

מרצה: נעם רינצקי

מתרגל: אורן איש שלום

חומר: פתוח

משך: שלוש שעות

מבחן בקומפילציה – 2015/16 – גרסא ב

- המבחן מורכב מחמש שאלות. יש לענות על כולן.
- מומלץ לקרוא את השאלה עד סופה לפני שמתחילים לענות.
- משקל השאלה ומספרה אינה מעיד על הקושי בפיתורה.
- יש לציין בראש העמוד את השאלה עליה עונים. אין לענות על שאלות שונות באותו העמוד.
- תשובה "איני יודעת" תזכה ב 20% מהניקוד על הסעיף הרלוונטי.

שאלה 1 (20 נקודות)

נתונה רשימת מאורעות. לכל אחד מהמאורעות הסבירו בקצרה (1-3 שורות)

1. האם הוא מתרחש במהלך בניית הקומפילר/הקומפילציה/loading/linking/ריצת התוכנית.
2. אם בחרת בזמן קומפילציה, הסבר מהו השלב המסוים בקומפילר בו מתרחש המאורע ומהם מבני הנתונים הרלבנטיים.

- א. (4 נקודות) התגלה כי ישנה שגיאה בקוד הבא: $Y++++X$
- הניחו כי אופרטורים ++ ו + מותרים, וכי X ו Y הם מסוג int.
- ב. (4 נקודות) התגלה כי אין די רגיסטרים במכונה עבור קוד הביניים הנתון.
- ג. (4 נקודות) התגלה כי המתודה הנקראת לא מוגדרת.
- ד. (4 נקודות) התגלה כי אין ספריה סטנדרטית נדרשת.
- ה. (4 נקודות) התגלה כי תמיד המתודה foo הנקראת שייכת למחלקת האב.

```
If (...) // ... = random choice
  x = new MyClass()
else
  x = new MySuperClass()
x.foo()
```


שאלה 5 (25 נקודות)

הוחלט להוסיף לשפת *ic* משתנים מסוג מספרים מורכבים ואנליזה המוצאת לכל משתנה אילו ערכים יכול להכיל.

א. (12 נקודות) תארו אנליזה סטטית מתאימה. זכרו לאנליזה יש 5 אלמנטים: (D, V, \cup, F, I) ויש לתאר את כולם. ניתן להניח כי הערכים של החלק האמיתי והמדומה של המספר המורכב הינו שלם בין MININT ל

MAXINT.

1. על האנליזה להיות קונסרבטיבית (sound)

2. חלק מהציון יקבע על פי הדיוק (precision)

ב. (5 נקודות) הדגימו את האנליזה על התוכנית הבאה. הניחו כי מספרים מורכבים מאותחלים ל $(0,0)$.

Complex a = (2,3) // a.real = 2 , a.imaginary = 3

Complex b = a

while (...)

a = (a.real , a.imaginary + 1)

ג. (8 נקודות) האם במקרים הבאים יש לשנות את האנליזה שתיארתם במידה וערכי החלק המדומה והאמיתי אינם חסומים? נמקו

1. בתוכניות אין לולאות

2. בתוכניות עם לולאות

בהצלחה!

אורן ונעם