**דוח פרויקט - שלב ג**

**הקדמה**

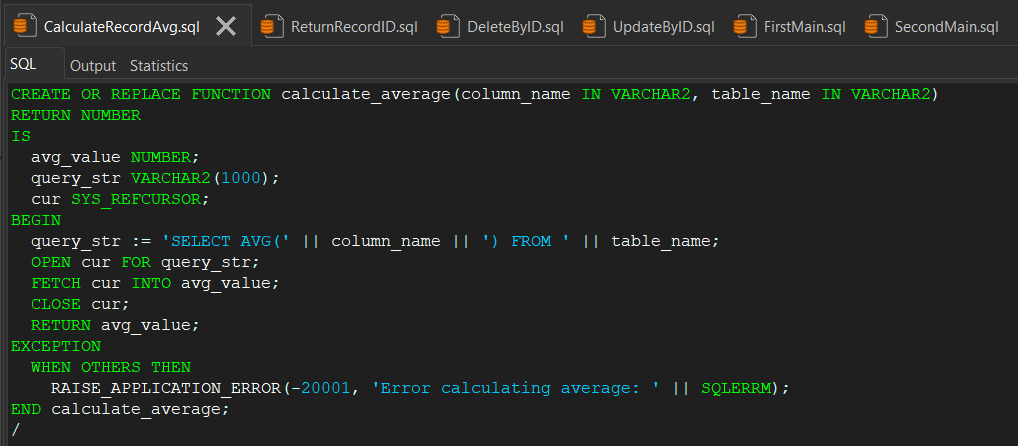
בשלב זה נכתבו תוכניות ב-PL/SQL על מנת לבצע פעולות שונות על טבלאות בסיס הנתונים. התוכניות כוללות פונקציות ופרוצדורות מורכבות, המשתמשות במגוון אלמנטים של תכנות כגון קרסורים (implicit ו-explicit), החזרת Ref Cursor, פקודות DML, הסתעפויות, לולאות, טיפול בחריגות (Exceptions) ורשומות. הדוח מפרט כל אחת מהתוכניות, כולל הקוד, ההסבר המעמיק והוכחה שהן פועלות כראוי.

**פונקציה: calculate\_average**

**תיאור מילולי:**

הפונקציה מחשבת את הממוצע של עמודה מסוימת בטבלה מסוימת. היא משתמשת ב-SQL דינמי עם קרסור מפורש (explicit cursor) כדי לבצע את החישוב.

**קוד:**

****

**אלמנטים משומשים:**

* Cursor – explicit
* Exception

**פונקציה: get\_record\_by\_id**

**תיאור מילולי:**

הפונקציה מחזירה רשומה לפי מזהה (ID) מטבלה מסוימת באמצעות קרסור מופנה (Ref Cursor). היא כוללת טיפול בחריגות.

**קוד:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**אלמנטים משומשים:**

* החזרת Ref Cursor
* Exception

**פרוצדורה: update\_value\_by\_id**

**תיאור מילולי:**

הפרוצדורה מעדכנת עמודה מסוימת בטבלה מסוימת לפי מזהה (ID) באמצעות SQL דינמי. היא כוללת טיפול בחריגות ומשתמשת בפקודת DML.

**קוד:**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**אלמנטים משומשים:**

* פקודות DML
* Exception

**פרוצדורה: delete\_record\_by\_id**

**תיאור מילולי:**

הפרוצדורה מוחקת רשומה לפי מזהה (ID) מטבלה מסוימת באמצעות SQL דינמי. היא כוללת טיפול בחריגות ומשתמשת בפקודת DML.

**קוד:**

**אלמנטים משומשים:**

* פקודות DML
* Exception

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

**תוכנית ראשית 1**

**תיאור מילולי:**

התוכנית הראשית קוראת לפונקציה calculate\_average ולפונקציה get\_record\_by\_id. היא משתמשת בקרסור מפורש, לולאות וטיפול בחריגות כדי להציג את התוצאות.

**קוד:  
A screenshot of a computer program

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated**

**אלמנטים משומשים:**

* Cursor – explicit
* החזרת Ref Cursor
* לולאות
* Exception
* רשומות

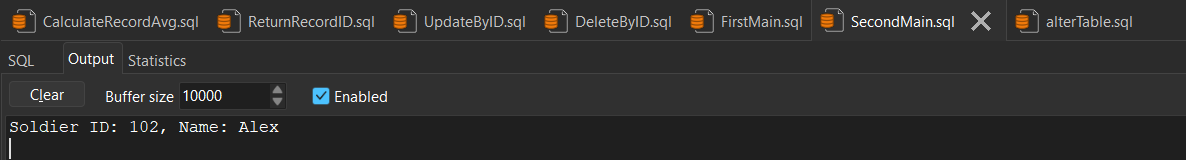
**תוכנית ראשית 2**

**תיאור מילולי:**

התוכנית הראשית קוראת לפרוצדורות update\_value\_by\_id ו-delete\_record\_by\_id. היא משתמשת בקרסור מפורש, לולאות וטיפול בחריגות כדי להציג את התוצאות.

**קוד: A screenshot of a computer program

Description automatically generated**

****

**אלמנטים משומשים:**

* Cursor – explicit
* החזרת Ref Cursor
* לולאות
* Exception
* רשומות

ולסגירה - כמובן נעשה גיבוי לכל הרשומות של הבסיס נתונים.