

## מעבדה 4 – Functional Programming

---

### מטרה

במעבדה זו נעבוד עם Reactor non-blocking ונממש שירות BOD (Book On Demand) אשר נותן שירותי קריאה באמצעות Reactive Stream לכל דורש.

### תכולה

#### סעיף 1 – יצירת פרויקט Spring Boot ובסיס נתונים MongoDB

א. צרו פרויקט חדש מסוג Maven/Gradle הכולל גרסת Java 11/17 עם ה- Dependencies הבאים:

- Spring Reactive Web
- Lombok
- Spring Reactive MongoDB

ב. צרו מסד נתונים מסוג MongoDB, היעזרו ב- DockerDesktop

ג. החליפו את ה- banner של Spring Boot באיור ASCII מגניב

ד. הסדירו את קובץ application.properties לעבוד מול MongoDB

#### סעיף 2 – יצירת beans

צרו את המחלקה Line באופן הבא (ניתן להיעזר בספריית Lombok):

- Line
  - index : int
  - text : String

מחלקה זו מתארת שורה בודדה בספר כלשהו.

#### סעיף 3 – יצירת repos

צרו את הממשק LineRepository המרחיב את ReactiveMongoRepository

ממשו את היכולות הבאות:

- א. קריאת כל השורות בספר
- ב. קריאת כל השורות בספר בצורה ממוינת לפי index
- ג. קריאת כל השורות באופן ממויין ע"פ index החל משורה start ועד לשורה ends

#### סעיף 4 – יצירת CLR לטעינת מידע

- א. חפשו את ספר ה-Hobbit ברשת ושמרו אותו בתיקיית resources.
- ב. יש לטעון את כלל השורות בספר לבסיס הנתונים MongoDB, כל שורה בספר (Line) תכיל מספר שורה (index) ותוכן (text)
- ג. בניית מסד הנתונים הינה חד פעמית, קרי אין צורך לשאוב את שורות הספר פעם נוספת בהינתן ומסד הנתונים מלא.

#### סעיף 5 – יצירת Service לניהול לוגיקה עסקית

טיפ של אלופים : הפרידו בין "מה" לעשות ו-"איך" לעשות

- א. צרו את הממשק **StatisticsService** עם הפונקציונליות הבאה:
  - מספר שורות בספר (סה"כ)
  - מספר המופעים של מילה word (פרמטר קלט) בספר
  - כמות השורות שבהן מופיעה המילה word (פרמטר קלט) לפחות פעם אחת
- ב. צרו את הממשק **ReadService** עם הפונקציונליות הבאה:
  - קריאה של כלל השורות
  - קריאה של כלל השורות עם delay קבוע ב-milliseconds
  - קריאה של כלל השורות החל משורה start ועד שורה end
  - קריאה של כלל השורות החל משורה start ועד שורה end עם delay קבוע ב-milliseconds

#### סעיף 6 – יצירת Controller החושף את הלוגיקה לעולם החיצון

- א. צרו את המחלקה **StatisticsController** החופשת את ה-Servicen המתאים
- ב. צרו את המחלקה **ReadController** החושפת את ה-Service המתאים

#### סעיף 7 – תמיכת חריגות באמצעות ControllerAdvice

צרו את המחלקה **BODControllerAdvice** המיירטת את החריגות הבאות:

- א. ערך לא קיים במסד נתונים
- ב. פרמטר delay שלילי (חייב להיות אי שלילי)
- ג. פרמטר end קטן מפרמטר start

#### **דרישה**

עליכם לפתור את המשימה במשך 60 דקות.

**בהצלחה!**