

פתרון בחינה בתוכנה 1
ליאור וולף ואורנית דרור
מועד א' סמסטר ב' תשס"ז, 15 ביולי 2007

משך הבחינה שלוש שעות.

יש לענות על כל השאלות. בשאלות שבהן יש צורך לנמק, תשובה ללא נימוק לא תזכה באף נקודה.

יש לענות על כל השאלות בגוף הבחינה במקום המיועד לכך. המקום המיועד מספיק לתשובות מלאות. יש לצרף את טופס המבחן למחברת הבחינה. מחברת ללא טופס עזר תפסל. תשובות במחברת הבחינה לא תיבדקנה.

יש למלא מספר סידורי (מספר מחברת) ומספר ת"ז על כל דף של טופס הבחינה.

אסור השימוש בחומר עזר כלשהו, כולל מחשבוניו או כל מכשיר אחר פרט לעט. בהצלחה!

לשימוש הבודקים

| | | | | | | | | |
|-----|------|--|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|---|
| 6 | | | | | | | 6 _א | 1 |
| 12 | | | | 3 _ד | 3 _ג | 3 _ב | 3 _א | 2 |
| 15 | | | 3 _ה | 3 _ד | 3 _ג | 3 _ב | 3 _א | 3 |
| 12 | | | | 3 _ד | 3 _ג | 3 _ב | 3 _א | 4 |
| 15 | | | 3 _ה | 3 _ד | 3 _ג | 3 _ב | 3 _א | 5 |
| 11 | | | | | | | 11 _א | 6 |
| 9 | | | | | | 3 _ב | 6 _א | 7 |
| 20 | | | | | | 10 _ב | 10 _א | 8 |
| | | | | | | | | |
| 100 | סה"כ | | | | | | | |

שאלה 1

בשאלה זו יש להסביר האם הקוד של שתי המחלקות Base ו-Sub מתקמפל או שישנה שגיאת קומפילציה. אם לדעתך הקוד לא מתקמפל, יש להסביר מדוע. אם לדעתך הקוד מתקמפל, תארי/י מה קורה כשהמחלקה Sub מורצת.

```
public class Base {
    Base() {
        System.out.println("Base");
    }
}

public class Sub extends Base {
    public static void main(String argv[]) {
        Sub c = new Sub();
        super();
    }

    Sub() {
        System.out.println("Sub");
    }
}
```

שאלה 2

בשאלה זו יש להסביר האם הקוד בשורות הממוספרות (1-4) יתקמפל בהנחה שהשורות האחרות כן. אם לדעתך הקוד לא מתקמפל, יש להסביר מדוע.

```
public class MyException extends Exception {}
```

```
public class Base {  
    public void foo() throws Exception {
```

```
        throw new MyException();  
    }  
}
```

```
public class Sub extends Base {
```

```
    public void foo() throws MyException {}  
}
```

```
public void main(String[] args) {
```

```
    Base base = new Sub();  
}
```

```
    try {  
        base.foo();  
    } catch (MyException e) {  
    }  
}
```

```
}
```

-
- 1 – מתקמפל. מותר לזרוק חריג היורש מהחריג שבחווה המתודה
 - 2 – מתקמפל. מותר למתודה דורסת לזרוק חריגים היורשים מחריגים שבחווה המתודה הנדרסת.
 - 3 – מתקמפל. היציקה חוקית ואין צורך ביציקה מפורשת כי Sub הוא מחלקת בת של Base
 - 4 – לא מתקמפל. "Unhandled exception type Exception"
-

שאלה 3

הסבר בקצרה את המחלקות הבאות:

a) Composite

ראו שיעורי ותרגולי ה-GUI. כמו כן, ראו שימוש המחלקה בשיעורי בית מספר

b) Scanner

ראו תרגול ה-IO

c) GridData

ראו שיעורי ותרגולי ה-GUI. כמו כן, ראו שימוש המחלקה בשיעורי בית מספר 13

d) SelectionAdopter

ראו שיעורי ותרגולי ה-GUI. כמו כן, ראו שימוש המחלקה בשיעורי בית מספר 13

e) BufferedInputStream

ראו תרגול ה-IO

שאלה 4

```

public abstract class A
{
    public static int foo(int a, int b) {
        ...//assume some fine code instead of the ...
    }
    public abstract int goo(int a, int b);
}

public class B
{
    public static void main(String argv[])
    { int a = A.foo(5,7); }
}

public class C extends A
{
    public static void main(String argv[])
    { int a = A.foo(5,7); }
}

public class D extends A
{
    public static void main(String argv[]){
        D d = new D();
        int a = d.goo(5,7);
    }
    public int goo(int a,int b){
        return(a+b);
    }
}

```

האם מחלקה A מתקמפלת? אם לא מדוע?
A מתקמפלת

האם מחלקה B מתקמפלת? אם לא מדוע?
B מתקמפלת

האם מחלקה C מתקמפלת? אם לא מדוע?
C איננה מתקמפלת.

"The type C must implement the inherited abstract method
A.goo(int,int)"

האם מחלקה D מתקמפלת? אם לא מדוע?
D מתקמפלת

שאלה 5

מוגדרות שתי מחלקות תקינות.

```
public class A
public class B implements Runnable
    : (הניחו ש "..." מוחלפות בקוד זה תקין);
A a = new A(...);
B b = new B(...);
```

לכל אחת מהשורות הבאות ציינו האם מתקמפל (כן לא או אולי) ומדוע

```
a.run();
```

מתקמפל? כן/ לא/ אולי. אם התשובה אינה כן, מדוע:

```
b.run();
```

מתקמפל? כן/ לא/ אולי. אם התשובה אינה כן, מדוע:

```
Thread t = new Thread(a); t.start();
```

מתקמפל? כן/ לא/ אולי. אם התשובה אינה כן, מדוע:

```
Thread t = new Thread(b); t.start();
```

מתקמפל? כן/ לא/ אולי. אם התשובה אינה כן, מדוע:

מה ההבדל בין הרצה באמצעות run לבין הרצה באמצעות המתודה start של המחלקה Thread?

שאלה 7

א. הגדר טיפוס מניה (ENUM) למטבעות הבאים אשר יש לו שדה יחיד המתאר את ערך המטבעות:
cent(1), nickel(5), dime(10), quarter(25), dollar (100)

על טיפוס המנייה לכלול בנאי ומתודה להחזרת הערך.

ב. כתוב לולאה אשר עוברת על כל המטבעות הקיימים, ומדפיסה את שמם (אפשר ב-אותיות רישיות == "אותיות גדולות באנגלית") ואת ערכם.

שאלה 8

נתונה המחלקה הבאה, ללא שורה/שורות לטיפול באירועי לחיצת עכבר. עליכם להוסיף את הקוד החסר למחלקה אשר יפיע במקום המסומן, ולהגדיר מחלקות נוספות אשר דרושות לצורך הטיפול באירועי לחיצה על עכבר. עליכם לעשות זאת פעמיים: (א) באמצעות מאזין ספציפי. (ב) באמצעות אדפטר adapter.

יש לטפל בכל אחד משלושת הארועים הבאים: לחיצת עכבר, שחרור ולחיצה כפולה. הטיפול יכלול הדפסת סוג הארוע ל-system.out.

לנוחיותכם להלן תיעוד מחלקה ומנשק להם וודאי תזדקקו.

Interface `MouseListener`

| Method Summary | |
|----------------|---|
| void | <code>mouseDoubleClick</code> (MouseEvent e) Sent when a mouse button is pressed twice within the (operating system specified) double click period. |
| void | <code>mouseDown</code> (MouseEvent e) Sent when a mouse button is pressed. |
| void | <code>mouseUp</code> (MouseEvent e) Sent when a mouse button is released. |

public abstract class **`MouseAdapter`** extends `Object` implements `MouseListener`

| Method Summary | |
|----------------|---|
| void | <code>mouseDoubleClick</code> (MouseEvent e) Sent when a mouse button is pressed twice within the (operating system specified) double click period. |
| void | <code>mouseDown</code> (MouseEvent e) Sent when a mouse button is pressed. |
| void | <code>mouseUp</code> (MouseEvent e) Sent when a mouse button is released. |

```
public class Question8 {
    public Question8() {
        Display display = new Display();
        Shell shell = new Shell(display);
        shell.setText("Click your mouse");
        shell.setSize(200, 100);
        shell.open();

        אזור קוד חסר 1

        while(! shell.isDisposed()) {
            if(! display.readAndDispatch()) {
                display.sleep();
            }
        }

        display.dispose();
    }

    public static void main(String[] args) {
        new Question8();
    }

    אזור קוד חסר 2
}
```

שאלה 8 סעיף א' – השלם את הקוד החסר ע"י מימוש מאזין ספציפי

קוד חסר 1

```
shell.addMouseListener(new MyMouseListener());
```

קוד חסר 2

```
private static class MyMouseListener implements MouseListener{  
    public void mouseClicked(MouseEvent e) {  
        System.out.println("Mouse Double Click Event");  
    }  
  
    public void mouseDown(MouseEvent e) {  
        System.out.println("Mouse Down Event");  
    }  
  
    public void mouseUp(MouseEvent e) {  
        System.out.println("Mouse Up Event");  
    }  
}
```

שאלה 8 סעיף ב' – השלם את הקוד החסר ע"י מימוש אדאפטר

קוד חסר 1

```
shell.addMouseListener(new MyMouseListener());
```

קוד חסר 2

```
private static class MyMouseListener extends MouseAdapter{  
    public void mouseClicked(MouseEvent e) {  
        System.out.println("Mouse Double Click Event");  
    }  
  
    public void mouseDown(MouseEvent e) {  
        System.out.println("Mouse Down Event");  
    }  
  
    public void mouseUp(MouseEvent e) {  
        System.out.println("Mouse Up Event");  
    }  
}
```

מפתח ניקוד:

שאלה 1 – 6 נק'

כל סעיף בשאלות 2-5 (סה"כ 18 סעיפים) 3 נק'

שאלה 6 – 11 נק'

שאלה 7 – 9 נק' מתוכן 6 נק' בסעיף א'

שאלה 8 – כל סעיף 10 נק' מתוכם 3 נקודות על קטע קוד חסר 1

=====

סה"כ 100 נק'

ושוב, בהצלחה!