

Bazy danych i zarządzanie informacją

semestr zimowy 2025/26

Lista nr 4

(laboratorium)

Terminy oddania:

1. Prezentacja działania oraz kodu na laboratorium:

PN TP - 12.01.2026,

PN TN - 7.01.2026,

ŚR TN - 21.01.2026,

CZW TN - 8.01.2026.

2. Sprawozdanie: w formacie pdf albo tekstowym przesłane prowadzącemu przez MSTEams jako odpowiedź na przydzielone zadanie albo do oddania w formie papierowej na zajęciach.

Zadania:

1. Baza w chmurze (3pkt)

- załóż darmowe konto na <https://www.mongodb.com/cloud/atlas/register> Ustaw adres IP, z którego będziesz się łączyć, nazwę użytkownika i hasło, jako sposób połączenia Shell
- po zalogowaniu kliknij stwórz nowy klaster (plan darmowy). W trakcie tworzenia wybierz obsługę przez shell i zapamiętaj pojawiający się "connection string" (możesz go później odszukać w Clusters→Connect)
- zainstaluj mongosh <https://www.mongodb.com/docs/mongodb-shell/install/>
- połącz się z MongoDB korzystając z <https://www.mongodb.com/docs/mongodb-shell/>

2. Tworzenie bazy, kolekcji, wstawianie dokumentów, referencje (7pkt)

Korzystając z mongosh utwórz nową bazę danych o nazwie `library` a w niej dwie kolekcje:

- `authors`
- `books`

W kolekcji `authors` będziemy chcieli przechowywać informacje o autorach książek - kraj pochodzenia, data urodzenia, data śmierci, poddokument zawierający imię i nazwisko. W kolekcji `books` będziemy chcieli przechowywać informację o książkach - tytuł, nr isbn, rok wydania, język, referencję do autora (po odpowiednim `_id`) i wbudowany poddokument wydawnictwo zawierający nazwę wydawnictwa, kraj siedziby wydawnictwa.

Struktura przykładowego dokumentu z kolekcji `authors`:

```
{  
    "_id": ObjectId("65711ccdc2d05e2c973fe85"),  
    "name": { "first": "J.R.R", "last": "Tolkien" },  
    "country": "UK",  
    "birth": new Date('Jan 3, 1892'),  
    "death": new Date('Sep 2, 1973')  
}
```

Struktura przykładowego dokumentu z kolekcji `books`:

```
{  
    "_id": ObjectId("65712008cb2d05e2c973fe86"),  
    "title": "The Hobbit",  
    "isbn": "978-0-261-10295-6",  
    "publication_year": 1937,  
    "language": "English",  
    "author": ObjectId("65711ccdc2d05e2c973fe85"),  
    "publisher": {  
        "name": "George Allen & Unwin",  
        "country": "UK"  
    }  
}
```

Wstaw dane dotyczące czterech różnych autorów (co najmniej dwóch z pochodzących z Polski) i dla każdego dane o kilku różnych napisanych przez niego książkach (dodaj co najmniej trzy książki tego samego autora napisane po polsku).

Przetestuj, co się stanie, jeżeli data śmierci to `null` (nie jest znana) albo jeżeli pomyliś nazwę jednego pola bądź typ wstawianych danych albo jedno pole zupełnie pominiiesz? Czy można wstawić dokument o innym schemacie? Czy można wprowadzić schemat wymuszający poprawność danych? Jeśli tak, to w jaki sposób?

Dodaj kolekcję `reviews`, która będzie przechowywać recenzje książek - referencję do książki (po odpowiednim `_id`), dane recenzenta, ocenę w skali 1-5 oraz tekst recenzji. Wstaw dane dotyczące co najmniej trzech recenzji dla jednej książki (jedna z oceną poniżej 3 i jedna z oceną 5). Wstaw recezje kilku książek wystawione przez tego samego autora. Jaki wpływ na wstawianie/wyszukiwanie danych ma przyjęta przez Ciebie metoda przechowywania informacji o recenzencie?

Dodaj dla każdego dokumentu w kolekcji `authors` nowe pole: `"awards"` –

tablicę nagród (np. nazwa nagrody, rok otrzymania), z możliwością pustej tablicy, jeśli autor nie otrzymał nagród. Dodaj nowe pole w kolekcji books: "genres" – tablica stringów reprezentująca gatunki literackie (np. "Fantasy", "Horror").

Napisz w sprawozdaniu raport z wykonanych czynności i odpowiedzi na pytania.

3. Wyszukiwanie danych, agregacja (10pkt)

- Wyszukaj wszystkie książki napisane po polsku w gatunku "Fantasy" (1pkt)
- Za pomocą aggregate:
 - wyszukaj wszystkie książki, których średnia ocena w recenzjach to co najmniej 4 (1pkt)
 - wyszukaj wszystkie książki napisane przez autora o konkretnym imieniu i nazwisku (1pkt)
 - wyszukaj dane o książkach napisanych przez polskich autorów wraz z nazwiskami tych autorów i średnią oceną książek (1pkt)
 - wyświetl nazwisko autora oraz liczbę książek, które napisał (1pkt)
 - policz średnią ocenę książek każdego autora (1pkt)
 - znajdź autorów, którzy nie otrzymali żadnej nagrody (1pkt)
 - policz ile książek przypada na każdy gatunek literacki (1pkt)
 - znajdź osobę, która napisała najwięcej recenzji (1pkt)
 - policz średnią ocenę książek w zależności od języka (1pkt)

Wrzuć do sprawozdania wykorzystane instrukcje.