

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

Administrator baz danych (252101)



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

Administrator baz danych (252101)

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

Administrator baz danych (252101)

© 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 [175]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://www.pexels.com/photo/adult-apple-device-business-code-340152>
[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).....	5
2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne.....	6
2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie.....	8
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji	8
2.7. Zawody pokrewne	9
3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE	9
3.1. Zadania zawodowe	9
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Definiowanie baz danych i jej użytkowników	10
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Zapewnianie dostępności i wydajnego działania baz danych ..	11
3.4. Kompetencja zawodowa Kz3: Utrzymywanie danych i zabezpieczanie przed ich utratą	12
3.5. Kompetencje społeczne.....	13
3.6. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	13
3.7. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	14
4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....	14
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie	14
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu	15
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów	16
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	16
5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)	17
6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE	18
7. SŁOWNIK POJĘĆ	19
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)	19
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)	22

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

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

Administrator baz danych 252101

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Admin.
- Administrator danych.
- Bazodanowiec.
- Specjalista do spraw baz danych.

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,
- wyników badań i analiz prowadzonych w projekcie SPO RZL (2006-2007) „Opracowanie i upowszechnianie krajowych standardów kwalifikacji zawodowych”,
- 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 Ekspercki:

- Jolanta Dzieślewska – Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, Warszawa.
- Bożena Tomczyńska-Dąbek – Centrum Informatyki Statystycznej, Zakład w Radomiu, Radom.
- Włodzimierz Walkusz – Doradca Consultants Ltd. Sp. z o.o., Gdynia.

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.
- Tomasz Sułkowski – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

Recenzenci:

- Jakub Biesze – Interlan Sp. z o.o. Sp.k., Poznań.
- Radosław Niemczewski – Centrum Kształcenia Praktycznego, Pleszew.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Bernard Kubiak – Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu, Gdynia.
- Dariusz Tomczak – Zespół Szkół Elektrycznych im. prof. Janusza Groszkowskiego, 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

Administrator baz danych¹ zarządza bazami danych. W tym zakresie nadzoruje użytkowników, zapewnia dostępność, wydajne działanie oraz bezpieczeństwo przetwarzania i przechowywania informacji w bazach danych. Wspiera również i inicjuje działania związane z rozwojem baz danych.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Administrator baz danych monitoruje pracę baz danych oraz jest odpowiedzialny za optymalizację ich działania. Organizuje i kontroluje dostęp użytkowników do baz, wspiera użytkowników korzystających z baz danych. Wskazuje i inicjuje działania mające na celu wydajne korzystanie z informacji zgromadzonych w bazach danych. Definiuje i wdraża procedury mające na celu zabezpieczenie baz danych przed uszkodzeniem lub dostępem do informacji przez osoby niepowołane. W przypadku uszkodzenia baz danych ma za zadanie odzyskać utracone dane i przywrócić je do działania w czasie zgodnym z obowiązującą umową serwisową.

Sposoby wykonywania pracy

Administrator baz danych w trakcie wykonywania pracy wykonuje szereg czynności, m.in.:

- zapoznaje się z dokumentacją baz danych wykorzystywanych w firmie,
- tworzy, instaluje i konfiguruje bazy danych,
- przygotowuje oraz realizuje procedury aktualizacji baz danych,
- zarządza poprawkami, aktualizacjami, wersjami baz danych i pilnuje ich kompatybilności z obsługiwany systemami i aplikacjami,
- definiuje użytkowników oraz ich uprawnienia w bazach danych,
- monitoruje poprawność działania baz danych,
- monitoruje pojemność baz danych,
- sprawdza wydajność²⁷ baz danych,
- optymalizuje działanie baz danych,
- analizuje środowisko informatyczne, w którym działają bazy danych w celu wykrycia zagrożeń związanych z nieuprawnionym dostępem do baz danych, brakiem dostępu do zasobów dyskowych, mocy obliczeniowej procesorów, pamięci operacyjnej,
- identyfikuje zagrożenia, zapobiega awariom w działaniu baz danych,
- konserwuje bazy danych,
- przygotowuje strategie archiwizacji baz danych¹⁸,
- tworzy kopie zapasowe baz danych,
- przywraca bazy danych z kopii zapasowych,
- tworzy dokumentację dla działających w firmie baz danych,

- konfiguruje oprogramowanie do obsługi i kontrolowania poprawności działania baz danych oraz systemów informatycznych,
- rekomenduje wymagania systemowe oraz sprzętowe dla potrzeb baz danych,
- współuczestniczy w analizie kompatybilności baz danych z wykorzystującymi je systemami, aplikacjami.

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

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

Warunki pracy

Administrator baz danych pracuje w pomieszczeniu biurowym, które może mieć charakter:

- przestrzeni otwartej, tzw. open space⁹,
- jedno- lub kilkusobowych pokoi, gabinetów.

Są to zazwyczaj pomieszczenia klimatyzowane, ze sztucznym oświetleniem. Możliwe jest także wykonywanie pracy poza siedzibą pracodawcy, np. w domu, u klienta. Praca realizowana jest w pozycji siedzącej.

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

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

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

- stanowisko komputerowe z dostępem do sieci przedsiębiorstwa i internetu,
- oprogramowanie umożliwiające zarządzanie bazami danych oraz wykonywanie zapytań do baz danych²⁹,
- oprogramowanie do monitorowania baz danych,
- oprogramowanie do monitorowania systemu operacyjnego,
- oprogramowanie wspomagające administratora w realizacji zadań związanych z optymalizacją baz danych¹⁰,
- oprogramowanie biurowe.

Organizacja pracy

Praca **administratora baz danych**, zależnie od organizacji, może odbywać się w stałych godzinach pracy w dni robocze lub w systemie zmianowym, także w niedzielę i w dni świąteczne. W sytuacjach awaryjnych od administratora wymaga się dyspozycyjności i wydłużonego czasu pracy. Może być także zobligowany do pełnienia dyżuru telefonicznego. Praca administratora z reguły ma charakter stacjonarny, może być wykonywana zdalnie.

Praca administratora baz danych ma charakter indywidualny i nie jest rutynowa. Administrator musi reagować na zaistniałą w danym momencie sytuację – działa często w sytuacjach problemowych, pod presją przełożonych. Ponosi odpowiedzialność i ryzyko wynikające z podejmowanych decyzji i działań. Administrator kontaktuje się bezpośrednio z osobami nadzorującymi jego pracę, innymi administratorami lub użytkownikami przetwarzającymi administrowane dane.

Realizując zadania związane z administracją bazami danych, współpracuje z:

- projektantami, analitykami baz danych,
- administratorami systemów operacyjnych,
- administratorami macierzy dyskowych⁶,
- administratorami sieci,

- administratorami aplikacji,
- inspektorami ochrony danych (IOD),
- programistami aplikacji,
- testerami oprogramowania komputerowego wykorzystującego bazy danych.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

Osoba pracująca jako **administrator baz danych** narażona jest na typowe choroby występujące w zawodzie związane z pracą w pozycji siedzącej oraz pod presją czasu, takie jak:

- przeciążenia układu mięśniowo-kostnego z powodu wymuszonej pozycji ciała podczas długotrwałej pracy przy komputerze, mogące powodować:
 - zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa,
 - wady postawy,
 - zmiany w układzie kostno-stawowym nadgarstka,
- otyłość lub nadwaga wynikające z siedzącego trybu pracy,
- przeciążenia narządu wzroku spowodowane intensywną i długotrwałą pracą przy komputerze, złe lub niewłaściwe sztuczne oświetlenie pomieszczeń, mogące powodować:
 - osłabienie wzroku,
 - ból, łzawienie oczu,
- obciążenia nerwowo-psychiczne spowodowane pracą pod presją czasu i przełożonych, koniecznością szybkiego podejmowania odpowiedzialnych decyzji, mogące powodować:
 - stres,
 - nerwicę,
 - depresję,
- choroby układu krążenia – stres oraz brak ruchu mogą prowadzić do zatoru tętnic lub zakrzepicy żył głębokich nóg.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

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

w kategorii wymagań fizycznych

- sprawność układu kostno-stawowego,
- sprawność narządu wzroku,
- sprawność układu krążenia,
- sprawność układu mięśniowego;

w kategorii sprawności sensomotorycznych

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

w kategorii sprawności i zdolności

- koncentracja uwagi,
- podzielność uwagi,
- dobra pamięć,
- uzdolnienia techniczne,
- uzdolnienia organizacyjne,
- rozumowanie logiczne,
- zdolność podejmowania szybkich i trafnych decyzji,

- zdolność motywowania siebie,
- zdolność analizowania i systematyzowania złożonych problemów,
- zdolność analizowania sytuacji i podejmowania ryzyka,
- zdolność do przestrzegania reguł, przepisów i standardów,
- współdziałanie i współpraca w zespole (grupie);

w kategorii cech osobowościowych

- gotowość do pracy w szybkim tempie,
- gotowość do współdziałania,
- gotowość do pracy indywidualnej,
- komunikatywność,
- operatywność i skuteczność,
- odpowiedzialność za działania zawodowe,
- samodzielność,
- samokontrola,
- wysoka samodyscyplina,
- systematyczność,
- odporność emocjonalna,
- odporność na działanie pod presją czasu,
- radzenie sobie ze stresem,
- rzetelność,
- dokładność,
- dbałość o jakość pracy,
- gotowość do ustawicznego uczenia się,
- zainteresowania techniczne,
- zainteresowania informatyczne,
- elastyczność i otwartość na zmiany.

Więcej informacji znajduje się w sekcjach: 3.5. Kompetencje społeczne, 3.6. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.

Wymagania zdrowotne

Pracę w zawodzie **administrator baz danych** mogą wykonywać osoby o dobrym ogólnym stanie zdrowia – ważna jest koordynacja wzrokowo-ruchowa oraz sprawność układów kostno-stawowego i mięśniowego ze względu na długotrwałą pracę przy komputerze. Pod względem wydatku energetycznego praca w tym zawodzie należy do lekkich. W pracy występują specyficzne obciążenia umysłowe: rozwiązywanie problemów, analizowanie, wnioskowanie, wyjaśnianie, rozumowanie logiczne, wyobrażenia i myślenie twórcze.

Przeciwwskazaniami do wykonywania zawodu administrator baz danych mogą być poważne wady wzroku, które utrudniają pracę przy komputerze, niesprawność kończyn górnych, niektóre wady i choroby kręgosłupa.

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 **administrator baz danych** preferowane jest wykształcenie wyższe I lub II stopnia.

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

Podjęcie pracy w zawodzie **administrator baz danych** ułatwia posiadanie:

- dyplomu ukończenia studiów I lub II stopnia na kierunkach informatycznych, technicznych (np. mechatronika, elektronika, automatyka i robotyka) lub ścisłych (np. matematyka, ekonometria).
- świadectwa ukończenia studiów podyplomowych, ukierunkowanych na projektowanie i administrowanie bazami danych.

Dodatkowymi atutami przy zatrudnianiu w zawodzie administrator baz danych jest suplement dla absolwentów szkół wyższych – Europass (w języku polskim i angielskim), wydawany na prośbę zainteresowanego przez szkoły wyższe razem z dyplomem ukończenia studiów oraz zaświadczenia lub certyfikaty potwierdzające kwalifikacje administratora, np. w zakresie:

- języka angielskiego na poziomie umożliwiającym posługiwanie się dokumentacją,
- relacyjnych baz danych¹⁴,
- nierelacyjnych baz danych⁷,
- technologii opartych o chmurę²² pozwalających składować i przetwarzać dane,
- języków zapytań do baz danych,
- narzędzi do monitorowania i badania wydajności baz danych,
- metod optymalizacji baz danych,
- systemów operacyjnych,
- zasad bezpiecznego przetwarzania danych,
- zasad zarządzania użytkownikami i ich uprawnieniami,
- zagadnień związanych z tworzeniem kopii zapasowych baz danych.

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

Administrator baz danych może:

- rozpocząć pracę jako członek zespołu zajmującego się projektowaniem i tworzeniem baz danych,
- po zdobyciu odpowiedniego doświadczenia może awansować na stanowisko projektanta baz danych, a następnie administratora baz danych.

Po zdobyciu dalszego doświadczenia może awansować na:

- analityka baz danych,
- konsultanta do spraw baz danych,
- projektanta/architekta systemów teleinformatycznych wykorzystujących bazy danych,
- kierownika działu odpowiadającego za realizację zadań związanych z wykorzystaniem baz danych w firmie.

Administrator baz danych może rozwijać swoje kompetencje poprzez:

- uczestnictwo w szkoleniach, warsztatach, konferencjach dotyczących zagadnień związanych z funkcjonującymi na rynku IT systemami zarządzania bazami danych,

- zdobywanie certyfikatów, dyplomów na szkoleniach specjalistycznych,
- podejmowanie kształcenia i/lub szkolenia w zawodach pokrewnych,
- studia podyplomowe.

Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2019 r.) w zawodzie **administrator baz danych** nie ma możliwości potwierdzania kompetencji zawodowych w systemie edukacji formalnej i pozaformalnej.

Administrator baz danych może potwierdzać kompetencje przydatne w zawodzie na uczelniach wyższych:

- poprzez uzyskanie dyplomu ukończenia studiów I lub II stopnia potwierdzającego nabycie odpowiednio tytułu inżyniera lub magistra na kierunkach informatycznych, technicznych (np. mechatronika, elektronika, automatyka i robotyka) lub ścisłych (np. matematyka, ekonometria),
- uzyskując świadectwo ukończenia studiów podyplomowych np. w zakresie projektowania i administrowania bazami danych.

Formą potwierdzenia kompetencji w zawodzie administrator baz danych są również certyfikaty i dyplomy poświadczające posiadanie kompetencji z zakresu administracji bazami danych, wydawane przez komercyjne firmy szkoleniowe lub producentów oprogramowania i sprzętu.

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 **administrator baz danych** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Projektant / architekt systemów teleinformatycznych	251103
Analitik baz danych	252102
Projektant baz danych	252103

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

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

- Z1 Tworzenie, modyfikowanie i konfigurowanie baz danych.
- Z2 Definiowanie użytkowników² baz danych i ich uprawnień.
- Z3 Zapewnianie bezpieczeństwa baz danych.
- Z4 Monitorowanie dostępności baz danych.
- Z5 Monitorowanie wydajności baz danych.
- Z6 Optymalizowanie wydajności baz danych.
- Z7 Konserwowanie baz danych⁵.
- Z8 Tworzenie kopii zapasowych baz danych.
- Z9 Odzyskiwanie baz danych z kopii zapasowych.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Definiowanie baz danych i jej użytkowników

Kompetencja zawodowa Kz1: Definiowanie baz danych i jej użytkowników obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Tworzenie, modyfikowanie i konfigurowanie baz danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Systemy informatyczne służące do zarządzania bazami danych; <u>Parametry konfiguracyjne</u>¹² baz danych; <u>Struktury danych</u>²¹ i powiązania między nimi; <u>Obiekty baz danych</u>⁸; Narzędzia do tworzenia, konfigurowania i modyfikowania baz danych; Polecenia <u>SQL</u>²⁰ umożliwiające definiowanie i modyfikowanie baz danych oraz ich obiektów. 	<ul style="list-style-type: none"> Tworzyć i modyfikować bazy danych; Określać wartości parametrów konfiguracyjnych baz danych; Definiować struktury danych i powiązania między nimi; Definiować i modyfikować obiekty baz danych; Korzystać z narzędzi do tworzenia, konfigurowania i modyfikowania baz danych; Stosować polecenia SQL.
Z2 Definiowanie użytkowników baz danych i ich uprawnień	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady definiowania i <u>uwierzytelniania</u>²⁵ użytkowników baz danych; Rodzaje uprawnień użytkowników baz danych, zasady ich nadawania i odbierania; <u>Role</u>¹⁵ i <u>schematy bazodanowe</u>¹⁷, zasady ich tworzenia i funkcjonowania w bazach danych; Narzędzia do zarządzania użytkownikami baz danych; Polecenia SQL umożliwiające zarządzanie użytkownikami baz danych, rolami bazodanowymi, uprawnieniami w bazach danych. 	<ul style="list-style-type: none"> Tworzyć, modyfikować i usuwać użytkowników baz danych; Nadawać i odbierać uprawnienia użytkownikom baz danych; Definiować, modyfikować, usuwać role i schematy bazodanowe; Korzystać z narzędzi do zarządzania użytkownikami baz danych; Stosować polecenia SQL umożliwiające zarządzanie użytkownikami baz danych, rolami bazodanowymi, uprawnieniami w bazach danych.
Z3 Zapewnianie bezpieczeństwa baz danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady ochrony danych przed nieautoryzowanym dostępem; Zasady nadawania użytkownikom baz danych uprawnień dostępu do <u>wyselekcjonowanych danych</u>²⁸; Metody szyfrowania informacji w bazach danych; Metody kontroli uprawnień użytkowników baz danych; Narzędzia do monitorowania i raportowania aktywności w bazach danych. 	<ul style="list-style-type: none"> Opracowywać <u>politykę bezpieczeństwa</u>¹³ w zakresie baz danych; Kontrolować zgodność dostępu do baz danych z przyjętą polityką bezpieczeństwa; Szyfrować dane; Kontrolować uprawnienia użytkowników baz danych; Wykorzystywać narzędzia do monitorowania i raportowania aktywności w bazach danych.

3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Zapewnianie dostępności i wydajnego działania baz danych

Kompetencja zawodowa Kz2: Zapewnianie dostępności i wydajnego działania baz danych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z4, Z5, Z6, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z4 Monitorowanie dostępności baz danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Parametry pracy baz danych i systemu operacyjnego; Dzienniki zdarzeń³ funkcjonujące w systemach: operacyjnym, bazodanowym; Programy narzędziowe monitorujące i kontrolujące działanie baz danych; Metody identyfikowania i usuwania zagrożeń mających wpływ na poprawne działanie baz danych. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizować parametry pracy baz danych i systemu operacyjnego; Analizować dzienniki zdarzeń funkcjonujące w systemach: operacyjnym, bazodanowym; Instalować i konfigurować programy narzędziowe do monitorowania oraz kontrolowania działania baz danych; Identyfikować i usuwać zagrożenia mające wpływ na poprawne działanie baz danych.

Z5 Monitorowanie wydajności baz danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia monitorujące wydajność i aktywność baz danych; Narzędzia monitorujące wydajność systemów operacyjnych; Narzędzia monitorujące wydajność baz danych w zakresie sprzętowym; Techniki gromadzenia i analizowania monitorowanych parametrów wydajnościowych baz danych i systemów operacyjnych; Operacje bazodanowe wpływające na wydajność baz danych. 	<ul style="list-style-type: none"> Korzystać z narzędzi monitorujących wydajność i aktywność baz danych; Korzystać z narzędzi monitorujących wydajność systemów operacyjnych; Wykrywać, konfigurować i rekomendować zmiany parametrów sprzętowych baz danych; Gromadzić i analizować wartości monitorowanych parametrów wydajnościowych baz danych i systemów operacyjnych; Wykrywać niewydajne operacje bazodanowe.

Z6 Optymalizowanie wydajności baz danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Scenariusze realizacji zapytań¹⁶ przez system bazodanowy; Czynniki wpływające na szybkość wykonywania zapytań do baz danych; Typy indeksów⁴ w bazach danych, zasady ich działania i wykorzystania przez zapytania do baz danych; Narzędzia wspomagające optymalizację zapytań do baz danych; Narzędzia i polecenia umożliwiające modyfikowanie struktury baz danych i ich obiektów; Parametry konfiguracyjne systemu bazodanowego mające wpływ na wydajne wykonywanie zapytań do baz danych. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizować scenariusze realizacji zapytań przez system bazodanowy; Modyfikować zapytania do baz danych w celu zwiększenia szybkości ich wykonania; Definiować i reorganizować indeksy w bazach danych w celu optymalizacji zapytań do baz danych; Wykorzystywać narzędzia wspomagające optymalizację zapytań do baz danych; Modyfikować strukturę baz danych, obiektów bazodanowych; Rekomendować modyfikację parametrów konfiguracyjnych systemu bazodanowego w celu poprawienia wydajności wykonywania zapytań do baz danych.

3.4. Kompetencja zawodowa Kz3: Utrzymywanie danych i zabezpieczanie przed ich utratą

Kompetencja zawodowa Kz3: Utrzymywanie danych i zabezpieczanie przed ich utratą obejmuje zestaw zadań zawodowych Z7, Z8, Z9, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z7 Konserwowanie baz danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające sprawdzanie <u>wewnętrznej spójności</u>²⁶ <u>stron danych</u>¹⁹ i indeksów w bazach danych; Narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające naprawę wykrytych błędów spójności; Narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające przebudowę i reorganizację indeksów w bazach danych; Narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające aktualizację statystyk <u>optymalizatora zapytań</u>¹¹ do baz danych; Zasady automatyzacji realizacji procedur konserwacji i optymalizacji baz danych. 	<ul style="list-style-type: none"> Wykorzystywać narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające sprawdzanie wewnętrznej spójności stron danych i indeksów w bazach danych; Stosować narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające naprawę wykrytych błędów spójności; Wykorzystywać narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające przebudowę i reorganizację indeksów w bazach danych; Wykorzystywać narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające aktualizację statystyk optymalizatora zapytań do baz danych; Automatyzować wykonanie procedur konserwacji i optymalizacji baz danych.

Z8 Tworzenie kopii zapasowych baz danych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Strategie tworzenia kopii zapasowych baz danych; Narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające tworzenie kopii zapasowych baz danych; Narzędzia umożliwiające automatyzację procesów tworzenia kopii zapasowych baz danych; Zasady działania oraz strategie tworzenia kopii zapasowych dziennika <u>transakcji</u>²³. 	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowywać i implementować strategie tworzenia kopii zapasowych baz danych; Wykorzystywać narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające tworzenie kopii zapasowych baz danych; Automatyzować procesy tworzenia kopii zapasowych baz danych; Tworzyć kopie zapasowe dziennika transakcji.

Z9 Odzyskiwanie baz danych z kopii zapasowych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady opracowywania strategii odzyskiwania baz danych z kopii zapasowych; Rodzaje <u>trybów pracy baz danych</u>²⁴; Narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające odtworzenie baz danych z kopii zapasowych; Narzędzia umożliwiające automatyzację procesów odzyskiwania baz danych z kopii zapasowych. 	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowywać strategię odzyskiwania baz danych z kopii zapasowych; Określać oraz modyfikować tryb pracy baz danych; Wykorzystywać narzędzia i polecenia języka bazodanowego umożliwiające odtworzenie baz danych z kopii zapasowych; Automatyzować procesy odzyskiwania baz danych z kopii zapasowych.

3.5. Kompetencje społeczne

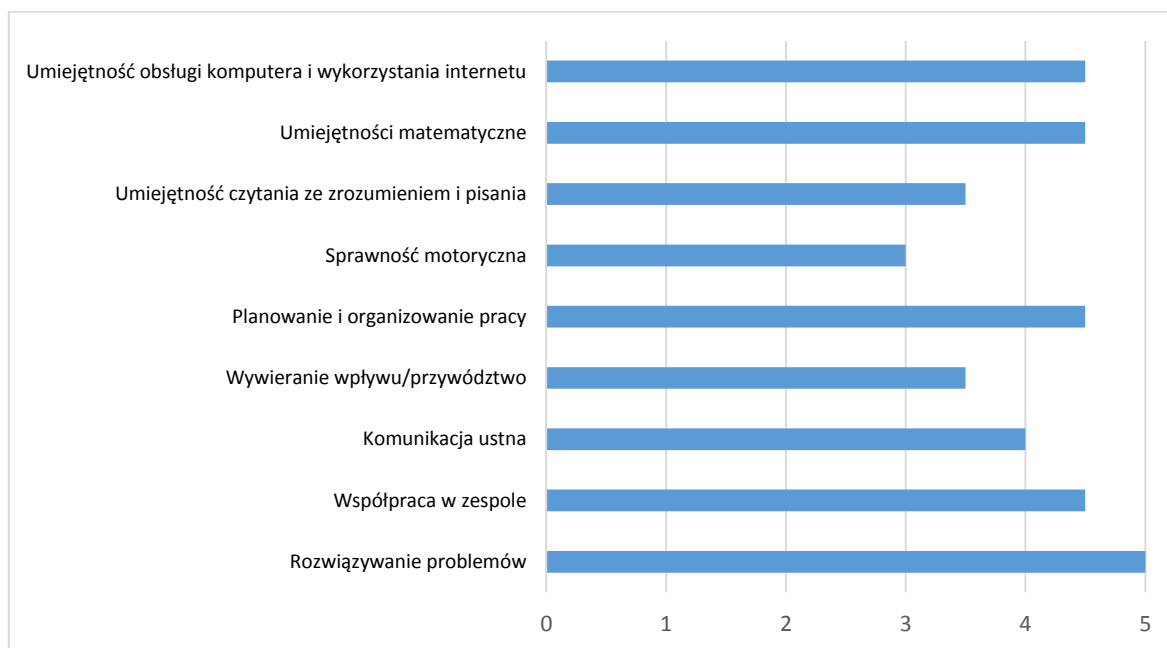
Pracownik w zawodzie **administrator baz danych** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki działań własnych i zespołów, w których pracuje oraz za powierzony sprzęt wykorzystywany na stanowisku administracyjnym.
- Samokształcenia i podnoszenia swoich kwalifikacji w zakresie administrowania baz danych i ich rozwoju.
- Uzasadniania swoich opinii i decyzji dotyczących realizowanych zadań.
- Podejmowania działania i współdziałania w trakcie procesu administrowania bazami danych.
- Podejmowania samodzielnych decyzji związanych z administrowaniem bazami danych.
- Dokonywania krytycznych ocen działań własnych, osób, z którymi współpracuje i organizacji, w których uczestniczy.
- Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową.
- Zachowywania tajemnicy zawodowej związanej z dostępem do informacji poufnych.

3.6. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu

Pracownik powinien posiadać 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 **administrator baz danych**.



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

Uwaga:

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

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

Kompetencje zawodowe pracownika w zawodzie **administrator 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

Administrator baz danych jest zawodem pożądanym na rynku pracy, szczególnie w najbardziej rozwiniętych regionach kraju.

Administrator baz danych może znaleźć zatrudnienie m.in. w:

- dużych korporacjach,
- przedsiębiorstwach dużej i średniej wielkości,
- firmach i centrach kompetencyjnych specjalizujących się w usługach z zakresu bezpieczeństwa teleinformatycznego,
- jednostkach naukowych, badawczo-rozwojowych,
- administracji państwowej.

Największe zainteresowanie specjalistami w tym zawodzie występuje w sektorze:

- bankowym, finansów i ubezpieczeń,
- telekomunikacyjnym i zaawansowanych technologii informatycznych,
- przemysłowym,
- handlowym i sprzedażowym.

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-observatorium-ryнку-pracy>

Podlaskie – <http://www.observatorium.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.) kandydatów do pracy w zawodzie **administrator baz danych** kształci się w systemie szkolnictwa wyższego na studiach I i II stopnia, a także na studiach podyplomowych oraz na specjalistycznych szkoleniach.

Studia przygotowujące do pracy w zawodzie administrator baz danych prowadzone są najczęściej na kierunkach informatycznych, technicznych lub ścisłych.

Osoby posiadające wykształcenie wyższe I lub II stopnia, niezależnie od kierunku, mogą skorzystać z oferowanych przez uczelnie wyższe studiów podyplomowych m.in. w zakresie rozwoju baz danych, bezpieczeństwa danych, zarządzania bazami danych, projektowania baz danych.

Kształcenie w zawodzie administrator baz danych prowadzone jest przez uczelnie publiczne i niepubliczne na terenie całego kraju.

Szkolenie

Szkolenia w zawodzie **administrator baz danych** oferowane są na rynku usług szkoleniowych przez:

- komercyjne firmy szkoleniowe (szkolenia w zakresie administracji systemem zarządzania bazami danych, optymalizacji zapytań, języka zapytań do baz danych),
- producentów systemów baz danych (szkolenia w zakresie administracji systemem zarządzania bazami danych, instalacji, konfiguracji, wykorzystania narzędzi dedykowanych do pracy z bazami danych).

Przykładowa tematyka szkoleń:

- składnia i posługiwanie się językiem zapytań do baz danych,
- optymalizacja zapytań do baz danych,
- sposoby definiowania dostępu do baz danych.

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

Inną formą nabywania doświadczenia w zawodzie administrator baz danych jest samokształcenie. Źródłami wiedzy w głównej mierze są:

- portale specjalistyczne dotyczące baz danych,
- blogi administratorów baz danych,
- nagrania z konferencji tematycznych dotyczących baz danych,
- szkolenia i kursy online dotyczące baz danych.

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>

<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 (2019 r.) osób pracujących w zawodzie **administrator baz danych** wynosi zazwyczaj od 5000 zł do 10000 zł brutto miesięcznie w przeliczeniu na jeden etat.

Poziom wynagrodzenia zależy m.in. od:

- sytuacji na lokalnym rynku pracy,
- rodzaju pracodawcy (prywatny, publiczny, z kapitałem zagranicznym),
- regionu Polski,
- umiejętności, doświadczenia zawodowego pracownika,
- zakresu obowiązków pracownika,
- branży, w jakiej działa pracodawca.

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-szczeblach>

<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 **administrator baz danych** możliwe jest zatrudnienie osób z niepełnosprawnościami.

Warunkiem niezbędnym do zatrudnienia osób niepełnosprawnych w tym zawodzie jest identyfikacja indywidualnych barier, 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, poręcze, regulowaną wysokość krzesła, podnóżka i inne udogodnienia,
- poruszających 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,
- 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 oraz zachowana jest zasada równego traktowania pracowników,
- z epilepsją (06-E) – osoby cierpiące na padaczkę mogą wykonywać zawód na wybranych stanowiskach pracy, pod warunkiem, że napady padaczkowe występują sporadycznie, 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; mogą być one zatrudnione warunkowo, 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 (07-S), oddechowego (07-S), pokarmowego (08-T), moczowo-płciowego (09-M), 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 2017 r. poz. 986, 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 i 1149, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. Nr 128, poz. 1402, 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:

- Austin D.: Poznaj Oracle 8. Mikom, Warszawa 1999.
- Campbell L., Majors Ch.: Inżynieria niezawodnych baz danych. Projektowanie systemów odpornych na błędy. Helion, Gliwice 2018.
- Czapla K.: Bazy danych. Podstawy projektowania i języka SQL. Helion, Gliwice 2015.
- Date C. J.: An Introduction to Database System vol. II. Adison-Wesley Pub. Comp., Boston 2000.
- Elmasri R., Navathe S.: Fundamentals of Database Systems. Adison-Wesley Pub. Comp., Boston 2002.
- Harrison G.: NoSQL, NewSQL i BigData. Bazy danych następnej generacji. Helion, Gliwice 2015.
- Jorgensen A., Ball B., Wort S., LoForte R., Knight B.: Microsoft SQL Server 2014. Podręcznik administratora. Helion, Gliwice 2014.
- Kleppmann M.: Przetwarzanie danych w dużej skali. Niezawodność, skalowalność i łatwość konserwacji systemów. Helion, Gliwice 2018.
- Mendrala D., Potasiński P., Szeliga D., Widera D.: Serwer SQL 2008. Helion, Gliwice 2009.
- Orin T., Ward P., Taylop B.: Egzamin 70-462: Administrowanie bazami danych Microsoft SQL Server 2012. Training Kit. Promise, Warszawa 2013.
- Pokorska J.: Kwalifikacja E14. Część 2. Tworzenie baz danych i administrowanie bazami. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk. Helion Edukacja, Gliwice 2014.
- Policelli J., Mclean I., Orin T.: Egzamin MCITP 70-647 Administrowanie systemem Windows Server 2008 w skali przedsiębiorstwa. Promise, Warszawa 2016.
- Ullman J.D., Widom J.: Podstawowy wykład z systemów baz danych. WNT, Warszawa 2000.
- Wessler M.: Administracja baz danych Oracle w systemach UNIX i Linux. Mikom, Warszawa 2002.
- Wójcik A.: Nierelacyjne bazy danych [W:] Zeszyty Naukowe WSEI. Seria Transport i Informatyka, Lublin 4 (1/2014).

Zasoby internetowe [dostęp: 31.03.2019]:

- Administracja bazami danych Microsoft SQL Server – Training Material: https://training-course-material.com/training/Administracja_baza_danych_Microsoft_SQL_Server
- Administracja bazami danych. Materiały dla zawodu technik informatyk: http://www.zst-czest.cba.pl/?page_id=1657
- Administracja bazami danych: <https://edux.pjwstk.edu.pl/mat/117/lec/index.html>
- Barometr zawodów 2019. Raport podsumowujący badania w Polsce: https://barometrzawodow.pl/userfiles/Barometr/2019/raport_ogolnopolski_pl.pdf
- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Instalacja i konfiguracja baz danych. Kurs video: <https://videopoint.pl/kurs/instalacja-i-konfiguracja-baz-danych-kurs-video-przygotowanie-do-egzaminu-70-765-provisioning-sql-marcin-szeliga,vinkbd.htm>
- Microsoft SQL Server. Tworzenie baz danych i zarządzanie nimi. Kurs video: <https://videopoint.pl/kurs/microsoft-sql-server-tworzenie-baz-danych-i-zarzadzanie-nimi-kurs-video-marcin-albiniak,vsqse.htm>
- Najpopularniejsze kursy internetowe na temat administracji bazami danych: https://www.udemy.com/topic/database-administration/?sort=price-high-to-low&lang=en&persist_locale&locale=pl_PL
- O Oracle ludzkim głosem: kurs administracji bazami danych Oracle – podstawy: <http://andrzejklusiewicz.blogspot.com/2010/12/kurs-administracji-bazami-danych-oracle.html>
- Podstawowe pojęcia związane z bazami danych: http://www.lomilowka.pl/upload/file/SBD/1_BazydanychPodstawy.pdf
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Proaktywna administracja bazą danych Oracle9i: http://www.ploug.org.pl/?page_id=938
- 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>
- Wykład z programowania baz danych: http://www.mif.pg.gda.pl/homepages/mate/bazy_danych/administracja.html
- 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 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: 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	Baza danych	Uporządkowany zbiór danych z pewnej dziedziny tematycznej, zorganizowany tak, by można było mieć łatwy dostęp do tych danych i korzystać z nich według określonych kryteriów; przykładem bazy danych może być spis książek w bibliotece oraz informacje o ich wypożyczeniach i wypożyczających.	http://www.edupedia.pl/word/s/index/show/508519_sownik_komputerowy-baza_danych.html [dostęp: 31.03.2019]
2	Definiowanie użytkowników	Tworzenie w bazie danych nazwy użytkownika, hasła w celu umożliwienia użytkownikowi nawiązania połączenia z bazą danych i określenia sposobu korzystania z bazy danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Mendrala D., Potasiński P., Szeliga D., Widera D.: Serwer SQL 2008. Helion, Warszawa 2009
3	Dziennik zdarzeń	Chronologiczny zapis będący funkcją systemu operacyjnego, zawierający informacje o zdarzeniach związanych z działaniem określonych programów, systemu operacyjnego czy dotyczących zabezpieczeń.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.download.net.pl/czym-jest-podglad-zdarzen-w-windowsie-do-czego-sluz-y-i-jak-z-niego-korzystac/n/6167 [dostęp: 31.03.2019]
4	Indeks	Parametr wskazujący na kolejność pozycji w zbiorze danych, umożliwiając szybki dostęp do określonych wartości.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Austin D.: Poznaj Oracle 8. Mikom, Warszawa 1999
5	Konserwowanie baz danych	Proces polegający na porządkowaniu struktur indeksów zdefiniowanych w bazie danych oraz uaktualnienie statystyk zawierających informacje wykorzystywane podczas wykonywania zapytań SQL.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.insert.com.pl/dla_uzytkownikow/e-pomoc_techiczna/2999,czym-jest-i-gdzie-sie-wykonuje-konserwacje-bazy-danych-w-programach-insert-nexo.html [dostęp: 31.03.2019]
6	Macierz dyskowa	Zestaw co najmniej dwóch dysków, zwykle w postaci dysków twardych, które są skonfigurowane w taki sposób, iż są rozpoznawane przez system operacyjny (i użytkownika) jako jeden dysk. Dzięki duplikowaniu danych na bieżąco zapewniają bezpieczeństwo informacji, a także gwarantują wysoką wydajność przetwarzania danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.netcomplex.pl/macierze-dyskowe [dostęp: 31.03.2019]
7	Nierelacyjna baza danych	Zbiór rozwiązań bazodanowych, którego główną cechą jest przechowywanie danych bez ściśle określonego formatu danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Wójcik A.: Nierelacyjne bazy danych [W:] Zeszyty Naukowe WSEI. Seria Transport i Informatyka, Lublin 4 (1/2014)
8	Obiekt baz danych	Każdy element bazy danych, który ma swoje właściwości, przechowuje lub przetwarza informacje. Obiektami są, np. tabela danych, widok, funkcja, procedura.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.sqlpedia.pl/obiekty-w-bazach-danych [dostęp: 31.03.2019]

9	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.	https://dobryslownik.pl/slowo/open+space/223185 [dostęp: 31.03.2019]
10	Optymalizacja baz danych	Ogół prac mających na celu zwiększenie wydajności baz danych oraz zmniejszenie jej rozmiarów.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://pl-static-zdn.net/files/d56/ddb5c984f0fbe6dfd57ab5b27121a444.pdf [dostęp: 31.03.2019]
11	Optymalizator zapytań	Wyspecjalizowany program systemu bazodanowego odpowiadający za zminimalizowanie kosztu realizacji zapytania SQL.	http://www.cs.put.poznan.pl/mwojciechowski/slides/bd/Optymalizacja.pdf [dostęp: 31.03.2019]
12	Parametry konfiguracyjne	Parametry, których zmiana pozwala kontrolować zachowanie bazy danych.	https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/databases/database-object-extended-properties-page?view=sql-server-2017 [dostęp: 31.03.2019]
13	Polityka bezpieczeństwa	Ogół zasad, metod, narzędzi ochrony i nadzoru nad informacją.	https://mfiles.pl/pl/index.php/Polityka_bezpieczenstwa [dostęp: 31.03.2019]
14	Relacyjna baza danych	Najpopularniejszy typ baz danych, w którym dane są przechowywane w wielu tabelach, przy czym każda tabela przechowuje dane określonego typu; pomiędzy tabelami są tworzone specjalne powiązania zwane relacjami.	http://www.edupedia.pl/words/index/show/509584_sownik_komputerowy-relacyjna_baza_danych.html [dostęp: 31.03.2019]
15	Rola	Nazwany zbiór uprawnień, które można przyznawać i odbierać.	Austin D.: Poznaj Oracle 8. Mikom, Warszawa 1999
16	Scenariusz realizacji zapytania	Opis planu, który wykorzystuje system bazodanowy do realizacji konkretnego zapytania SQL.	https://www.sqlite.org/eqp.html [dostęp: 31.03.2019]
17	Schemat bazodanowy	Zbiór obiektów w bazie danych, do którego można nadać uprawnienia.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.sqlpedia.pl/obiekty-w-bazach-danych [dostęp: 31.03.2019]
18	Strategia archiwizacji baz danych	Plan tworzenia kopii bezpieczeństwa danych lub programów w celu ochrony danych przed utratą lub kradzieżą.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://doi.prz.edu.pl/pl/pdf/el_ekrotechnika/97 http://www.i-sownik.pl/99,archiwizacja-danych [dostęp: 31.03.2019]
19	Strona danych	Podstawowa jednostka przechowywania danych.	https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/pages-and-extents-architecture-guide?view=sql-server-2017 [dostęp: 31.03.2019]
20	Structured Query Language (SQL)	Strukturalny język zapytań – 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_komputerowystrukturalny_jezyk_zapytan.html [dostęp: 31.03.2019]

21	Struktura danych	Opisuje sposób przechowywania danych w pamięci komputera. Przykładową strukturą danych jest tablica.	https://www.samouczekprogramisty.pl/struktury-danych-lista-wiazana [dostęp: 31.03.2019]
22	Technologia oparta o chmurę	Technologia działająca w oparciu o sieć serwerów. Pełni ona różne funkcje: przechowuje dane i umożliwia zarządzanie nimi, obsługuje aplikacje oraz dostarcza usługi, takie jak: strumieniowe przesyłanie materiałów wideo, poczta internetowa, oprogramowanie biurowe, sieci społecznościowe.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://azure.microsoft.com/pl-pl/overview/what-is-the-cloud [dostęp: 31.03.2019]
23	Transakcja	Zapytanie lub zestaw zapytań realizowanych w określonej kolejności, mające na celu zmianę stanu bazy danych odzwierciedlającą wykonanie pewnej operacji. Baza danych może obsługiwać wiele transakcji jednocześnie.	http://karnet.up.wroc.pl/~jasj/cwiczenia/semii4.html [dostęp: 31.03.2019]
24	Tryb pracy baz danych	Parametr określający, w jaki sposób transakcje są rejestrowane i przechowywane w pliku bazy danych rejestrującym zmiany zachodzące w bazie danych. Jego ustawienie ma wpływ na operacje tworzenia kopii zapasowych i przywracania bazy z kopii zapasowej.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sqlchris.wordpress.com/2012/06/11/model-simple-oraz-full-przelaczanie [dostęp: 31.03.2019]
25	Uwierzytelnianie	Proces polegający na potwierdzeniu zadeklarowanej tożsamości podmiotu biorącego udział w procesie komunikacji. Celem uwierzytelniania jest uzyskanie określonego poziomu pewności, że dany podmiot jest w rzeczywistości tym, za który się podaje.	http://ii.uwb.edu.pl/rudnicki/wpcontent/uploads/2016/02/21.pdf [dostęp: 31.03.2019]
26	Wewnętrzna spójność	Poprawna struktura fizyczna bazy danych. Poprawny przydział elementów baz danych do odpowiedniego obiektu bazy danych.	https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/database-console-commands/dbcc-checkdb-transact-sql?view=sql-server-2017 [dostęp: 31.03.2019]
27	Wydajność	Stopień, w jaki system lub moduł, przy zadanych ograniczeniach, spełnia zamierzoną funkcjonalność odnośnie szybkości przetwarzania i przepustowości.	http://testerzy.pl/slownik/wydajnosc [dostęp: 31.03.2019]
28	Wyselekcjonowane dane	Wybrane wiersze danych, do których może uzyskać dostęp użytkownik bazy danych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/security/row-level-security?view=sql-server-2017 [dostęp: 31.03.2019]
29	Zapytanie 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_slownik_komputerowy-zapytanie.html [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.