# Wymagania edukacyjne na ocenę śródroczną oraz roczną Rok szkolny: 2025/2026 Przedmiot: Projektowanie Baz Danych

**Klasa:** 4i

**Nauczyciele:** Rafał Ciastoń, Krzysztof Janusz

**Podstawa programowa:** Technikum 5-letnie

## Wymagania na ocenę śródroczną:

**Na ocenę dopuszczającą uczeń potrafi:**

* Wyjaśniać podstawowe pojęcia związane z projektowaniem baz danych: model koncepcyjny, model logiczny, model fizyczny.
* Wymieniać etapy procesu projektowania bazy danych.
* Posługiwać się podstawowymi poleceniami SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).
* Rozróżniać klucze: główny, obcy i kandydujące.
* Zna skład diagramów ERD.
* Podaje definicję normalizacji i denormalizacji.
* Zna definicje postaci normalnej relacji.
* Zna wszystkie kroki prawidłowego procesu projektowania bazy danych.
* Zna obiekty programu MS Access.
* Zna strukturę tabel w programie Access i podstawowe typy danych.
* Zna zasady projektowania tabel, reguły integralności i definicję relacji.

**Na ocenę dostateczną uczeń potrafi:**

* Tworzyć proste diagramy E/R z uwzględnieniem encji i atrybutów.
* Dobierać podstawowe typy danych do atrybutów encji.
* Normalizować tabele do 2 postaci normalnej.
* Tworzyć proste zapytania warunkowe w SQL.
* Zakładać i usuwać bazy danych w środowisku SZBD.
* Podać definicję zależności funkcyjnych i rozumieć to pojęcie.
* Opisać elementy bazy danych i różnice między deklaracją a projektem tabeli.
* Tworzyć tabele w Accessie przy użyciu kreatora i metody projektu.
* Wskazać, co to jest typ danych i jak go stosować.
* Znać rodzaje relacji między tabelami.
* Definiować klucz podstawowy.

**Na ocenę dobrą uczeń potrafi:**

* Projektować schemat relacyjny na podstawie diagramu E/R.
* Normalizować bazy danych do 3 postaci normalnej.
* Tworzyć złożone zapytania SQL z użyciem JOIN.
* Tworzyć widoki w bazie danych.
* Analizować poprawność zaprojektowanego modelu bazy danych.
* Instalować i konfigurować środowisko do projektowania baz danych.
* Normalizować tabele i rozpoznawać zależności funkcyjne.
* Tworzyć tabele bazy danych metodą kreatora i projektu.
* Prawidłowo dobierać typ danych do konkretnej sytuacji.
* Definiować wybrane właściwości pól.
* Stosować reguły integralności i relacje między tabelami.

**Na ocenę bardzo dobrą uczeń potrafi:**

* Projektować bazy danych w pełnym cyklu: od modelu koncepcyjnego po fizyczny.
* Tworzyć diagramy E/R z relacjami i określaniem krotności.
* Dobierać indeksy dla optymalizacji zapytań.
* Tworzyć złożone podzapytania i zapytania z funkcjami agregującymi.
* Importować i eksportować schemat bazy danych oraz dane.
* Tworzyć proste formularze i raporty wspierające projekt bazy danych.
* Podczas projektowania baz stosować zasady tworzenia relacji między tabelami.
* W sposób optymalny tworzyć przykładową tabelę wraz z wprowadzeniem danych zgodnie z wytycznymi.

**Na ocenę celującą uczeń potrafi:**

* Projektować i implementować złożone systemy bazodanowe uwzględniające potrzeby użytkowników.
* Tworzyć procedury składowane, funkcje oraz wyzwalacze.
* Optymalizować zapytania SQL i strukturę bazy pod kątem wydajności.
* Stosować mechanizmy kontroli dostępu i bezpieczeństwa danych.
* Samodzielnie realizować projekt bazy danych na podstawie specyfikacji wymagań.
* Wykorzystywać wiedzę z różnych źródeł.
* Realizować dodatkowe projekty edukacyjne i wykazywać się inicjatywą.

## Wymagania na ocenę roczną:

(obejmuje zakres wiedzy i umiejętności z pierwszego półrocza oraz dodatkowe wymagania)

**Na ocenę roczną dopuszczającą uczeń potrafi:**

* Opisywać etapy projektowania bazy danych i ich zastosowanie.
* Tworzyć proste schematy baz danych w wybranym SZBD.
* Analizować strukturę tabel i relacji.
* Posługiwać się podstawowymi narzędziami administracyjnymi SZBD.
* Zna budowę okna projektowania tabel w MS Access.

**Na ocenę roczną dostateczną uczeń potrafi:**

* Rozbudowywać projekt bazy danych o dodatkowe encje i relacje.
* Tworzyć i modyfikować tabele z kluczami oraz ograniczeniami integralności.
* Tworzyć formularze do wprowadzania danych.
* Nadawać i odbierać podstawowe uprawnienia użytkownikom bazy danych.
* Weryfikować poprawność projektu tabel i minimalnej deklaracji pól.

**Na ocenę roczną dobrą uczeń potrafi:**

* Tworzyć raporty i zestawienia danych w oparciu o zapytania SQL.
* Weryfikować poprawność i spójność zaprojektowanej bazy.
* Tworzyć kopie zapasowe bazy danych oraz przywracać dane.
* Projektować bazę danych zgodnie z wymaganiami klienta.
* Prawidłowo wprowadzać dane do tabel w projektowanej bazie.

**Na ocenę roczną bardzo dobrą uczeń potrafi:**

* Wdrażać zaprojektowaną bazę danych do środowiska produkcyjnego.
* Projektować system uprawnień i ról w bazie danych.
* Testować i oceniać wydajność zaprojektowanej bazy.
* Dokumentować proces projektowania i wdrożenia bazy danych.
* Modyfikować i rozbudowywać strukturę bazy zgodnie z wytycznymi.

**Na ocenę roczną celującą uczeń potrafi:**

* Tworzyć zaawansowane rozwiązania bazodanowe wspierające procesy biznesowe.
* Projektować aplikacje bazodanowe integrujące formularze, raporty i moduły użytkowe.
* Kontrolować spójność i bezpieczeństwo danych na poziomie aplikacji i bazy.
* Samodzielnie przeprowadzać kompleksowe projekty bazodanowe na podstawie analizy wymagań klienta.
* W pełni opanował materiał i rozwija własne projekty wykraczające poza program.
* Wyróżnia się aktywnością i inicjatywą w projektach bazodanowych.

## Dostosowanie wymagań edukacyjnych:

W przypadku uczniów z opiniami poradni psychologiczno-pedagogicznej, wymagania edukacyjne zostaną dostosowane indywidualnie.