



**89-211-01,02**

כ"ט תמוז תשע"ג, 07/07/13

**משך הבחינה: שעתיים.**

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

## בהצלחה !

**שאלה 1 – Defensive Programming (25 נקודות)**

נתון קטע הקוד המאד לא מוצלח הבא:

23	25	1
20	20	2
20	20	3
15	15	4
20	20	5
98	'PJ 100	10"no

13 Nov 72

```

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')

[illegible] $\frac{12}{12}$ 

scope - i event line

דברים שמתקנים ו' היה מאותו - צילום על קיטור הירושלמי, היה ציין להור' ג'.

... (מסמך 3-7 של 1987) ...





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

```
struct ArgVarMiddle {
    double m_arg;
    double m_var;
    double m_middle;
    ArgVarMiddle(double arg, double var, double middle) {
        m_arg = arg;
        m_var = var;
        m_middle = middle;
    }
}
```

11  
13

```
double calcArg(int v[], int n) {
    int sum = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        sum += v[i];
    }
    return ((double)(sum)) / n;
}
```

ע"י קצירה  
ב חוקי סליל!

```
double calcVar(int v[], int n, double arg) {
    double var = 0.0;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        var += pow(v[i] - arg, 2);
    }
    return var / n;
}
```

```
double calcMiddle(int v[], int n) {
    if ((floor((double)n/2) == (double)n/2)) {
        return ((double)(v[n/2] + v[n/2 - 1])) / 2;
    }
    else {
        return v[floor(n/2)];
    }
}
```

המשקל הממוצע

```

struct ArgVarMiddle calcArgVarMiddle(int v[3], int n) {
    double arg = calcArg(v, n);
    double var = calcVar(v, n, arg);
    double middle = calcMiddle(v, n);
    return struct ArgVar ArgVarMiddle(arg, var, middle);
}

```

3

201

**שאלה 2 – Macro & Template (20 נקודות)**

א. מה מבצע ה-macro הבא? את מה הוא בעצם מגדיר?

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

```

התקרו הן אצק אק התגא לא התקין. תידיה והתגא לא התקין התקרו מדדים א'  
השורה התבצירה א' ב' פתגא לא התקין, ע' ששור ~~התגא~~ התגא כהתבצירה ע'  
התבצור # תידיה ב' ל' תגא א' התקין ואל יוצא תידיה ב' .  
ב' תגא אצק ב' התקין ~~התגא~~ ששור. ששור אצק תידיה והתגא  
התקין, ו' ששור ע' התקין ב' תידיה א' תגא.

5/5

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

נימן למטה משה יתרו:

[illegible]

10/10

CC

3) - template י"א הימנית אל מוקדו -  $\rightarrow$  C11 - מתן לפרט מסובכות (overlapping) פוטנציות.  
 והוא שוקקו אל מתן

(5 בק')

```

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;
}

```

ג. מה הפלט של הקוד הבא? הסבירו מה הקוד מחשב.

(u) כלל מקורו בק מחליף כלל זה  
 זהו לקוחותיו זה שמו מקורו  
 שמו זהו מקורו מקורו ד-ת  
 א א ב ג ד ה

55

החלף הינו 27

הקוד מוריד את המספר  $3^N$  כזה  $N$  הוא המספר הנני מקבלת המספר לפי 3.



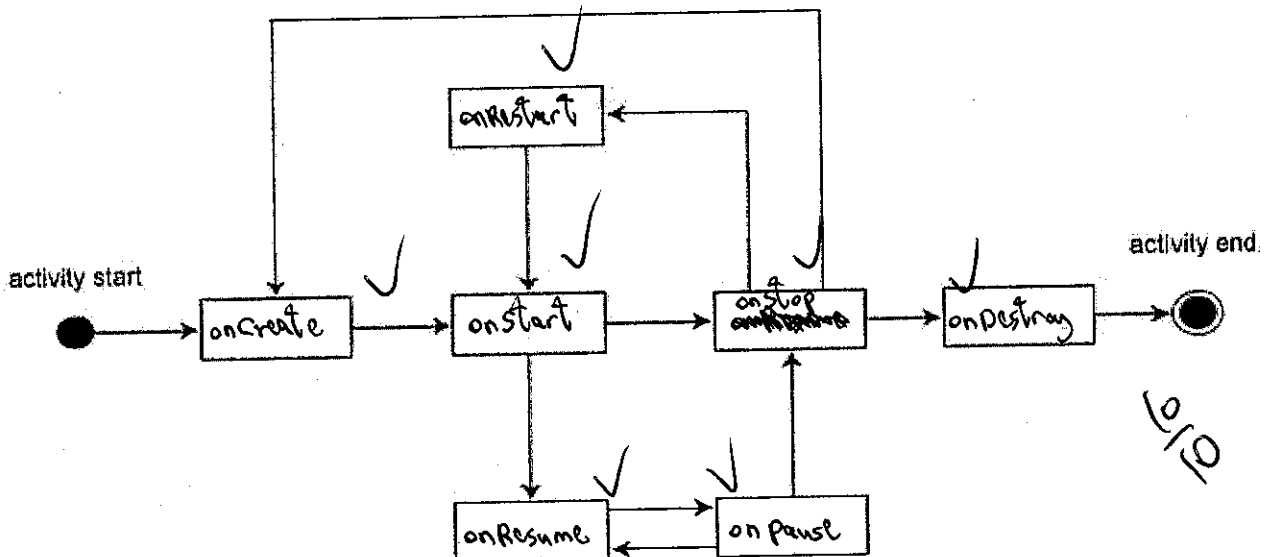


כפ נחשף ע"י יצירת הסקיצה עבור  $N=1$  שוד ושוד, וכן בני הסלח הערך  $N=3$ ,  $N=0$ .  
הערה: "לגבי הסכמה" שהיא ספסיפיקציה עבור  $N=0$ .

### 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')

- ① אחד חלף יותר מהר דו windows. כון שהמסלול ה"ט מסלול נ"ר, המעקב ה-Android יותר חלף ולכן המערכת נכונה להמרחק עם  $\infty$ .
  - ② כחור ככין מהר דו windows. טיפן דוגה לסוף ההסוף.
  - ③ ההתמודדות עם שני דבור חלף שש"ר"ו יצירה DVM נכד לל תלפן וכן חוסך אר.
  - ניהול הכיבון שדורש מעד. או ע' הכיבון Framework מיוחד לזכור ל-Android חלף.
  - Garbage collector ממש יעדר windows, וכן ע' חסון יקוצ כחל.
  - ③ החיזור לחומרה דו-Android ה"ט מכוון ולכן נכנס kernel יציר ומעבד ה"ט מכוון, דגשק לסדר windows טיפן לזכור ולזכור חלף יקלוק.
- 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		
test unit הוא בעצם שם נרדף לבדיקות מערכת ומבוצע על ידי צוות בדיקות תוכנה.	נכון / לא נכון	א
Two-phase construction אינו מתאים בד"כ למערכות real time	נכון / לא נכון	ב
DCOM (Distributed COM) הוא מנגנון בשפת C++ למימוש Threads	נכון / לא נכון	ג
יש להשתמש ב-assert בכל מקום בו אנו רוצים לוודא שהערך של המשתנה הוא חוקי ותקין.	נכון / לא נכון	ד
בתכנות ב-Android אסור לאפליקציה אחת לקרוא מידע שנמצא באפליקציה אחרת.	נכון / לא נכון	ה

test unit הוא בעצם שם נרדף לבדיקות מערכת ומבוצע על ידי צוות בדיקות תוכנה.

Two-phase construction אינו מתאים בד"כ למערכות real time

DCOM (Distributed COM) הוא מנגנון בשפת C++ למימוש Threads

יש להשתמש ב-assert בכל מקום בו אנו רוצים לוודא שהערך של המשתנה הוא חוקי ותקין.

בתכנות ב-Android אסור לאפליקציה אחת לקרוא מידע שנמצא באפליקציה אחרת.

מחברים די המכשיר האחרון לק (provider/content)

מחברים די המכשיר האחרון לק (provider/content)

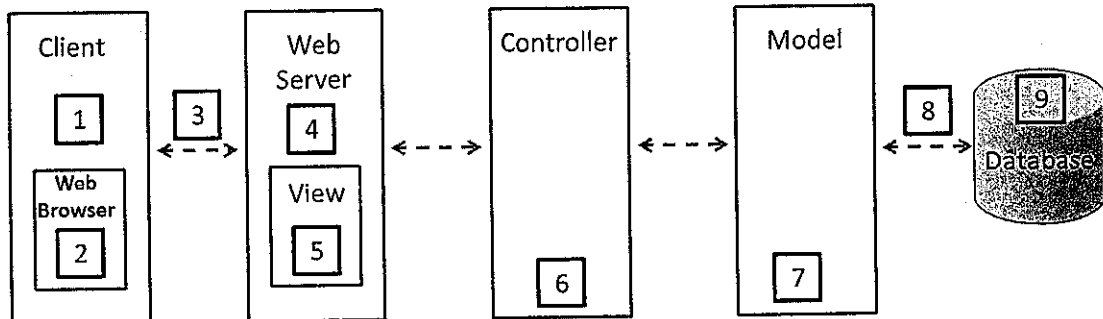
16/15





## שאלה 5 – שאלה מהתרגול (20 נק') 20

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



עבור כל אחת מהטכנולוגיות הבאות ציינו את המספר המתאים בתרשים 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 "א" אם אין).	הטכנולוגיה
דפדפן או כ- לוח אוזן כל HTML.	2	HTML ✓
ה- controller וה- model נכנסים ד- Java שבו.	6, 7	Pure JAVA ✓
אחר הדפדפן הוא ד- קוד: JSP שבו קוד HTML. גוף HTML הוא ד- קוד: client.	5	JSP ✓
אחר הדפדפן הוא ד- קוד: Hibernate הוא ד- קוד: client.	8	Hibernate ✓
הוא קוד: Java שבו ד- server וקוד: client.	5	SERVLET ✓
לפני הדפדפן ה- Hibernate יש קוד: client וקוד: XML.	8	XML ✓
הקוד ד- ה- client מקבל ד- server הוא ד- client.	3, 5	Request ✓
הוא ד- ה- client מקבל ד- server.	9	SQL ✓
Eclipse הוא ד- ה- client מקבל ד- server.	-	Eclipse ✓
הוא ד- ה- client מקבל ד- server.	8	JDBC ✓
הוא ד- ה- client מקבל ד- server.	4	Tomcat Apache ✓
הוא ד- ה- client מקבל ד- server.	1	

