**תרגיל Exceptions**

הערה: בתרגיל זה נכתוב קוד שזורק חריגות במקרי קצה. שימו לב כי סגנון כתיבה זה אינו מומלץ. אנו עושים זאת כאן כדי לתרגל זריקה ותפיסה של חריגות. ההמלצה היא לבצע בדיקות תקינות כדי לאתר בעיות צפויות ולהשאיר את החריגות למקרים חריגים ובלתי צפויים.

מנכ"ל מכללה ידועה בגליל המערבי החליט לשדרג את מערכת התוכנה המנהלת את ציוני הסטודנטים תוך כדי שימת דגש על חריגות בזמן הריצה.

עליך לממש את הדברים הבאים:

1. מחלקת קורס (Course) בעלת התכונות הבאות: שם קורס, ציון סופי של הסטודנט. כמו כן ממש את השיטות הבאות:
2. toString
3. equals – הקריטריון להשוואה הוא שם הקורס
4. clone – אם לא ניתן להעתיק את האובייקט השיטה תזרוק את החריגה לשיטה שקראה לה.
5. מחלקת סטודנט (Student):
6. למחלקה התכונות הבאות: מספר ת"ז, שם, מערך קורסים בגודל 3.
7. שיטה להוספת קורס (addCourse): מקבלת אובייקט מסוג קורס ומוסיפה אותו למקום הפנוי הבא במערך. אם נזרקת חריגה בגלל יציאה מגבולות המערך עליך לתפוס את החריגה ולטפל בה באופן הבא: להקצות מערך חדש בגודל פי 2 מהמערך המקורי, להעתיק את אברי המערך המקורי למערך החדש, להוסיף את האובייקט למערך החדש ולהמשיך להשתמש במערך החדש. כמו כן עליך להדפיס הודעה מתאימה לפלט.
8. שיטה לחישוב ממוצע (calculateAvarage): השיטה תחשב את ממוצע הקורסים עבור הסטודנט. במידה ואין קורסים לסטודנט תתרחש חריגה (חלוקה ב 0). עליך לתפוס את החריגה, להחזיר ממוצע 0 ולהדפיס הודעה מתאימה לפלט.
9. שיטה פרטית לחיפוש קורס (findCourse): השיטה תקבל אובייקט מסוג קורס ותחפש אותו במערך הקורסים. במידה והקורס נמצא השיטה תחזיר עותק של הקורס שנמצא במערך. אחרת תחזיר null.
10. שיטה ציבורית (findCourseAndPrint) השיטה תקבל אובייקט מסוג קורס, תחפש אותו במערך הקורסים ותדפיס את פרטיו לפלט. אם הקורס לא ימצא המערכת תזרוק חריגה בשל הפעלת השיטה toString על null (Unchecked Exception).
11. שיטת main במחלקת Program:
12. צור אובייקט סטודנט.
13. הפעל את השיטה לחישוב ממוצע (כעת הסטודנט ללא קורסים).
14. צור 4 קורסים שונים והוסף אותם לאובייקט הסטודנט.
15. הפעל את השיטה findAndPrint עם אובייקט קורס שלא קיים במערכת. עטוף את הקוד עם בלוק try-catch-finally. אם נזרקה חריגה הדפס לפלט:

"Course [course name] doesn’t exist for student [student name]". בכל מקרה הדפס את פרטי אובייקט הקורס שהשיטה קיבלה.

1. צור העתק מאחד מאובייקטי הקורסים שיצרת בסעיף ג. אם האובייקט לא תומך בהעתקה הדפס לפלט: “Class [class name] doesn’t support cloning”.

בהצלחה!