

1. Ziele

- Sie können aus einer dotnet Konsolen Anwendung auf eine MongoDB Datenbank zugreifen und dort CRUD-Befehle ausführen

2. Vorbereitung

- Starten Sie den vorbereiteten MongoDB-Container mit
`docker run --name m165 -p:27017:27017 -d frm1971/m165-15`

Dieser Container enthält eine Datenbank M165 mit der Collection Movies. Die Dokumente darin haben folgenden Aufbau:

```
{
  "_id": ObjectId("507f1f77bcf86cd100000002"),
  "Title": "The Imitation Game",
  "Year": 2014,
  "Summary": "Das wahre Rätsel war der Mann, der den Code knackte",
  "Actors": [
    "Benedict Cumberbatch",
    "Miles Teller",
    "Keira Knightley"
  ]
}
```

Hinweis: Wenn Sie den DB-Container löschen und wieder neu starten, haben Sie wieder die originale Ausgangslage, da bewusst kein Volume gemountet wird.

- Erstellen Sie eine neues .NET 8 Konsolenprojekt:
`dotnet new console --name m165-15`
- Fügen Sie den MongoDB-Treiber hinzu:
`cd m165-15`
`dotnet add package MongoDB.Driver`
- Starten Sie die Konsolenanwendung mit:
`dotnet run`
- Erstellen Sie im Projektordner eine Datei Movie.cs mit der Klasse Movie. Diese Klasse dient als «Behälter» für Filme und bildet die Struktur der Dokumente in der Movie-Collection ab:

```
using MongoDB.Bson;
using MongoDB.Bson.Serialization.Attributes;

public class Movie
{
    [BsonId]
    public ObjectId Id { get; set; } = ObjectId.GenerateNewId();

    public string Title { get; set; } = "";
    public int Year { get; set; }
    public string Summary { get; set; } = "";
    public List<string> Actors { get; set; } = new List<string>();
}
```

3. Aufgaben

Erweitern Sie die Konsolenanwendung schrittweise.

Hilfsmittel: die angegebenen Links. Verwenden Sie dort jeweils die Codebeispiele der **synchronen** Programmierung (Synchronous nicht Asynchronous)

- a.) Geben Sie alle vorhandenen Datenbanken aus:

```
a.) Alle Datenbanken:  
Databases: M165,admin,config,local
```

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/quick-start>

- b.) Geben Sie alle Collection der Datenbank M165 aus:

```
b.) Alle Collections in M165:  
Collections: Movies
```

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/quick-start>

- c.) Geben Sie den ersten Treffer eines Films aus dem Jahr 2012 aus:

```
c.) Erster Film im Jahr 2012 (FirstOrDefault):  
Skyfall - 007
```

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/usage-examples/findOne>

- d.) Geben Sie alle Filme mit Schauspieler Pierce Brosnan aus:

```
d.) Filme mit Pierce Brosnan (Liste):  
- Mamma Mia!  
- Goldeneye
```

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/usage-examples/findMany>

- e.) Fügen Sie einen neuen Film mit den abgebildeten Attributen ein Die Id wird automatisch erzeugt.:

```
e.) Eingefügter Film:  
Id: 665586c15d7252c9d2aa963c  
Title: The Da Vinci Code  
Summary: So dunkel ist der Betrug  
         an der Menschheit  
Actors: Tom Hanks, Audrey Tautou  
Year: 2006
```

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/usage-examples/insertOne>

- f.) Fügen Sie folgende Filme mit insertMany ein:

```
f.) Eingefügte Filme (Insert Many):
Id:        6655888d0c08a296fc79af9b
Title:     Ocean's Eleven
Summary:   Bist du drin oder draussen?
Actors:    George Clooney, Brad Pitt, Julia Roberts
Year:     2001

Id:        6655888d0c08a296fc79af9c
Title:     Ocean's Twelve
Summary:   Die Elf sind jetzt Zwölf.
Actors:    George Clooney, Brad Pitt, Julia Roberts, Andy Garcia
Year:     2004
-----
```

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/usage-examples/insertMany>

- g.) Ändern Sie alle Titel *Skyfall – 007* zu *Skyfall* um:

```
g.) Skyfall -007 zu Skyfall umbenennen:
Update 'Skyfall - 007' -> 'Skyfall' (Anzahl): 1
-----
```

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/usage-examples/updateOne>

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/usage-examples/updateMany>

- h.) Löschen Sie alle Filme mit Jahr 1995 und früher:

```
h.) Alle Filme von 1995 und früher löschen:
Delete Year <= 1995 (Anzahl): 1
-----
```

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/usage-examples/deleteOne>

<https://www.mongodb.com/docs/drivers/csharp/current/usage-examples/deleteMany>

- i.) Listen Sie ab 2000 die Anzahl Filme pro Jahr auf. Verwenden Sie dazu die Methode «Aggregate»

```
i.) Anzahl Filme pro Jahr ab 2000:
- 2001: 9
- 2004: 9
- 2006: 15
- 2008: 1
- 2012: 2
- 2014: 1
- 2022: 1
-----
```

<https://learn.mongodb.com/learn/course/mongodb-aggregation-with-c-sharp/lesson-2-using-mongodb-aggregation-stages-with-c-match-and-group/learn?page=2>

4. Erwartete Resultate

Funktionsfähige Konsolen-Anwendung mit CRUD Operationen