

המחלקה למדעי המחשב רוצה ליצור מערכת לניהול ומעקב אחר ציוניהם של מאגר תלמידה.

בעזרת מבנה נתונים שיחזיק לכל תלמיד את רשימת הציונים שלו. המערכת תוכל לחשב ממוצע ציונים בקורס מסויים, ממוצע ציונים מחלקתי, המערכת תממש בין היתר מתודה להדפסת סטטיסטיקת ציונים עבור תלמיד מסוים, מתודה לקבלת הממוצע המחלקתי, מתודה המחזירה את מספר התלמידים שממוצע הציונים שלהם נע בטווח מסויים ועוד.

במחלקה למדעי המחשב לכל תלמיד יש סה"כ 10 קורסים לכל היותר בסמסטר, אי לכך כל תלמיד יחזיק רשימת ציונים (ניתן להניח כי הקורסים מדורגים מ 1 עד 10 וכי האובייקט הראשון ברשימה הוא הציון של התלמיד בקורס הראשון האובייקט השני הוא הציון בקורס השני וכו') **שימו לב!** כל תלמיד יכול לחלק את העומס בין הסמסטרים ולהפחית את מס' הקורסים בסמסטר אך לא יכול ללמוד יותר מ 10 קורסים בסמסטר.

מלבד רשימת הציונים כל סטודנט יחזיק אף את מספר הקורסים בהם או משתתף ואת ממוצע ציוניו בקורסים שלקח.

## שלבי העבודה

בשלב ראשון, עליכם לכתוב את המחלקה סטודנט. כל סטודנט יחזיק את רשימת ציוניו בקורסים 1 עד 10. עליכם לציין בסימון מיוחד קורסים אותם התלמיד לא לומד.

במחלקה סטודנט תממשו את המתודות:

• INSERT - הכנסה/ עדכון של ציון ברשימת הציונים שתקבל את אינדקס הקורס (1 עד 10) ותחזיר ערך בוליאני.

• GETGRADE - תקבל אינדקס של קורס ותחזיר את הציון של התלמיד בקורס.

• GETSIZE - תחזיר את מס הקורסים בהם משתתף התלמיד

• GETAV - תחזיר את ממוצע ציוניו בקורסים בהם הוא משתתף.

מלבד זאת המחלקה תכיל בנאים ומפרקים לפי הצורך.

בשלב השני עליכם לממש את המחלקה למדעי המחשב שתכיל מבנה נתונים שיחזיק לכל תלמיד המזהה לפי ID מצביע לאובייקט מסוג סטודנט בו נמצאת רשימת ציוניו בזכרון.

המחלקה למדעי המחשב תכיל מידע על מספר התלמידים במחלקה.

במחלקה למדעי המחשב תממשו את המתודות:

• ADD - בה ניתן יהיה להכניס סטודנט חדש למערכת.

• SIZE - שתחזיר את מס הסטודנטים שרשומים במערכת

• AV - תקבל אינדקס של קורס מסויים ותחזיר את ממוצע הציונים הכללי בקורס) מלבד הסטודנטים שלא עושים קורס (זה

• ALLAV - תחזיר ממוצע של ממוצעי ציוני הסטודנטים - ממוצע מחלקתי

• RANGE - תקבל 2 מספרים שמייצגים טווח ותחזיר את מס הסטודנטים שממוצע הציונים הכללי שלהם נמצא בטווח

• STUDENT\_S - תקבל ID של סטודנט מסויים ותדפיס את ממוצע ציוניו.

המחלקה תכיל בנאים ומפרקים לפי הצורך ותכיל איטורטור בהתאם למיכל אותו החלטתם לממש.

## קבצים

מצורפים לתרגיל זה הקבצים:

radesDemo• cpp.ManagementG - תוכנית ראשית לדוגמה.

radesTest• cpp.ManagementG - תוכנית ראשית הכוללת בדיקות-יחידה לדוגמה.

– Makefile • קובץ ליצירת תוכנית הדוגמה ותוכנית הבדיקה.