

**הוראות לנבחנים ולנבחנות (נכתבו בלשון זכר אך נועדו לשני המינים)**  
**לפני התחלת הבחינה סלא את כל הפרטים הבאים בכתב ברור וקרא בעיון את ההוראות:**

1. הנך נדרש לשמור על טוהר הבחינה ועל עבודה עצמית ולהשמע להוראות המשגיחים ולנוהלי האוניברסיטה. אין להעתיק, אין לדבר ואין להעביר חומר בין הנבחנים.

**נבחן הנוהג בניגוד להוראות צפוי להפסקת בחינתו ולהעמדה לדיו משמעתי.**

2. על הנבחן להבחן בחדר שבו הוא רשום.
3. אין להחזיק טלפונים ניידים או אמצעי תקשורת ומכשירים אלקטרוניים כלשהם בזמן הבחינה. על הנבחן להניח את כל חפציו האישיים בצד החדר הרחק ממקום מושבו.
4. אין להחזיק בהישג יד, בחדר הבחינה או בסמוך לו, כל חומר הקשור לבחינה או לקורס פרט לחומר שהשימוש בו הותר בכתב על ידי המורה.
5. קריאת השאלון מותרת רק לאחר קבלת רשות מהמשגיח.
6. נבחן לא יעזוב את מקומו ולא את חדר הבחינה בטרם סיים את הבחינה ללא קבלת רשות מהמשגיח. בעת יציאה מן החדר, יפקיד הנבחן את מחברות הבחינה והשאלון (טופס הבחינה) בידי המשגיח.
7. נבחן שנכנס לחדר הבחינה וקיבל את השאלון לידיו, לא יהא רשאי לעזוב אותו אלא כעבור חצי שעה לפחות ממועד תחילתה ורק לאחר שיחזיר למשגיח את המחברת ואת השאלון, ויקבל ממנו את התעודה המזהה שאותה מסר עם כניסתו לכיתה. נבחן שהחליט לעזוב בלי לכתוב את הבחינה ייחשב כמי שנבחן במועד זה וציונו יהיה "0".
8. אין לכתוב את השם או כל פרט מזהה אחר בתוך המחברת. פרטי הנבחן ימולאו על כריכת המחברת במקום המיועד לכך בלבד.
9. אין לתלוש דפים מהמחברת. טיוטה תיכתב בתוך המחברת בלבד. אין להשתמש בדפים שהביא הנבחן.
10. יש לכתוב את התשובות בעט כחול או שחור, בכתב יד ברור ונקי. בתום הבחינה יחזיר הנבחן את המחברת והשאלון ויקבל מיד המשגיח את התעודה המזהה.
11. אין לכתוב מעבר לקו האדום משני צידי הדף.

בהצלחה.

## הפקולטה למדעים מדויקים ע"ש ריימונד ובברלי סאקלר

תאריך הבחינה 11/7/11

שם הקורס פכ"ק, מבנה

שם המורה א'נ'ס

מס' זיהוי

(העתק מכרטיס הנבחן/התלמיד)

03682161071  
203543988

82



לשימוש המורה הבוחן:

הציון
המחברת נבדקה ביום
חתימת המורה

3019744



ת.ז. [redacted]  
מ.ס. מחברת 62

סמסטר ב' תשע"א, מועד א'

11/7/2011

משך הבחינה: שעה  
חומר עזר: שני דפי עזר

בחינה בקורס: פרויקט תוכנה  
מרצים: פרופ' רן קנטי וד"ר איריס רוזנבלום

הנחיות כלליות לבחינה:

- בראש העמוד הראשון של טופס המבחן (עמוד זה) יש לציין את מספר תעודת הזהות.
- בבחינה חמשה שאלות (פתוחות ואמריקאיות) בעלות ניקוד משתנה, בסך של 100 נק'.
  - את התשובות לשאלות האמריקאיות יש למלא בטבלה המיועדת לכך (בעמוד זה).
  - חובה לתעד את התשובות לשאלה הפתוחה (כמובן מותר בעברית).
  - בתשובה לשאלה הפתוחה יש לכלול את כל ההכרחיות הדרושות, אך אין צורך להוסיף לקטעי הקוד פקודות #include.

בהצלחה !

טבלת תשובות לשאלות האמריקאיות

שאלה 2	א
שאלה 3	ב
שאלה 4	א

סמסטר ב' - 76



**שאלה מס' 1 (60 נק')**

נתון הקידוד הבא עבור האותיות a-d:

'a' מקודד 00

'b' מקודד 01

'c' מקודד 10

'd' מקודד 11

צומת ברשימה מקושרת של תווים מוגדר כך:

```
typedef struct listNode{
    unsigned char data;
    struct listNode* next;
}ListNode;
```

בכל צומת ישנו תו שמכיל קידוד של 4 אותיות כלשהן.  
לדוגמא, אם הביטים הינם 00110011 הרי שאלו האותיות adad  
הרשימה עצמה מוגדרת כך:

```
typedef struct list{
    ListNode* head;
    ListNode* tail;
}List;
```

כאשר head מצביע לאיבר הראשון ברשימה ו-tail לאחרון.

כתבו את הפונקציה הבאה:

```
char * SumLists(List arr[], int n);
```

הפונקציה מקבלת מערך arr שמכיל n רשימות מקושרות ומחזירה מחרוזת המורכבת משרשור כל האותיות המקודדות בכל הצמתים של כל הרשימות המקושרות לפי הסדר, החל בצומת הראשון שברשימה הראשונה ועד לצומת האחרון שברשימה האחרונה.  
נתון שהרשימות אינן ריקות.  
בראשית הפתרון תארו בשפה חפשית את מבנה הפתרון. לאחר מכן כתבו קוד מתועד ומוסבר.



**שאלה מס' 2 (10 נק')**

עיינו בקטע הקוד הבא והקיפו את הטענה הנכונה לגביו

```
char *getString()  
{  
    char str[10];  
  
    scanf ("%10s",str);  
    return str;  
}  
  
int main()  
{  
    char *s;  
  
    s = getString();  
    strcpy (s, "Hi");  
    puts(s);  
  
    return 0;  
}
```

- א. הקוד אינו עובר קומפילציה  
ב. הקוד עובר קומפילציה אך יש בו באג  
ג. הקוד מתקמפל ורץ טוב אבל המשתמש יכול לגרום לתכנית להריץ קוד זדוני  
ד. הקוד מתקמפל ועובד היטב

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**שאלה מס' 3 (10 נק')**

הקיפו את הטענה הנכונה לגבי הנתון.  
 נתונה תכנית המורכבת משלושה קבצי source (סיומת .c) ובשלושתם רשומה בראש הקובץ השורה הבאה:

```
#include "file.h"
```

בקובץ file.h עצמו רשום:

```
int num = 4;
```

- א. אף קובץ אינו מתקמפל בגלל האתחול  
 ב. אף קובץ אינו מתקמפל מעצם ההגדרה של המשתנה  
 ג. הקבצים מתקמפלים אבל יש שגיאת לינקר בגלל האתחול  
 ד. הקבצים מתקמפלים אבל יש שגיאת לינקר מעצם ההגדרה של המשתנה  
 ה. הקבצים מתקמפלים והלינקר עובד ללא תלונות.

**שאלה מס' 4 (10 נק')**

מהו הפלט של קטע הקוד הבא משמאל לימין (הניחו קיום כל ההכרזות הדרושות):

```
void main()
{
    int x=10;
    int y=20;
    int arr[10] = {3,6,9,12,15,18,21,24,27,30};
    int *ptr1;

    ptr1 = arr;
    x = *ptr1 + 2;
    y = *(ptr1 + 2);
    printf("%d %d",x,y);
}
```

- א. 5 9  
 ב. 9 5  
 ג. 10 20  
 ד. 9 9

\_\_\_\_\_

.

.

.

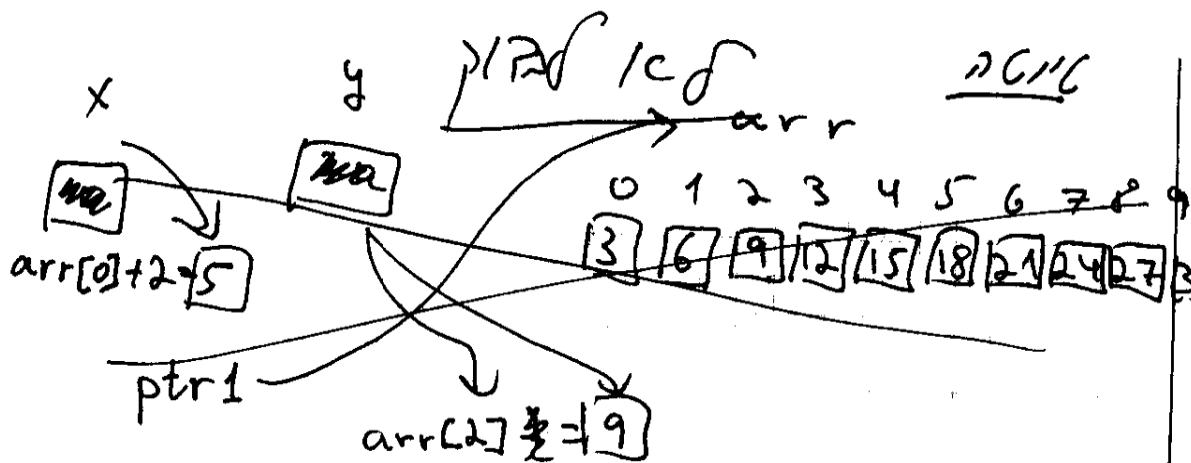
.



82

בהצלחה!

\_\_\_\_\_



```

char * SumLists(List arr[], int n) {
    int i; int s = 0;
    List curList; ListNode * curNode;
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        curList = arr[i];
        curNode = *(arr[i].head);
        while (curNode != *(arr[i].tail))
        {
            s += 1;
            curNode = *(cur
    }
}
  
```

הצגת קובץ

```
int i=0, s=0; char *str;
listNode* curNode;
unsigned char c;
for(i=0; i<n; i++)
{
    curNode = arr[i].head;
    s++;
    while(curNode != arr[i].tail)
    { s++; curNode = curNode->next; }
}
```

הקצאת  
זיכרון  
למערך  
הקובץ

```
str = (char*) malloc (4*S*sizeof(char)+1);
if(str==NULL)
{
    printf("allocation failed");
    return NULL;
}
```

שם  
הקובץ

```
s=0;
for(i=0; i<n; i++)
{
    curNode = arr[i].head;
    c = curNode->data;
    while(curNode != arr[i].tail)
    {
        c = curNode->data;
        curNode = curNode->next;
    }
}
```

הקצאת  
זיכרון  
למערך  
הקובץ

שם  
הקובץ

פ"ק ד"ר נ"ר נ"ר נ"ר

while

} → פ"ק  
return str;

} → פ"ק  
פ"ק

~~int mask = 3~~

11 = 3

פ"ק פ"ק

~~mask~~  
~~mask~~  
~~mask~~

• { 1 2 3 4  
0 1 2 3  
0 0 2 2  
0 0 0 1

0, 1, 2, 3, פ"ק

char mask(char c, int k)

{ ~~for~~

~~char c;~~

for(int i = 0; i < k; i++)

c = c >> 2;

~~return c;~~

~~switch(c)~~ c ≠ 3

case(0)

return 'a';

case(1)

return 'b';

case(2)

return 'c';

case(3)

return 'd';

}

for(int l = 0; l < פ"ק; l++)

{ str[s] = mask(c, l);

s++; }





# פתרון שאלה 1 (כפף לבדיקה)

הסתבך מורכב מהפונ' SumLists, ופונ' זכר mask.  
 תחילה נספרי את מספר הצמחים בכל הרשימות ב'חד',  
 כפי שטלף להקצות את המערך בגודל הממוצע (המערך)  
 שכגובה הבסיס שלו 'היה פלט הפונ' (אחרי ההקצאה,  
 אם הצליחה, נאבד שוב על כל הרשימות, צומח אחרי צומח,  
 ולכל צומח ניקח את data ונעביר ל- mask ב'חד' עם  
 מספרי, בגלל פסם מספר אחד בין 0-3. mask ממיר את ה-1  
 המקודק המקום הא, כאשר אד הוא הקלט והמספרי של mask, בתוך  
 ה- data המסומים. נכניס את הגושים המקודקים למערך str  
 / בסיום נחזיר את כתובת הבסיס. unsigned

היקוד: char mask(char c, int k) {

int i=0; int mask=3;

for(; i<k; i++)

c = c >> 2; // הנה הקוד הבא  
 switch (c & mask)

case(0)  
 return 'a';

case(1)  
 return 'b';

case(2)  
 return 'c';

case(3)  
 return 'd';

} // mask ב'חד' mask

// המערך המקודק הבא

אם  
 0-3  
 אלא  
 המערך



המשק (!! קוק!!)

```
char * SumLists (List arr[], int n) {  
    int i=0, s=0; int l=0;  
    char* str;
```

unsigned char c;

listNode \* CurNode;

```
for (; i < n; i++) { // בולאה כל מסלול אחד מסלול  
    // הנמלך בכל הוסיף יתק
```

```
    curNode = arr[i].head;  
    while (CurNode != arr[i].tail)  
    { s++; CurNode = CurNode->next; }
```

```
    s++; // בולאה כל מסלול אחד מסלול  
    // הנמלך בכל הוסיף יתק
```

```
} // for #10
```

```
str = (char *) malloc(4 * s * sizeof(char) + 1); //
```

```
if (str == NULL) { // בקינה שהקצאה נכשלה  
    printf("Allocation failed");  
    return str;
```

```
} // if #10
```

```
s = 0; // str מוכנה למסלול
```

```
for (i = 0; i < n; i++) {
```

```
    CurNode = arr[i].head;  
    while (CurNode != arr[i].tail) {
```

```
        CurNode = CurNode->next;
```

```
        c = CurNode->data;
```

```
        for (l = 0; l < 4; l++) { // מסלול אחד מסלול  
            // הנמלך בכל הוסיף יתק
```

```
            str[s] = mask(c, l);
```

```
            s++; } // for #10
```

```
        CurNode = CurNode->next;  
    } // while #10
```

```
    c = CurNode->data; // מסלול אחד מסלול  
    // הנמלך בכל הוסיף יתק
```

```
    for (l = 0; l < 4; l++) {
```

```
        str[s] = mask(c, l);
```

```
        s++; } // for #10
```

```
} // for #10
```

```
// המשק קוק
```



המשק (פסקה!!) קומה והחזרה // str[s] = '\0';

return str;

} // SumLists f10







מנהל תכנון ומדיניות



מנהל תכנון ומדיניות



מנהל תכנון ומדיניות



מנהל תכנון ומדיניות













## לשימוש המרצה בלבד

**טבלה לחישוב ציונים**

[illegible]