**שיעורי בית - ג'נריקס**

1. מהי מחלקה גנרית?
2. מחלקה גנרית היא מחלקה שבה מבנה הנתונים שלנו כל פעם יקבל את הסוג טיפוס שהוא הולך לנהל מחדש.
3. מדוע כדאי להשתמש במחלקה גנרית? (לפחות 2 יתרונות)
4. לא צריך לעבוד עם רשימות שעובדות רק עם Object (חוסך את הצורך בביצוע המרות לאחר מכן). באמצעות מבנה נתונים אחד ניתן לנהל מספר רב של נתונים מבלי הצורך להתאים את הפונקציה כל פעם מחדש לסוג הרצוי.
5. האם אנו יכולים להגביל את הזהות של הטיפוס הגנרי? לדוגמה שיהיה רק מסוג מחלקה כלשהי וכדו'? ואם כן, איך?
6. אפשרי. צריך להשתמש ב- Constraints. רושמים למשל where T : class.
7. האם אפשר במחלקה\פונקציה גנרית להגדיר כמה טיפוסים גנרים?
8. בודאי! ניתן להגדיר כמה טיפוסים גנריים באמצעות הפרדה בין טיפוס אחד לשני כך: " "internal class GenericClass<T,T1>
9. בתרגיל זה נדמה שולחן אבירים:
   1. יש ליצור מחלקת Knight ובתוכה 3-4 מאפיינים מתאימים לבחירתך + id מסוג int.
   2. יש ליצור מחלקת HerosTable שמחזיקה על עצמה:
      1. מערך של Knight ולקבל את גודל המערך בבנאי.
      2. פונקצית Set המקבלת אינדקס וKnight ומכניסה לאותו אינדקס את הKnight שקיבלה.
      3. פונקציית Delete המקבלת אינדקס ומכניסה null לאותו אינדקס.
      4. פונקציה המחזירה int של כמה **באמת** Knight יש לי בתוך המערך(כל מה שnull לא נחשב...)
      5. פונקציה המחזירה לי מערך של כל הKnight שנמצאים בתוכה(לא כולל null)
      6. אינדקסר היודע לקבל אינדקס ולפעול לפי הכללים הבאים:
         1. אם במערך הכל null החזר null
         2. אם לא כל המערך null והאינדקס בטווח המערך החזר את האיבר שבאותו אינדקס, ואם האינדקס מצביע על null החזר את הKnight הכי קרוב לאותו null.
         3. אם האינדקס חורג מגודל המערך, יש להסתכל על ה"שולחן אבירים" שלנו כשולחן עגול שברגע שסיימנו את כל המעגל אנו מתחילים לספור שוב מהאיבר הראשון… כלומר: אם גודל המערך הוא 6 והתקבל 8 יש להחזיר את האיבר במקום השני ואם התקבל 12 יש להחזיר את האיבר במקום ה0(וכמובן שאם הוא null יש להחזיר את איבר הKnight הכי קרוב לאותו null)
      7. צרו 2,3 מופעים ובדקו את תקינות הפונקציות והאינדקסר
      8. **כעת,** הפוך את מחלקת HerosTable לגנרית ולאו דווקא מיועדת ל Knight (לצורך הבדיקה יש ליצור עוד מחלקה (Sword) עם מאפיינים שונים + Id וליצור מופע גם של הטיפוס שלו).
      9. **הבעיה,** כל מחלקה שניצור תוכל להיכנס בתור T בשולחן האבירים… חישבו על דרך איך מגבילים את המערכת לקבל כ T רק גיבור ולא כל מחלקה.(שימוש בConstraints? :) )

**בהצלחה!**