

# Zaawansowane technologie baz danych – projekt zaliczeniowy

## I Wprowadzenie

Celem projektu jest przygotowanie dokumentowej bazy danych na serwerze MongoDB. Projekt można realizować w zespołach 3-4 osobowych. Termin oddania projektu upływa **24.06.2020**. Możliwe jest wcześniejsze oddanie projektu.

## II Oddanie projektu

Kolekcje dokumentów wraz z funkcjami i zapytaniem utworzonymi w ramach projektu powinny być zapisane na serwerze **kti-lab1.ue.poznan.pl** w bazie danych jednego z autorów. W celu oddania projektu należy wgrać na Moodle za pomocą odpowiedniego formularza dwa pliki - **sprawozdanie projektowe** oraz **kopię zapasową bazy** (zawierającą wyłącznie elementy wchodzące w skład projektu). Pliki należy przesłać najpóźniej w terminie oddania projektu.

## III Wymagania projektowe

Poniżej znajdują się wymagania dla 3 zakresów projektu wraz z oceną, którą można za nie otrzymać.

Aby uzyskać ocenę dostateczną (3,0) należy wykonać wszystkie poniższe punkty:

1. Minimum 3 kolekcje, przynajmniej 30 dokumentów (minimum 5 dokumentów w kolekcji).
2. Każdy dokument powinien zawierać co najmniej 4 pola.
3. Różne typy danych dla pól dokumentów: tekst, liczby, daty, tablice i dokumenty zagnieżdżone. Każdy z wymienionych typów musi wystąpić co najmniej raz w co najmniej jednej kolekcji.
4. Dokumenty zagnieżdżone powinny zawierać co najmniej 2 pola.
5. Między dokumentami przechowywanymi w kolekcjach powinien zachodzić przynajmniej jeden związek reprezentowany jako referencje.
6. Zapytanie zliczające (count) oraz zapytanie o wartości unikalne (distinct). Zapytania powinny wykorzystywać parametr query.
7. Dwa zapytania wyszukiwujące (polecenie find), każde wykorzystujące przynajmniej jeden operator porównujący. Ponadto, co najmniej raz należy wykorzystać projekcję i sortowanie.
8. Dwa zapytania grupujące (aggregate z minimum 3 fazami) z wykorzystaniem różnych operatorów: \$group, \$match, \$sort, \$limit, \$project. Każdy w wymienionych operatorów musi być użyty co najmniej raz w co najmniej jednym zapytaniu.
9. Wszystkie zapytania (pkt. 6, 7 oraz 8) muszą być umieszczone w postaci funkcji składowanych na serwerze.

Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą (5,0) należy zrealizować wszystkie punkty z listy wymagań na ocenę dostateczną oraz dodatkowo poniższe wymagania:

1. Przynajmniej jeden indeks dodatkowy. Indeks musi być faktycznie użyteczny – np. zwiększając efektywność zapytań lub dla zapewnienia unikalności wartości.
2. Dodatkowe zapytanie grupujące wykorzystujące operator \$unwind, umieszczone na serwerze w postaci funkcji.
3. Dodatkowe zapytanie grupujące z minimum 5 fazami, z wykorzystaniem co najmniej 3 różnych operatorów, umieszczone na serwerze w postaci funkcji.
4. Zapytanie wieloetapowe (co najmniej 2 etapy) wykorzystujące referencje między dokumentami, umieszczone na serwerze w postaci funkcji.

Aby uzyskać ocenę z przedziału 3,5 – 4,5 należy zrealizować wszystkie wymagania na ocenę dostateczną (3,0) oraz część wymagań na ocenę bardzo dobrą (5,0).

#### IV Sprawozdanie projektowe

Sprawozdanie pełni rolę dokumentacji technicznej i musi zawierać następujące elementy:

- 1) dane autorów projektu (imię, nazwisko, nr albumu),
- 2) temat projektu,
- 3) ocenę odpowiadającą wybranemu zakresowi projektu,
- 4) **nazwę bazy danych** na serwerze kti-lab1,
- 5) opis utworzonych kolekcji wraz z przykładowymi dokumentami,
- 6) opis utworzonych dodatkowych indeksów wraz z ich zastosowaniem,
- 7) opis zależności pomiędzy dokumentami w kolekcjach,
- 8) opis pozostałych elementów bazy, takich jak zapytania i funkcje składowane.

Sprawozdanie **musi** być wykonane wg wzoru dostępnego na platformie Moodle. Elementy **nieopisane** w dokumentacji **nie podlegają ocenie**. Sprawozdanie powinno być również **poprawne pod względem gramatycznym i językowym**.

#### V Kopia zapasowa

Kopia zapasowa bazy **musi** uwzględniać wszystkie elementy projektu i mieć format zgodny z domyślnym formatem kopii zapasowych MongoDB (tj. pliki BSON dla danych i JSON dla metadanych). Nie są dopuszczalne inne formaty, np. pliki CSV, JSON. Zaleca się wykonanie kopii narzędziem mongodump (lub kompatybilnym wybranym przez studenta, np. Studio 3T).

#### VI Tematy projektów

Do tematu należy zapisać się na platformie Moodle, każdy temat może być wybrany tylko przez jeden zespół (temat nie może się powtórzyć zarówno w ramach grupy dziekańskiej, jak i między grupami).

Do danego projektu na Moodle wpisuje się tylko **jeden przedstawiciel zespołu**, który będzie odpowiedzialny za terminowe oddanie projektu. Zapisy zostaną otwarte **21.05.2020**. Do tego czasu prosimy o zapoznanie się z tematami.

1. Warsztat samochodowy
2. Przedsiębiorstwo komunikacyjne
3. Szpital
4. Restauracja
5. Linia lotnicza
6. Wydawnictwo
7. Szkoła, uczelnia
8. Biuro podróży
9. Magazyn
10. Deweloper budowlany
11. Kino
12. Biuro nieruchomości
13. Hotel
14. Podział administracyjny miasta
15. Galeria handlowa
16. Dane meteorologiczne
17. Rozgrywki sportowe
18. Modele samochodów
19. Wody powierzchniowe Polski
20. Pasma górskie i szlaki turystyczne
21. Biblioteka
22. Kwaciarnia internetowa
23. Sklep komputerowy
24. Sklep wędkarski
25. Sklep z rowerami i akcesoriami
26. Baza danych przedsiębiorstw
27. Giełda papierów wartościowych i instrumentów pochodnych