

Bazy danych i systemy informacyjne

semestr zimowy 2025/26

Lista 5

(laboratorium)

Terminy oddania:

1. Dokumentacja projektowa w formacie **pdf**: nadesłana przynajmniej na **48 godzin przed** terminem prezentacji (przez zadanie na MTeams).
2. Kilkominutowa prezentacja działania aplikacji oraz kodu: najpóźniej na **ostatnim laboratorium** w semestrze.

Cel: Zaprojektowanie i implementacja aplikacji przechowującej i przetwarzającej dane w oparciu o relacyjną bazę danych. Student/ka ma prawo wyboru tematyki oraz rodzaju aplikacji (deskopowa, mobilna, webowa). Technologia realizacji implementacji również jest dowolna. Należy skupić się na projekcie i implementacji funkcjonalności związanych z obsługą bazy. Graficzny interfejs użytkownika nie będzie podlegał ocenie. Projekt zasadniczo przeznaczony do samodzielnnej realizacji. Po zgodzie prowadzącego może być wykonywany w grupach dwuosobowych, pod warunkiem, że każda osoba z grupy będzie współuczestniczyć w pracach nad częścią bazodanową jej dokumentacją.

Minimalne wymagania w stosunku do dokumentacji projektowej:

- Dokumentacja powinna zawierać opis celu aplikacji, charakterystykę rodzajów użytkowników oraz wymagania funkcjonalne względem każdego z nich.
- Zaczynając od etapu modelowania logicznego, dokumentacja powinna zawierać opis wyodrębnionych encji oraz związków między nimi. W dokumentacji powinny znajdować się adekwatne diagramy związków encji projektowanej bazy danych wraz z krótkim opisem występujących tabel oraz planowanych funkcji, procedur i triggerów.
- Dokumentacja powinna zawierać opis normalizacji bazy. Jeżeli z pewnych względów zapadnie decyzja o przetrzymywaniu danych redundantnych w bazie, w dokumentacji należy napisać uzasadnienie wprowadzania redundantności.
- Dla każdej relacji należy wypisać wszystkie klucze kandydackie, wybrany klucz podstawowy i klucze obce.
- Dokumentacja powinna zawierać informacje o prawach dostępu do poszczególnych komponentów przez różnych użytkowników bazy danych. Należy przewidzieć minimum dwa różne poziomy dostępu.

- Zakres projektu należy przemyśleć tak, aby zaprojektowana baza liczyła minimum 6 tabel.
- Uwaga: jest to dokumentacja głównie części bazodanowej, nie trzeba dostarczać pełnej dokumentacji technicznej całej aplikacji.

Minimalne wymagania w stosunku do części implementacyjnej:

- Kontrola spójności bazy – wykorzystanie więzów, kluczy obcych, triggerów.
- Operacje CRUD – możliwość wyświetlania, dodawania, edycji i usuwania rekordów za pomocą aplikacji. Użytkownik powinien móc wybierać i filtrować dane bez konieczności ręcznego wpisywania zapytań SQL.
- Bezpieczne budowanie zapytań – aplikacja musi umożliwiać dynamiczne budowanie zapytań na podstawie danych wejściowych od użytkownika w sposób bezpieczny.
- Operacje złożone powinny być wykonywane za pomocą transakcji.
- Przy przechowywaniu danych do logowania do aplikacji w bazie danych należy wykorzystać odpowiednie mechanizmy kryptograficzne. Dodatkowo należy zadbać o bezpieczne przechowywanie danych dostępowych do bazy danych w aplikacji.

Punktacja: 10pkt część projektowa + 10pkt część implementacyjna.