

תרגיל בית – ללא ציון

דדליין: יום ה', 18/05/2023, 23:59
תכנות בתקן C++0x; הגשה באמצעות המייל

שאלה 1

הגדירו וממשו מבנה ווקטור גנרי באמצעות קוד תבנית וללא שימוש באוספים קיימים של STL. הווקטור הגנרי נדרש לתמוך בפעולות הבאות:

- מימוש מפורש של **חמשת הגדולים** (כלומר, תמיכה מלאה ב-*move semantics*, בהנחה שטיפוס התבנית תומך בכך)
- הכנסה ומחיקה של איבר בודד
- גישה אקראית לאינדקס נתון לצרכי קריאה/כתיבה
- מחיקת כל איברי הווקטור
- פעולת עדכון גודל הווקטור (*resize*)
- פעולת מיון באמצעות קבלת קומפרטור כארגומנט
- הגדרת טיפוס **איטרטור עבור הווקטור**, בעל פונקציונליות מלאה של `random_access_iterator` סטנדרטי, ויצירה שלו באמצעות מתודות `{begin, end}`.

שאלה 2

הגדירו וממשו עץ חיפוש בינארי גנרי באמצעות קוד תבנית. העץ נדרש לתמוך בפעולות הבאות:

- יצירת "עץ חיפוש בינארי" חדש באמצעות בנאי מתאים
- השמדת (פירוק) "עץ חיפוש בינארי" קיים
- חיפוש איבר בעץ ע"פ ערכו והחזרת מצביע אליו אם וכאשר נמצא (מתודה בשם *find*)
- הכנסת איבר לעץ (מתודה בשם *insert*)
- מחיקת איבר נתון מן העץ (מתודה בשם *remove*)
- מחיקת כל איברי העץ (מתודה בשם *delete*)
- החזרת מצביע לצמת שורש העץ (מתודה בשם *getHead*)
- פונקציה להדפסה סדורה של העץ

אילוצים:

- ✓ יש להתבסס רק על מצביעים חכמים של C++0x
- ✓ הצמתים נדרשים **להצביע אל הוריהם**, בנוסף להצבעות הסטנדרטיות אל תת-עץ ימני ושמאלי. על השורש להצביע לכתובת האפס.

בהצלחה רבה!