



תכנות מתקדם 2 – מאזן א' – תשע"ג

89-211-01,02

כ"ט תמוז תשע"ג, 07/07/13

מרצה: ד"ר מירי בן-ניסן (קופל)

משך הבחינה: שעה אחת.

ללא חומר עזר. יש לענות על טופס הבחינה בלבד. המחברות לטייטה ולא תיבדקנה.

בהצלחה!

שאלה 1 – Defensive Programming (25 נקודות)

נתון קטע הקוד המאד לא מוצלח הבא:

```
1. double calc(int v[], double& avg, double& var, int n)
2. {
3.     int i, sum = 0;
4.     while (i < n)
5.         sum += v[++i];
6.     avg = sum / n;
7.     while(i < n)
8.         var += pow(v[i]-avg,2); //variance (שונות)
9.     var /= n;
10.    if(floor(((double)n)/2) == (double)n/2)
11.        return ((double)v[n/2]+list[n/2-1])/2;
12.    return v[(int)floor(n/2)];
13. }
```

א. בתוכנית הזו יש הרבה בעיות. חלקן בעיות קומפילציה, חלקן בעיות לוגיות, וחלקן עלולות להתפתח לבעיות בהמשך. רשמו 8 בעיות כאלו בטבלה הבאה, המכילה את מספר השורה + הבעיה. (12 נק')

מספר שורה בקוד	הבעיה
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

ב. כתבו את הקוד הנ"ל בצורה הטובה ביותר שתוכלו, לפי כל כללי ה-defensive programming שלמדנו. (13 נק')



שאלה 2 – Macro & Template (20 נקודות)

א. מה מבצע ה-macro הבא? את מה הוא בעצם מגדיר? (5 נק')

```
#define func(cond) if(!(cond)){ \
    cout<<"condition "<<#cond<<" is false\n"; \
    exit(1);}
```

ב. מה היתרונות של שימוש ב-Template על פני שימוש ב-macro? נמקו. (10 נק')

ג. מה הפלט של הקוד הבא? הסבירו מה הקוד מחשב. (5 נק')

```
template<int N>
class Func
{
public:
    enum { result = 3 * Func <N-1>::result };
};

template<>
class Func <0>
{
public:
    enum { result = 1 };
};

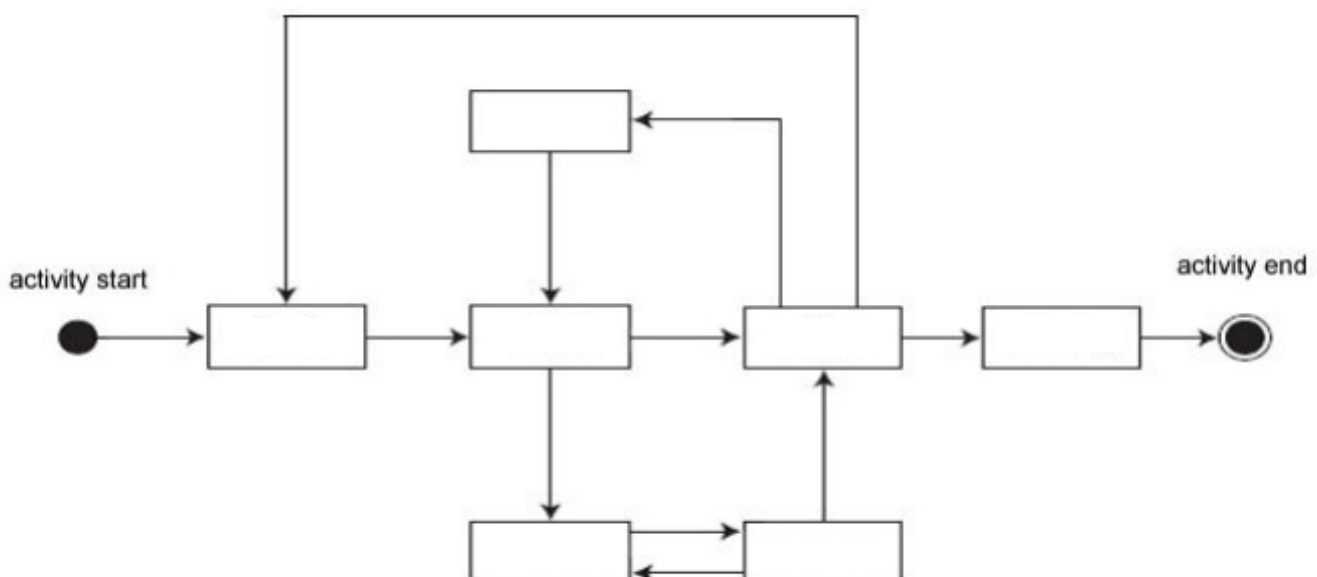
int main()
{
    cout<<Func<3>::result;
}
```



שאלה 3 – Android Programming (20 נק')

א. מערכת ההפעלה Android בעלת מאפיינים ייחודיים לה, השונים ממערכת ההפעלה Windows למשל. תארו 3 דברים בהם מערכת ההפעלה Android מתמודדת במיוחד לעומת Windows והסבירו למה. (10 נק')

ב. מלאו את המתודות המתאימות במקום המתאים במהלך מעגל החיים של Activity: (10 נק')



המתודות: OnRestart, OnResume, OnStart, OnDestroy, OnPause, OnCreate, OnStop



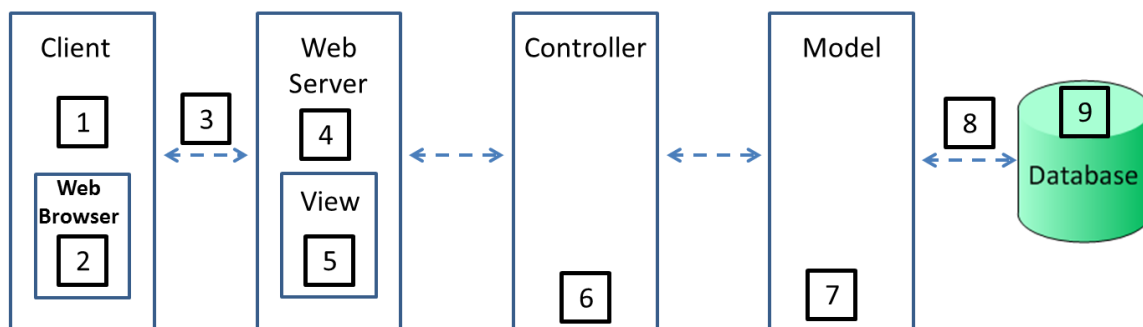
שאלה 4 – נכון / לא נכון (15 נק')

נימוק			
	נכון / לא נכון	unit test הוא בעצם שם נרדף לבדיקות מערכת ומבוצע על ידי צוות בדיקות תוכנה.	א
	נכון / לא נכון	Two-phase construction אינו מתאים בד"כ למערכות real time	ב
	נכון / לא נכון	DCOM (Distributed COM) הוא מנגנון בשפת C++ למימוש Threads	ג
	נכון / לא נכון	יש להשתמש ב-assert בכל מקום בו אנו רוצים לוודא שהערך של המשתנה הוא חוקי ותקין.	ד
	נכון / לא נכון	בתכנות ב-Android אסור לאפליקציה אחת לקרוא מידע שנמצא באפליקציה אחרת.	ה



שאלה 5 – שאלה מהתרגול (20 נק')

לפניכם תרשים של מערכת תוכנה WEB, אשר רכיבים שונים בה ממוספרים:



עבור כל אחת מהטכנולוגיות הבאות ציינו את המספר המתאים בתרשים של הרכיבים שבהם ניתן למצוא אותה, אם בכלל. יכול להיות יותר ממספר אחד עבור טכנולוגיה מסוימת, ויתכן כי היא לא מופיעה כלל בתרשים הנ"ל. עבור כל בחירה יש להוסיף הסברים. במקרים שבהם אין ייצוג לטכנולוגיה בתרשים, ציינו מדוע.

הסבר	המספר המתאים בתרשים (סמנו את כולם, או "-" אם אין).	הטכנולוגיה
		HTML
		Pure JAVA
		JSP
		Hibernate
		SERVLET
		XML
		Request
		SQL
		Eclipse
		JDBC
		Tomcat Apache