

שאלה 1 (35 נקודות)

כתבו תוכנית (פונקציית main) המקבלת 2 ארגומנטים.  
הארגומנט הראשון הוא שם של קובץ בינארי המכיל מחרוזות בפורמט הבא:  
אורך המחרוזת (int ביוצוג בינארי) והמחרוזת עצמה (לא כולל '\0'). לא ידוע מספר המחרוזות בקובץ.  
הארגומנט השני היא מחרוזת.  
על התכנית להדפיס למסך את מספר הפעמים שהמחרוזת (שהיא הארגומנט השני) מופיעה בקובץ.  
מותר להניח כי פתיחת הקובץ מצליחה וכי הקובץ אכן בנוי בפורמט הנ"ל ללא שגיאות.

שאלה 2 (35 נקודות)

נתון המבנה הבא:

```
typedef struct element
{
    int num;
    struct element *next;
} element;
```

כתבו פונקציה המקבלת מצביע לראש רשימה מקושרת של מספרים (ניתן להניח שהרשימה מתחילה ב-dummy head ומסתיימת ב-NULL) ומוחקת ממנה כל אבר שני. למשל, אם הרשימה מכילה את המספרים: 10,20,30,40 אוי לאחר הפעלת הפונקציה היא תכיל את המספרים 10,30

Helpful Prototypes for Questions (1) and (2):

```
FILE *fopen( const char *filename, const char *mode );
int fclose( FILE *stream );
size_t fread( void *buffer, size_t size, size_t count, FILE *stream );
size_t fwrite( const void *buffer, size_t size, size_t count, FILE *stream );
int fseek( FILE *stream, long offset, int origin );
long ftell( FILE *stream );
char *fgets( char *string, int n, FILE *stream );
int fgetc( FILE *stream );
void *malloc( size_t size );
void *calloc( size_t num, size_t size );
void free( void *memblock );
void *realloc( void *memblock, size_t size );
size_t strlen( const char *string );
int strcmp( const char *string1, const char *string2 );
char *strcpy( char *strDestination, const char *strSource );
char *strcat( char *strDestination, const char *strSource );
int printf( const char *format [, argument]... );
```

את התשובות יש לסמן בטבלה שבעמוד הראשון של המבחן

שאלה 3

נתונה התכנית הבאה:

```
#include <stdio.h>
int x,y=2;

int f1( int x, int a)
{
x = x+2;
a = a+3;
y = a*x;
return x;
}

void f2 (int *a, int *b)
{
*a = 4;
*b += 2;
x = 2;
*a = *b + *a;
}

int main()
{
x = 1;
y = f1(x+y, y);
f2(&x, &y);
printf ("x = %d and y = %d\n", x, y);
return 0;
}
```

מה תדפיס התכנית:

- א. x=10 and y=8
- ב. x=8 and y=10
- ג. x=9 and y=7
- ד. x=7 and y=9
- ה. התכנית לא עוברת קומפילציה
- ו. אף תשובה אינה נכונה

#### שאלה 4

נתון משתנה מסוג unsigned short int ושמו x. לא ידוע ערכו מראש.

בוצעו ההשמות הבאות:

```
unsigned short int y = 0xF0F0;  
unsigned short int z = y & x;  
unsigned short int g = y | x;
```

איזו מן הטענות הבאות נכונה (עבור כל ערך של x):

- א.  $z \& g = z | g$
- ב.  $z \& g = z$
- ג.  $z \& g = g$
- ד.  $z | g = z$
- ה.  $z = g$
- ו. אף טענה אינה נכונה

#### שאלה 5

נתונה התכנית הבאה:

```
#define Mac(a,b) (a == b) ? (a * 0.5) : (a * 1.2)  
int main( )  
{  
    int i=1, j=2;  
    int k = Mac(i,--j);  
    printf ("%d,%d,%d\n",i,j,k);  
    return 0;  
}
```

איזה מן המשפטים הבאים נכון:

- א. התכנית תדפיס 1,1,0.5
- ב. התכנית תדפיס 1,1,0.8
- ג. התכנית תדפיס 1,2,0.5
- ד. התכנית תדפיס 1,2,0.8
- ה. התכנית תדפיס 1,1,0
- ו. אף תשובה אינה נכונה