

עבודה 1 במימוש בסיסי נתונים

בעבודה זאת נעסוק בהיכרות עם נתונים המאוחסנים בקובץ XML כך שכל הפריטים בו מיוצגים על ידי תגיות. העבודה דורשת את הבנת המבנה ההיררכי של התגיות, הכנסת פריטים חדשים ושליפת נתונים על ידי שימוש ב-XPath כפי שנלמד בהרצאה.

מצורף לכם פרויקט בו עליכם לממש את כל השיטות הנמצאות במחלקה Assignment1. על מנת להקל עליכם הוספנו שתי פונקציות עזר במחלקה Assignment1.

הפונקציה CreateNewXmlElement מקבלת את מסמך ה-XML, את שם התגית והערך אשר ימצא בין התגיות ומחזירה XmlElement אשר אותו תצטרכו להוסיף למסמך. מומלץ להשתמש בפונקציה זו.

הפונקציה exampleOfCreateXML ניתנה עבורכם לצורך **דוגמה** עבור איך ליצור XmlDocument ולטעון אותו. בנוסף היא מראה כיצד ניתן להכניס node חדש לעץ התגיות.

בנוסף, מצורף לכם קובץ XML לדוגמה כך שתוכלו לבדוק את עצמכם. שימו לב כי בדיקות העבודה יתבצעו באמצעות מערכת לבדיקת עבודות, כאשר העבודות שלכם יבדקו על קובץ XML אחר אך בעל בדיקת אותו מבנה היררכי.

- שימו לב כי ה-main שלכם יידרס.
- הקפידו לשמור על אותו הסדר של התגיות כאשר אתם מכניסים תגיות חדשות למסמך על מנת שהשליפות יתבצעו כראוי.
- אין צורך לבצע שמירה של קובץ ה-XML זה יעשה על ידינו ב-main.
- את העבודות יש להגיש למערכת ההגשה בכתובת <https://subsys.ise.bgu.ac.il/submission/login.aspx> תחת תיקיית DB2.
- ההגשה הינה תיקייה מכווצת של הפרויקט אשר ניתן לכם לאחר שמישתם את פונקציות המחלקה Assignment1. אין צורך להכניס את קובץ ה-XML לתיקיה זו.
- ההגשה הינה בזוגות בלבד.
- על מנת למנוע בעיות של כפילויות בהעלאות למערכת - על שני חברי הצוות להעלות את העבודה למערכת הבדיקות.

להלן הפלט התקין של הבדיקות –

```
- Results

3/7/2019 10:37:53 AM
Submission processing started for file: 28.Assignment1.zip
Found assignment project - Assignment1
Test files copied to assignment folder
Compilation succeeded
Execution started
Execution done.
Results:
Query 1 executed successfully, errors: 0
Query 2 executed successfully, errors: 0
Query 5 executed successfully, errors: 0
Insert movie query executed successfully, errors: 0
Insert movie query executed successfully, errors: 0
Insert movie query executed successfully, errors: 0
Query 3 executed successfully, errors: 0
Insert award to to actor in TV-show query executed successfully, errors: 0
Query 4 executed successfully, errors: 0
Insert a season to a TV-Show query executed successfully, errors: 0
Query 6 executed successfully, errors: 0
Insert actor to a TV-show executed successfully, errors: 0
Query 7 executed successfully, errors: 0
Insert a TV-Show and a season executed successfully, errors: 0

*****
```

*** הנחות על מבנה קובץ ה-xml - אתם יכולים להניח שהתגית netflix קיימת וכבר קיימים בקובץ כמה סרטים וסדרות. חוץ מזה בכל הכנסה צריך לבדוק האם שאר התגיות הרלוונטיות להכנסה קיימות.

להלן הפונקציות אשר עליכם לממש:

- `public void InsertMovie(XmlDocument xmlDoc, String name, String genre, String year)`

מטרת הפונקציה הינה להכניס סרט חדש (year, genre, name) לקובץ ה-XML. כאשר year מציין את שנת ההוצאה של הסרט. אם הסרט כבר קיים – אל תבצעו את ההכנסה.

- `public void InsertTVShow(XmlDocument xmlDoc, String name, String genre, String year)`

מטרת הפונקציה הינה להכניס סדרת טלוויזיה חדשה (year, genre, name) לקובץ ה-XML. כאשר year מציין את שנת ההוצאה של הסדרה. אם הסדרה כבר קיימת – אל תבצעו את ההכנסה.

- `public void InsertActorToMovie(XmlDocument xmlDoc, String movieName, String actorFirstName, String actorLastName, String actorBirthYear)`

מטרת הפונקציה הינה להכניס שחקן (actorLastName, actorLastName, actorBirthYear) לסרט (movieName). אם הסרט לא קיים – אל תבצעו את ההכנסה.

- `public void InsertActorToTVShow(XmlDocument xmlDoc, String showName, String actorFirstName, String actorLastName, String actorBirthYear)`

מטרת הפונקציה הינה להכניס שחקן (actorFirstName, actorLastName, actorBirthYear) לסדרת טלוויזיה (showName). אם הסדרה לא קיימת – אל תבצעו את ההכנסה.

- `public void InsertSeasonToTVShow(XmlDocument xmlDoc, String showName, String numberOfEpisodes)`

מטרת הפונקציה הינה להכניס עונה בעלת כמות פרקים (numberOfEpisodes) לסדרת טלוויזיה (showName). אם הסדרה לא קיימת – אל תבצעו את ההכנסה.

- `public void InsertAwardToActorInMovie(XmlDocument xmlDoc, String actorFirstName, String actorLastName, String movieName, String awardCategory, String yearOfWinning)`

מטרת הפונקציה הינה להכניס פרס (פרס מיוצג ע"י קטגוריה ושנת הזכייה – awardCategory, yearOfWinning) לשחקן כלשהו (לפי actorFirstName, actorLastName) על סרט כלשהו (movieName). אם הסרט לא קיים או אם השחקן לא מופיע בסרט – אל תבצעו את ההכנסה.

- `public void InsertAwardToActorInTVShow(XmlDocument xmlDoc, String actorFirstName, String actorLastName, String showName, String awardCategory, String yearOfWinning)`

מטרת הפונקציה הינה להכניס פרס (פרס מיוצג ע"י קטגוריה ושנת הזכייה – awardCategory, yearOfWinning) לשחקן כלשהו (לפי actorFirstName, actorLastName) על סדרת טלוויזיה כלשהי (showName). אם הסדרה לא קיימת או אם השחקן לא מופיע בסדרה – אל תבצעו את ההכנסה.

*** בשאלות הבאות - במידה ולא קיימים nodes שמקיימים את תנאי השאלתה- רשימת ה-nodes שתחזירו תהיה ריקה.

- `public XmlNodeList Query1(XmlDocument xmlDoc)`

הפונקציה מחזירה רשימה של כל הסרטים.

- `public XmlNodeList Query2(XmlDocument xmlDoc)`

הפונקציה מחזירה את כל הסרטים שיצאו לאחר שנת 2014.

- `public XmlNodeList Query3(XmlDocument xmlDoc, String actorFirstName, String actorLastName)`

הפונקציה מחזירה את כל הפרסים של שחקן בכל סדרות הטלוויזיה שבהן השתתף.

- `public XmlNodeList Query4(XmlDocument xmlDoc)`

הפונקציה מחזירה את כל סדרות הטלוויזיה שיש להן יותר מעונה אחת.

- `public int Query5(XmlDocument xmlDoc, String genre)`

הפונקציה מחזירה את כמות הסרטים ששייכים לז'אנר (genre).

- `public int Query6(XmlDocument xmlDoc, String yearOfBirth, int amountOfAwards)`

הפונקציה מחזירה את כמות השחקנים **השונים** שנולדו לאחר שנת לידה מסוימת (yearOfBirth) **וגם** שזכו לפחות בסדרת טלוויזיה אחת או בסרט אחד **במעל** כמות מסוימת של פרסים (amountOfAwards). (כלומר רק אם לשחקן יש מעל לכמות הפרסים בפרט מסוים (סרט או סדרה) אז הוא יכנס לתשובה).

- `public XmlNodeList Query7(XmlDocument xmlDoc, int amountOfEpisodes)`

הפונקציה מחזירה את כל סדרות הטלוויזיה אשר סכום הפרקים שלהן **בכל העונות** גבוה יותר מסכום מסוים (amountOfEpisodes).

בהצלחה!