

## Wykorzystanie bazy dokumentowej MongoDB

**Termin oddania:** do końca 2021 😊

**Kara za przekroczenie terminu:** -0,5 za każde rozpoczęte 12h;

**Punkty:** maksymalnie 12 (uzasadnienie wyboru i złożoność zbioru/zbiorów danych – 2, zagnieżdżenia i referencje – 1, logika biznesowa – 3, indeksy – 2, transakcje – 1, omówienie funkcjonalności i wnioski - 4);

**Wymagania minimalne:** Zainstalowana i skonfigurowana baza MongoDB zawierająca co najmniej 100 nietrywialnych dokumentów (więcej niż 3 pola), założone indeksy co najmniej w jednej kolekcji wraz z praktycznym porównaniem wydajności zapytań, 3 różne funkcje (co najmniej jedna wykorzystuje dokumenty zagnieżdżone lub referencje), zrealizowana autoinkrementacja.

### Zakres:

- 1) Wybierz zbiór (lub zbiory) danych, który wykorzystasz podczas projektu i **uzasadnij wybór**. Dane powinny być **właściwe do bazy dokumentowej** i odpowiednich rozmiarów (co najmniej 100 dokumentów, dla uzyskania pełnych punktów zbiory powinny być znacząco większe, jak również posiadać dokumenty o złożonej strukturze i dużej liczbie pól). **Wybrany zbiór danych wpisz na MS Teams wraz z krótkim opisem i linkiem do 15.12 włącznie**. Z tego samego zbioru danych może korzystać tylko jedna osoba w projekcie. Mile widziane jest wykorzystanie zbiorów danych dotyczącej problematyki, która jeszcze nie została przez nikogo wybrana.
- 2) Zainstaluj i skonfiguruj MongoDB, zaimportuj i przetwórz potrzebne dane. Zdecyduj w jakich kolekcjach będą się znajdować i **uzasadnij wybór**. Zmodyfikuj dane tak, żeby skorzystać **zarówno z dokumentów zagnieżdżonych, jak i referencji** do powiązania danych ze sobą. Przedstaw różnice i pokaż w jaki sposób można skorzystać z obu rodzajów (praktycznie, w postaci złożonych zapytań).
- 3) Przygotuj potrzebne elementy, żeby obsłużyć logikę biznesową po stronie bazy danych – funkcje do dodawania i modyfikacji elementów w kolekcji, sekwencje do autoinkrementacji, agregacje, itd. Liczy się zarówno złożoność, jak i kompletność obsłużenia logiki biznesowej.
- 4) Stwórz indeksy na odpowiednich polach kolekcji. Przedstaw na **praktycznych przykładach** wydajność zapytań pokrytych różną liczbą indeksów.
- 5) Pokaż na **praktycznym przykładzie** jak działa mechanizm transakcyjny w używanej wersji MongoDB.
- 6) Wybierz, **zaprezentuj w praktyce i oceń** do trzech zaawansowanych funkcjonalności MongoDB, które pasują do wybranego projektu (np. obsługa Map/Reduce, capped collections, GridFS, zapytania geoprzestrzenne, przetwarzanie grafów, obsługa dużych danych tekstowych, szyfrowanie, zapytania ad hoc, load balancing, ...). Pełne punkty można otrzymać w przypadku dokładnego przedstawienia i omówienia bardziej złożonych funkcjonalności bazy.
- 7) Krótko i treściwie (max ½ strony A4) przedstaw wnioski dotyczące zastosowania bazy dokumentowej dla wybranego problemu i praktycznych różnic, jakie są w stosunku jakbyśmy mieli zamiast tego skorzystać z bazy relacyjnej.

**Uwaga** – w przypadku zmiany zbioru danych proszę to wyraźnie zaznaczyć na MS Teams w nowym komentarzu, podając zarówno stary zbiór danych, nowy zbiór danych i powód zmiany. Zmiana w innym przypadku (np. usunięcie / edycja starego komentarza) będzie skutkowałą otrzymaniem 0 punktów za wybór zbioru danych.

