

## Java – שפות תכנות / תכנות מתקדם – תרגיל מס' 1 (מסטר ב')

מועד הגשה:

על כל סטודנט להגיש את התרגיל בקבוצת התרגול שלו בלבד, לידי המתרגל.  
על התרגילים לרוץ ולהתקמפל על ה-JVM המותקן בשרתי ה-Untx של המחלקה (JDK 1.3).  
חובה לרשום על התרגיל: שם, ת.ז., מס' קורס ומס' קבוצה (וגם על גבי הדיסקט).  
כל תרגיל שיוגש יורכב מדיסקט עם קבצי המקור, קבצי ה-Script + Class עם מספר דוגמאות מספק.  
ניתן לפתור בזוגות (כולל תוספת המשימות לזוגות), אך לא בקבוצות גדולות יותר.

### התרגיל: מערכת לניהול מסד נתונים

מטרת התרגיל היא ליישם פקודות SQL שונות לניהול טבלאות.  
כל טבלה תיוצג ע"י קובץ. כל רשומה בטבלה תהווה שורה בקובץ. כל שדה בטבלה יופרד ע"י Field Separator (FS). סוג ה-FS יסופק כפרמטר לתוכנית. השורה הראשונה בקובץ תכיל את שמות השדות בטבלה. דוגמה לקובץ טבלה ניתן למצוא באתרי המתרגלים.

על התוכנית להציג בפני המשתמש prompt שבו יוכל המשתמש לכתוב את הפקודה שברצונו להריץ. על התוכנית לזהות את הפקודה שהוקשה, להריץ את הפקודה או להודיע שהפקודה אינה חוקית (פקודה אינה חוקית אם היא אינה מופיעה ברשימה בהמשך, או אם לא סופקו לה מספר פרמטרים כנדרש).

אופן הפעולה:

בעת פעולה ראשונה על טבלה יש לקרוא את הטבלה לתוך Hashtable (לכל טבלה יהיה Hashtable). לתוך ה-Hashtable יש למפות את רשומות הטבלה, כאשר אופן המיפוי יעשה לפי ה-Primary Key שמצוי בכל רשומה בטבלה (השדה הראשון בכל רשומה).  
כל הפעולות על הטבלה תבוצענה ב-Hashtable. רק לאחר הקשת הפקודה commit יש לעדכן את קובץ הטבלה לפי ה-Hashtable.

להלן הפקודות שיש לממש והסבר על כל פקודה:

הסבר	פקודה
יצירת קובץ טבלה עם השדות המצוינים. דוגמה: CREATE TABLE customers(PK, id, name);	CREATE TABLE table_name(PK, field_name_2, ...);
עדכון ערך שדה בטבלה (הערה: ערך שדה מחרוזת יופיע בין גרשיים). דוגמה: UPDATE customers SET name = 'anonymous'; UPDATE customers SET name = 'null'	UPDATE table_name SET field_name_1 = value, ... [WHERE boolean condition on fields];

WHERE id > 5; UPDATE customers SET balance = balance + 5 WHERE balance = 20;	
הכנסת רשומה חדשה לטבלה (לא חייבים להכניס את כל השדות. שדות שלא הוכנסו ימולאו בערך null). דוגמה: INSERT INTO customers(id) VALUES(5);	INSERT INTO table_name(field_name_1, ...) VALUES(field_value_1, ...);
בחירת שדות מתוך טבלה על-סמך תנאי. ניתן לבחור את סדר התצוגה של השדות. דוגמה: SELECT id, name FROM customers ORDER BY id;	SELECT field_name_1, ... FROM table_name [WHERE boolean condition on fields] [ORDER BY field_name];
תצוגת מספר הרשומות הקיימות בטבלה.	SELECT COUNT(*) FROM table_name;
עדכון קובץ הטבלה.	commit

**תרגילים המוגשים בזוגות יכללו גם:**

הסבר	פקודה
ביצוע שאילתות הרשומות בקובץ. ביצוע השאילתות יהיה לפי סדר הופעתן בקובץ (בכל שורה שאילתה אחת). דוגמה לקובץ ניתן למצוא באתרי המתרגלים.	EXECUTE file_name;
מחיקת רשומות מתוך הטבלה. ללא ציון תנאי, תימחקנה כל רשומות הטבלה. דוגמה: DELETE FROM customers WHERE id = 5;	DELETE FROM table_name [WHERE boolean condition on fields];

אופרטורים בוליאניים אפשריים: =, <, >

**בהצלחה**