu,
- obciążenia nerwowo-psychiczne spowodowane pełną dyspozycyjnością i pracą pod presją czasu, mogące powodować:
 - stres,
 - nerwicę,
 - depresję.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **analityk baz danych** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

- ogólna wydolność fizyczna,
- sprawność układu kostno-stawowego,
- sprawność narządu wzroku,
- sprawność narządu słuchu,

w kategorii sprawności sensomotorycznych

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

w kategorii sprawności i zdolności

- dobra organizacja pracy własnej,
- dobra pamięć,
- zdolność koncentracji uwagi,
- rozumowanie logiczne,
- podzielność uwagi,
- uzdolnienia informatyczne,
- zdolność pracy indywidualnej,
- współdziałanie i współpraca w zespole (grupie);

w kategorii cech osobowościowych

- wytrwałość i cierpliwość,
- gotowość do ustawicznego uczenia się,
- dokładność,
- dyspozycyjność,
- kreatywne podejście do rozwiązywania problemów,
- dbałość o jakość pracy,
- odporność emocjonalna,
- radzenie sobie ze stresem,
- odpowiedzialność za działania zawodowe,
- zainteresowania informatyczne,
- samodzielność,
- samokontrola,
- sumienność,
- systematyczność,
- uczciwość,

- wysoka samodyscyplina,
- elastyczność i otwartość na zmiany.

Więcej informacji znajduje się w sekcjach: 3.6. Kompetencje społeczne; 3.7. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.

Wymagania zdrowotne

Do pracy w zawodzie **analityk baz danych** wymagany jest ogólny dobry stan zdrowia, prawidłowy wzrok oraz zręczność rąk i palców. Pod względem wydatku energetycznego praca w tym zawodzie należy do prac lekkich. W pracy występują specyficzne obciążenia umysłowe: rozwiązywanie problemów, analizowanie, wnioskowanie, wyjaśnianie, rozumowanie logiczne, wyobrażenia i myślenie twórcze.

Do przeciwwskazań uniemożliwiających pracę w zawodzie analityk baz danych można zaliczyć:

- wady wzroku w stopniu uniemożliwiającym korekcję za pomocą okularów podczas pracy przy komputerze,
- dysfunkcje kończyn górnych oraz niektóre wady i choroby kręgosłupa, o ile ograniczają możliwość długotrwałej pracy przy komputerze.

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

Obecnie (2019 r.) do podjęcia pracy w zawodzie **analityk baz danych** preferowane jest wykształcenie wyższe co najmniej I stopnia na kierunkach informatycznych, technicznych, ścisłych (matematyka, ekonometria, fizyka).

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

Podjęcie pracy w zawodzie **analityk baz danych** ułatwia posiadanie dyplomu ukończenia studiów wyższych (studia I i II stopnia) oraz studiów podyplomowych z zakresu informatyki, kierunków technicznych i ścisłych (matematyka, ekonometria, fizyka).

Dodatkowymi atutami przy zatrudnianiu mogą być zaświadczenia/certyfikaty potwierdzające kwalifikacje analityka, np. w zakresie:

- bardzo dobrej znajomości obsługi komputera,
- znajomości baz danych, analizy danych, języka SQL¹⁸,
- zasad bezpiecznego przetwarzania danych,
- języka angielskiego na poziomie umożliwiającym posługiwanie się dokumentacją.

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

Ścieżka rozwoju zawodowego **analityka baz danych** rozpoczyna się zwykle od stanowiska młodszego analityka. Wraz ze zdobywaną wiedzą i umiejętnościami może on awansować na stanowisko analityka, a następnie starszego analityka.

Po zdobyciu niezbędnego doświadczenia może awansować na:

- administratora baz danych,
- projektanta baz danych,
- projektanta / architekta systemów teleinformatycznych wykorzystujących bazy danych.

Poszerzając swoją wiedzę z zakresu data mining² może specjalizować się w analizie danych.

Możliwość dalszego rozwoju zawodowego można uzyskać poprzez:

- kształcenie na studiach II i III stopnia lub studiach podyplomowych,
- rozszerzenie swoich kompetencji zawodowych poprzez podejmowanie kształcenia i/lub szkolenia w zawodach pokrewnych,
- uczestnictwo w szkoleniach, warsztatach, konferencjach dotyczących zagadnień związanych z bazami danych.

Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2019 r.) formą potwierdzenia kompetencji w zawodzie **analityk baz danych** jest zdobywanie:

- dyplomów studiów podyplomowych z zakresu kierunków informatycznych, technicznych, ścisłych (matematyka, ekonometria, fizyka),
- certyfikatów potwierdzających znajomość obsługi komputera, baz danych, analizy danych, języka SQL wydawanych przez firmy komercyjne (np. producentów oprogramowania).

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

2.7. Zawody pokrewne

Osoba zatrudniona w zawodzie **analityk baz danych** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Administrator bezpieczeństwa informacji (Inspektor ochrony danych)	242111
Administrator baz danych	252101
Projektant baz danych	252103
Specjalista do spraw systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji	252903

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **analityk baz danych** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Programowanie zapytań SQL.
- Z2 Optymalizowanie zapytań i planów zapytań¹⁶ SQL.
- Z3 Projektowanie hurtowni danych.

- Z4 Wdrażanie hurtowni danych.
- Z5 Analizowanie specyfikacji¹⁷ baz i hurtowni danych.
- Z6 Przygotowywanie i utrzymywanie specyfikacji baz i hurtowni danych.
- Z7 Wdrażanie narzędzi analizy i raportowania.
- Z8 Budowanie i wdrażanie kokpitu menedżerskiego⁹.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Pozyskiwanie danych z baz danych

Kompetencja zawodowa Kz1: Pozyskiwanie danych z baz danych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Programowanie zapytań SQL	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Definicje i pojęcia związane z <u>modelami danych</u>¹⁰; • <u>Narzędzia programowania i wykonywania zapytań (ISQL)</u>¹³ do baz danych; • Składnię języka SQL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretować specyfikacje modeli danych; • Wykorzystywać interaktywne narzędzia zapytań (ISQL) do baz danych; • Programować zapytania w SQL.

Z2 Optymalizowanie zapytań i planów zapytań SQL	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Istotę, cele i założenia tworzenia i zarządzania planami zapytań w bazach danych; • Narzędzia analizy wydajności zapytań wykonywanych na bazie danych; • Mechanizmy optymalizacji zapytań SQL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizować plany wykonywania zapytań i zarządzać tymi planami w bazach danych; • Wykorzystywać narzędzia analizy wydajności zapytań wykonywanych na bazie danych; • Programować mechanizmy optymalizacji zapytań SQL.

3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Implementowanie hurtowni danych

Kompetencja zawodowa Kz2: Implementowanie⁶ **hurtowni danych** obejmuje zestaw zadań zawodowych Z3, Z4, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z3 Projektowanie hurtowni danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Istotę, cele i założenia specyfikacji hurtowni danych; • <u>Modele logiczne</u>¹¹ hurtowni danych; • Źródła danych dla poszczególnych <u>zbiorów danych</u>²⁰ zawartych w modelu logicznym hurtowni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizować specyfikację hurtowni danych; • Dobierać logiczny model hurtowni danych do jej specyfikacji; • Określać i nazywać źródła danych dla poszczególnych zbiorów danych, zawartych w modelu logicznym hurtowni.

Z4 Wdrażanie hurtowni danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Architektury fizyczne</u>¹ hurtowni danych; • Techniki ekstrakcji, transformacji i ładowania danych (ETL); 	<ul style="list-style-type: none"> • Programować architekturę fizyczną hurtowni danych; • Programować i wdrażać techniki ekstrakcji,

<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia ekstrakcji, transformacji i ładowania danych. 	<ul style="list-style-type: none"> transformacji i ładowania danych (ETL); Wykorzystywać narzędzia ETL do ekstrakcji, transformacji i ładowania danych.
---	---

3.4. Kompetencja zawodowa Kz3: Analizowanie i opracowywanie specyfikacji baz i hurtowni danych

Kompetencja zawodowa Kz3: Analizowanie i opracowywanie specyfikacji baz i hurtowni danych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z5, Z6, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z5 Analizowanie specyfikacji baz i hurtowni danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Definicje i pojęcia związane ze specyfikacjami baz i hurtowni danych; Wymagania sprzętowe i programowe baz i hurtowni danych w zakresie przechowywania i przetwarzania danych; Typy danych; <u>Diagramy związków encji (ERD)</u>³; Typy danych dostępne w SQL. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizować oraz interpretować zapisy specyfikacji baz i hurtowni danych; Analizować oraz interpretować wymagania sprzętowe i programowe baz i hurtowni danych, dotyczące przechowywania i przetwarzania danych; Diagnostować i dobierać odpowiednie typy danych; Analizować oraz interpretować diagramy związków encji (ERD); Rozpoznawać i klasyfikować dane na podstawie typów danych dostępnych w SQL.

Z6 Przygotowywanie i utrzymywanie specyfikacji baz i hurtowni danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Charakterystykę i zasady określania wymagań programowych i sprzętowych baz i hurtowni danych; Metody opisu modeli danych; Techniki i narzędzia do projektowania diagramów związków encji (ERD); Źródła informacji dostępnych w internecie, które dotyczą systemów i narzędzi zarządzania i analizy baz i hurtowni danych. 	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowywać i modyfikować opisy wymagań programowych i sprzętowych baz i hurtowni danych; Przygotowywać i modyfikować opisy modeli danych; Wykorzystywać techniki i narzędzia tworzenia diagramów związków encji (ERD); Wyszukiwać dodatkowe informacje w internecie w zakresie opisu baz i hurtowni danych.

3.5. Kompetencja zawodowa Kz4: Wdrażanie narzędzi analizy i raportowania z baz i hurtowni danych

Kompetencja zawodowa Kz4: Wdrażanie narzędzi analizy i raportowania z baz i hurtowni danych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z7, Z8, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z7 Wdrażanie narzędzi analizy i raportowania	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia analityczne <u>OLAP</u>¹⁴; 	<ul style="list-style-type: none"> Wdrażać narzędzia analityczne OLAP;

<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia i techniki eksploracji danych; Narzędzia i techniki raportowania danych. 	<ul style="list-style-type: none"> Dobierać i wdrażać techniki eksploracji danych do potrzeb użytkowników końcowych; Dobierać i wdrażać techniki raportowania danych.
---	---

Z8 Budowanie i wdrażanie kokpitu menedżerskiego

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Istotę, cele i kryteria budowy oraz wdrażania kokpitu menedżerskiego; Metody i techniki identyfikacji oraz definiowania <u>kluczowych wskaźników wydajności (KPI)</u>⁸ analizowanego obszaru działania organizacji; Metody i techniki projektowania i prototypowania interfejsu użytkownika; Metody i techniki wizualizacji danych; Systemy i narzędzia przeznaczone do budowy i wdrażania kokpitów menedżerskich. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnozować potrzeby użytkowników w zakresie przetwarzania zbiorów danych niezbędnych do wdrożenia kokpitu menedżerskiego; Analizować wymagania użytkowników związane z wdrożeniem kokpitu menedżerskiego; Identyfikować oraz definiować kluczowe wskaźniki wydajności (KPI) analizowanego obszaru działania organizacji; Projektować oraz prototypować interfejs użytkownika kokpitu menedżerskiego; Dobierać metody i techniki wizualizacji danych adekwatne do KPI analizowanego obszaru działania organizacji; Wykorzystywać systemy i narzędzia budowy i wdrażania kokpitów menedżerskich.

3.6. Kompetencje społeczne

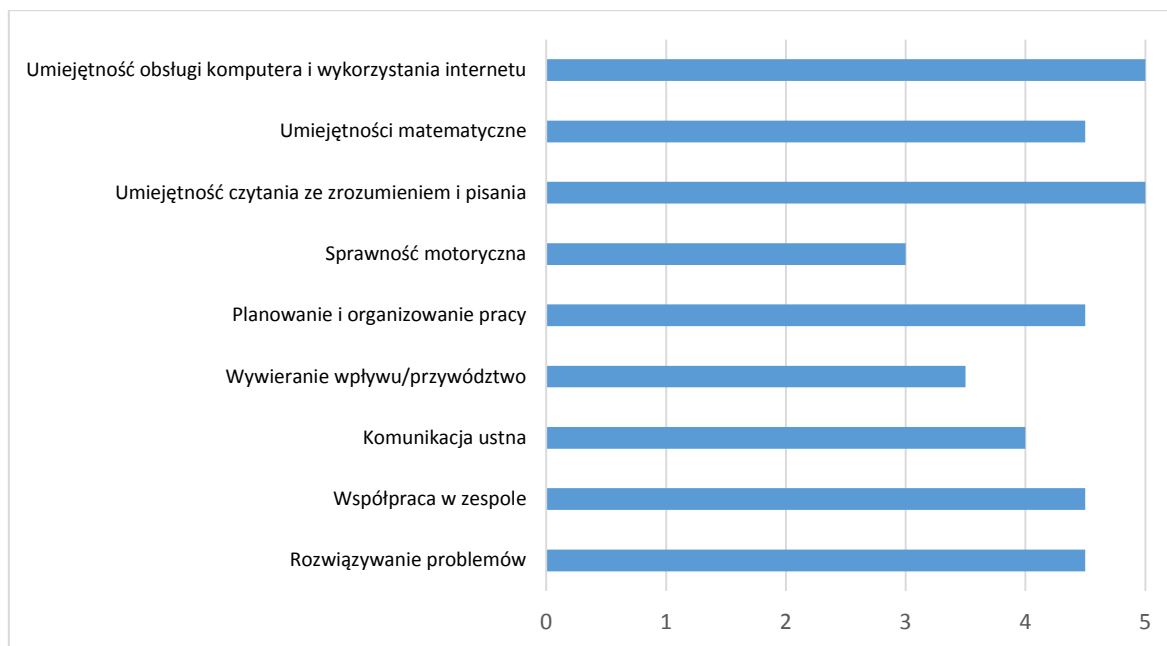
Pracownik w zawodzie **analityk baz danych** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Dokonywania krytycznych ocen działań własnych, osób i organizacji, z którymi współpracuje.
- Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową podczas analiz baz danych.
- Zachowywania tajemnicy zawodowej związanej z dostępem do informacji poufnych, w systemach bazodanowych.
- Podejmowania działania i współdziałania w trakcie analiz baz danych.
- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki działań własnych i zespołów, w których pracuje.
- Ponoszenia odpowiedzialności za powierzony sprzęt wykorzystywany na stanowisku analityka i utrzymywania sprawności eksploatacyjnej urządzeń.
- Podejmowania samodzielnych decyzji związanych z zadaniami zawodowymi.
- Samokształcenia i podnoszenia swoich kwalifikacji.
- Uzasadniania swoich opinii i decyzji dotyczących realizowanych zadań.

3.7. 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 **analityk baz danych**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **analityk baz danych**

Uwaga:

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

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

Kompetencje zawodowe pracownika w zawodzie **analityk baz danych** nawiązują do opisów poziomów Polskiej Ramy 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

Analityk baz danych może pracować w każdym przedsiębiorstwie, instytucji, jednostce naukowej, badawczo-rozwojowej, administracji państwowej, w których wykorzystywane, opracowywane lub utrzymywane są systemy pracujące w oparciu o bazy danych.

Ze względu na dynamiczny rozwój technologii informatycznych oraz informatyzację wszystkich gałęzi gospodarki, analityk baz danych jest zawodem pożądanym na rynku pracy.

Największe zainteresowanie specjalistami w tym zawodzie wykazują następujące branże:

- bankowość, finanse i ubezpieczenia,
- telekomunikacja i zaawansowane technologie informatyczne,
- przemysł,

- medyczna (w tym służba zdrowia),
- handel i sprzedaż.

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: 31.03.2019]:

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

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

Obecnie (2019 r.) do pracy w zawodzie **analityk baz danych** przygotowują w Polsce liczne szkoły wyższe na studiach I i II oraz III stopnia na kierunkach:

- informatycznych,
- technicznych,
- ścisłych (matematyka, ekonometria, fizyka).

Kształcenie na tych kierunkach oferują zarówno uczelnie techniczne, jak i uniwersytety.

Wiele uczelni w Polsce oferuje także kształcenie w systemie studiów podyplomowych dla absolwentów szkół wyższych, pragnących poszerzyć swoją wiedzę z zakresu wybranych zagadnień związanych z analizą baz danych.

Szkolenie

Szkolenia w zawodzie **analityk baz danych** oferowane są przez:

- wyspecjalizowane instytucje komercyjne,
- producentów systemów bazodanowych, oprogramowania,
- pracodawców zatrudniających w zawodzie,
- dostawców szkoleń on-line.

Przykładowa tematyka szkoleń może dotyczyć:

- projektowania i realizacji procesów ETL,
- optymalizacji zapytań i strojenia wydajnościowego,
- projektowania raportów,
- tworzenia hurtowni danych.

Organizatorzy tych szkoleń potwierdzają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

Szczególnie ważne w zawodzie jest samokształcenie np. z wykorzystaniem materiałów dostępnych na specjalistycznych forach, blogach internetowych lub materiałów udostępnianych przez producentów systemów.

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: 31.03.2019]:

Szkolnictwo wyższe:

www.wyberzstudia.nauka.gov.pl

Szkolnictwo zawodowe:

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

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

<http://www.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 (2019 r.) osób pracujących w zawodzie **analityk baz danych** waha się najczęściej w granicach od 4000 zł do 8000 zł brutto miesięcznie w przeliczeniu na pełen etat.

Wynagrodzenie brutto miesięcznie kształtuje się przy tym (ramowo) następująco:

- od 4000 zł do 6000 zł dla początkujących analityków,
- od 6000 zł do 8000 zł dla analityków z dużym doświadczeniem.

Poziom wynagrodzenia zależy m.in. od:

- sytuacji na lokalnym rynku pracy,
- rodzaju pracodawcy (prywatny, publiczny, z kapitałem zagranicznym),
- regionu Polski,
- umiejętności, doświadczenia zawodowego,

- zakresu obowiązków pracownika,
- branży, w jakiej działa pracodawca.

Analityk baz danych zazwyczaj otrzymuje dodatkowe profity zgodne z polityką pracodawcy, takie jak: komputer przenośny, telefon komórkowy, prywatną opiekę medyczną, karty sportowe.

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: 31.03.2019]:

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-szczeczlach>

<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 **analityk baz danych** możliwe jest zatrudnienie osób niepełnosprawnych.

Warunkiem niezbędnym do zatrudnienia osób z niepełnosprawnością w zawodzie jest identyfikacja indywidualnych barier i dostosowanie technicznych i organizacyjnych warunków środowiska oraz stanowiska pracy do potrzeb zatrudnienia osób:

- z niewielką dysfunkcją kończyn górnych (05-R), która nie wyklucza pracy przy komputerze; wymagane jest wówczas dostosowanie sprzętu komputerowego,
- z niewielką dysfunkcją kończyn dolnych (05-R), wymagane jest wówczas wyposażenie stanowiska w uchwyty, poręczce, regulowaną wysokość krzesła, podnóżka i inne udogodnienia,
- poruszające się na wózkach inwalidzkich (05-R), wymagany jest wówczas odpowiedni dobór stanowiska bądź ograniczenie lub zmodyfikowanie zakresu pracy w celu umożliwienia wykonywania zadań w pozycji siedzącej; zalecana jest praca biurowa lub koncepcyjna,
- z wadami i dysfunkcją wzroku (04-O), w przypadku możliwości skorygowania ich szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi,
- z dysfunkcją narządu słuchu (03-L), pod warunkiem, że niepełnosprawność ta jest możliwa do skorygowania za pomocą aparatów słuchowych,
- z dysfunkcją sfery psychicznej (02-P), pod warunkiem, że praca, poza wyjątkowymi sytuacjami (wyjazdy, sytuacje kryzysowe w firmie), nie zaburza rytmu dnia i nocy pracownika i zachowana jest zasada równego traktowania pracowników,
- z epilepsją (06-E), pod warunkiem, że napady padaczkowe występują sporadycznie i są one sygnalizowane przez aurę, występują głównie wieczorem lub w nocy, nie powodują zbytniego zmęczenia i stosunkowo szybko następuje regeneracja sił po ich wystąpieniu, a przebieg choroby nie prowadzi do charakteropatii padaczkowej. Osoby z epilepsją mogą być zatrudnione po racjonalnym ograniczeniu zakresu zadań do sytuacji, w których możliwy jest stały nadzór i ewentualna szybka pomoc, a stanowisko pracy nie stwarza potencjalnych zagrożeń w przypadku emisji choroby,
- z innymi rodzajami niepełnosprawności wynikającymi z chorób układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowo-płciowego i innymi, pod warunkiem, że praca nie wymaga znacznego wysiłku fizycznego lub jest zorganizowana w taki sposób, aby pracownik miał możliwość

regularnego przyjmowania leków i dokonywania niezbędnych zabiegów pielęgnacyjno-medycznych (np. zastrzyków insulinowych).

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 (2019 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: 31.03.2019 r.

- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (Dz. U. poz. 1560).
- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. poz. 1000, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 412, 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:

- Campell L., Majors Ch.: Inżynieria niezawodnych baz danych. Projektowanie systemów odpornych na błędy. Helion, Gliwice 2018.
- Chodkowska-Gyurics A.: Hurtownie danych. Teoria i praktyka. PWN, Warszawa 2019.
- Elmasri R., Navathe S.: Wprowadzenie do systemów baz danych. Wyd. VII. Helion, Gliwice 2019.
- Ferrari A., Russo M.: Microsoft SQL Server 2016, Analysis Services. Modele tabelaryczne. Promise, Warszawa 2017.
- Kleppmann M.: Przetwarzanie danych w dużej skali. Niezawodność, skalowalność i łatwość konserwacji systemów. Helion, Gliwice 2018.
- Osowski S.: Metody i narzędzia eksploracji danych. BTC, Legionowo 2017.
- Pelikant A.: Hurtownia danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania. Helion, Gliwice 2011.
- Sharon A.: Modelowanie danych. Helion, Gliwice 2006.
- Todman C.: Projektowanie hurtowni danych. Wspomaganie zarządzania relacjami z klientem. Helion, Gliwice 2011.
- Viescas J., Steele D., Glothier B.: Mistrzowski SQL 61 technik pisania wydajnego kodu SQL. Helion, Gliwice 2017.

Zasoby internetowe [dostęp: 31.03.2019]:

- Barometr zawodów 2019. Raport podsumowujący badania w Polsce: https://barometrzwodow.pl/userfiles/Barometr/2019/raport_ogolnopolski_pl.pdf
- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Europejski Certyfikat Zawodu Informatyka: <http://www.eucip.pl>
- Podstawowe pojęcia związane z bazami danych: http://www.lomilowka.pl/upload/file/SBD/1_BazydanychPodstawy.pdf
- Polskie Towarzystwo Informatyczne: <http://www.pti.org.pl>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Projekt Zintegrowany System Kwalifikacji: <http://kwalifikacje.edu.pl>
- Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Sektora Informatycznego (SRK IT): <http://kwalifikacje.edu.pl/sektorowa-rama-kwalifikacji-dla-sektora-informatycznego>
- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- 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
Awans zawodowy	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.

Czynności zawodowe	Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.
Edukacja formalna	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).
Edukacja pozaformalna	Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.
Efekty uczenia się	Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).
Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK)	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.
Kody niepełnosprawności	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.
Kompetencje społeczne	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.
Kompetencje kluczowe	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.
Kompetencja zawodowa	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.
Kwalifikacja	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, częściowe, rynkowe i uregulowane.
Polska Rama Kwalifikacji (PRK)	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.
Potwierdzanie kompetencji	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”.

Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)	Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.
Sprawności sensomotoryczne	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.).
Stanowisko pracy	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.
Tytuł zawodowy	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.
Umiejętności	Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Uprawnienia zawodowe	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.
Uczenie się nieformalne	Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.
Walidacja	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.
Wiedza	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.
Wykształcenie	Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> – poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień), – profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).
Zadanie zawodowe	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.
Zawód	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.
Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)	Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji, w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomowi 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: https://www.kwalifikacje.gov.pl
Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK)	Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl

7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

Lp.	Nazwa pojęcia	Definicja	Źródło
1	Architektura fizyczna	Sposób organizacji przechowywania danych, niezależny od działania aplikacji użytkownika oraz gwarantujący ich efektywne przetwarzanie, oraz bezpieczny dostęp.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://edux.pjwstk.edu.pl/mat/246/lec/w2.html [dostęp: 31.03.2019]
2	Data mining	Proces analityczny, przeznaczony do badania dużych zasobów danych (zazwyczaj powiązanych z zagadnieniami gospodarczymi lub rynkowymi) w poszukiwaniu regularnych wzorców oraz systematycznych współzależności pomiędzy zmiennymi, a następnie do oceny wyników poprzez zastosowanie wykrytych wzorców do nowych podzbiorów danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.statsoft.pl/textbook/stdatmin.html [dostęp: 31.03.2019]
3	Diagram związków encji (z ang. Entity Relationship Diagrams – ERD)	Graficzna prezentacja obiektów zgromadzonych w bazie wraz z wskazaniem związków pomiędzy nimi.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.techopedia.com/definition/1200/entity-relationship-diagram-erd [dostęp: 31.03.2019]
4	Extraction, transformation, loading (ETL)	Proces, w skład którego wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> – pozyskanie (ekstrakcja) danych z systemu źródłowego, – przygotowanie (transformacja) danych do zasilenia bazy danych zgodnie z założeniami, proces ten może obejmować czyszczenie danych, filtrowanie oraz implementację reguł biznesowych, – ładowanie danych do bazy lub hurtowni danych będącej repozytorium danych dla oprogramowania raportującego. 	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://etl-tools.info/pl/etl.html [dostęp: 31.03.2019]
5	Hurtownia danych	Centralnie zarządzana i zintegrowana baza danych, gromadząca dane z systemów i źródeł operacyjnych organizacji.	https://etl-tools.info/pl/bi/koncepcja_hurtowni_danych.htm [dostęp: 31.03.2019]
6	Implementacja	Wersja programu, języka programowania lub systemu operacyjnego przystosowana do pracy na określonym typie komputera.	https://sjp.pwn.pl/sjp/implementacja;2561320.html [dostęp: 31.03.2019]
7	Integracja	Proces łączenia danych z wielu różnych źródeł, które są przechowywane przy użyciu różnych technologii, tak aby zapewnić do nich dostęp w jednolity sposób z jednej bazy danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.itm.pl/nasze-rozwiazania/integracja-danych [dostęp: 31.03.2019]
8	Kluczowe wskaźniki wydajności (z ang. Key Performance Indicators – KPI)	Wskaźniki finansowe i niefinansowe stosowane jako mierniki w procesach pomiaru stopnia realizacji celów organizacji.	https://mfiles.pl/pl/index.php/Kluczowe_wska%C5%BAniki_efektywno%C5%9Bci [dostęp: 31.03.2019]
9	Kokpit menedżerski	Narzędzie do analizy, prezentacji i raportowania danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.klipfolio.com/resources/articles/what-is-data-dashboard [dostęp: 31.03.2019]

10	Model danych	Zbiór zasad opisujących strukturę i sposób organizacji danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.1keydata.com/data-warehousing/logical-data-model.html [dostęp: 31.03.2019]
11	Model logiczny	Opis danych odzwierciedlający ich odniesienie do prowadzonej działalności oraz wzajemne powiązanie między danymi.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://siminskionline.pl/res/psi/psi_w_04.pdf [dostęp: 31.03.2019]
12	Monitorowanie	Stała obserwacja i kontrola określonych procesów lub zjawisk.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/sjp/monitoring;2568296.html [dostęp: 31.03.2019]
13	Narzędzia programowania i wykonywania zapytań (ISQL)	Aplikacje komputerowe przeznaczone do wykonywania operacji na danych zgromadzonych w bazach danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.bin-co.com/database/sql_tutorial [dostęp: 31.03.2019]
14	On Line Analytical Processing (OLAP)	Technika wielowymiarowej analizy danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://techterms.com/definition/olap [dostęp: 31.03.2019]
15	Open space	System przestrzennej organizacji pracy biurowej polegający na tym, że pracownicy pracują w jednym dużym pomieszczeniu (bez podziału na pokoje biurowe), czasem podzielonym na niewielkie boksy ściankami ze szkła lub przepierzeniami z tektury.	https://dobryslownik.pl/slowo/open+space/223185 [dostęp: 31.03.2019]
16	Plan zapytań	Uporządkowana sekwencja kroków wykorzystywana do manipulowania danymi.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.sqlite.org/eqp.html [dostęp: 31.03.2019]
17	Specyfikacja	Dokument przedstawiający opis zadań i zachowania systemu lub bazy danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.inflectra.com/ideas/topic/requirements-definition.aspx [dostęp: 31.03.2019]
18	Strukturalny język zapytań (Structured Query Language – SQL)	Język programowania opracowany przez firmę IBM zorientowany problemowo, stworzony z myślą o ułatwieniu zadawania zapytań i wydawania poleceń w bazach danych.	http://www.edupedia.pl/words/index/show/509747_sownik_komputerowy-strukturalny_jezyk_zapytan.html [dostęp: 31.03.2019]
19	Zapytania do baz danych	Określenie operacji i poleceń służących pobraniu informacji z bazy danych; zapytania są realizowane za pomocą poleceń języka zapytań, np. SQL.	http://www.edupedia.pl/words/index/show/509972_sownik_komputerowy-zapytanie.html [dostęp: 31.03.2019]
20	Zbiór danych	Kolekcja danych zwykle ujęta w formie stabelaryzowanej.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://whatis.techtarget.com/definition/data-set [dostęp: 31.03.2019]

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.