

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

1. הנך נדרש לשמור על טוהר הבחינה ועל עבודה עצמית ולהישמע להוראות המשיגים ולמהלי האוניברסיטה. אין להעתיק, אין לדבר ואין להעביר חומר בין הנבחנים.

נבחן הנוהג בניגוד להוראות צפוי להפסקת בחינתו ולהעמדה לדין 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 מהמשיג.

6. נבחן לא יעזוב את מקומו ולא את חדר הבחינה בטרם סיים את הבחינה ללא קבלת רשות מהמשיג. בעת יציאה מן החדר, יפקיד הנבחן את מחברות הבחינה והשאלון (טופס הבחינה) בידי המשיג.

7. נבחן שנכנס לחדר הבחינה וקיבל את השאלון לידי, לא יחזיר שאלון לעזוב אותו אלא כעבור חצי שעה לפחות ממועד תחילתה ורק לאחר שיחזיר למשיג 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 "ס".

8. אין לכתוב את השם או כל פרט מזהה אחר בתוך המחברת. פרטי הנבחן ימולאו על כריתת המחברת במקום המיועד לכך בלבד.

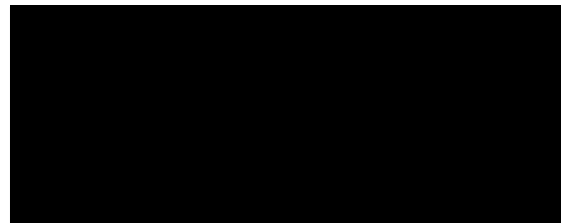
9. אין לתלוש דפים מהמחברת. טיטה תיכתב בתוך המחברת בלבד. אין להשתמש בדפים שהביא הנבחן.

10. יש לכתוב את התשובות בעט כחול או שחור, בכתב יד ברור ונקי. בתום הבחינה יחזיר הנבחן את המחברת והשאלון ויקבל מיד המשיג את התעודה המזהה.

11. אין לכתוב מעבר לקו האדום משני צידי הדף.

בהצלחה.

תאריך הבחינה 20/7/09
שם הקורס כניקס מבנה
שם המורה פרופ' רונן שרון
החוג/המגמה מנהל העתיד



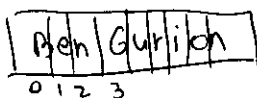
49

לשימוש המורה הבוחן:

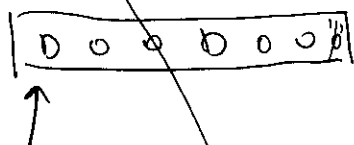
הציון _____
המחברת נבדקה ביום _____
חתימת המורה _____

14649

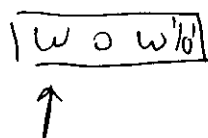
a
↓

~~Swap()~~

str 1



str2



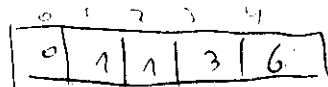
~~copy string (str2, str1, 3)~~
from to

from to

i 43

$$s_{tr1}[0] = s_{tr2}[0]$$
$$s^{t+1}[1] = s^{t+2}[1]$$
$$\text{str}_1[2] = \text{str}_2[2]$$

a



int i

double sum, arg

$$\text{size of array} = 5$$
$$54m = 0 + 0 = 0$$
$$\sum u_n = 0 + 1 = 1$$
$$36m = 1+1+2$$
$$sum = 2 + 3 = 5$$
$$Sum = 5 + 6 = 11$$
$$\text{Org} = 11/5 = 2.2$$

2.2.45

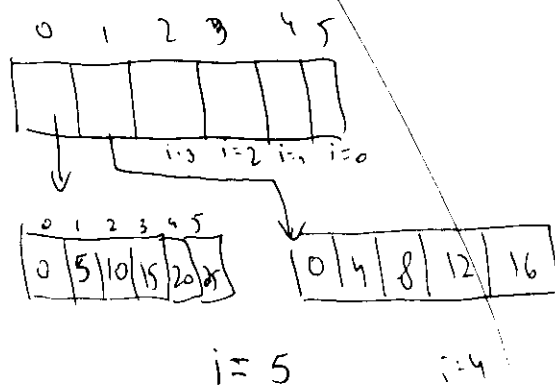
$$F(\tau_{2,1}, \tau_{2,2})$$
~~MULT (2, 3)~~

MCL +

$$\begin{aligned}
 F(v, u) &= \text{MULT}(v, u) / \text{MULT}(v, v) \\
 &= (v.x * u.x) + (v.y * u.y) / (u.x * u.x) + (u.y * u.y) \\
 &= (2 * 2) + (1 * 2) / (2 * 2) + (2 * 2) \\
 &= 4 + 2 / 4 + 4 = 8.5
 \end{aligned}$$

~~$A(u, v) =$~~

$$\begin{aligned}
 F(v, u) &= \text{MULT}(v, u) / \text{MULT}(v, v) \\
 &= (v.x * u.x) + (u.y * v.y) / (v.x * v.x) + (v.y * v.y) \\
 &= (2 * 2) + (2 * 1) / (2 * 2) + (1 * 1) = \\
 &= 4 + 2 / 4 + 1
 \end{aligned}$$




```

data
char pop ( stack *stk)
{
    if (stk->top == NULL) return -1;
    data d;
    elem *p = NULL;
    d = stk->top->d;
    p = stk->top;
    stk->top = stk->top->next;
    stk->cnt -- ;
    free(p);
    return d;
}

```

/* prototypes */

> int create (stack *stlc);

int push (data d, stack *stlc);

void delete (stack *stlc);

data pop (stack *stlc);

שאלה 1

```
typedef char data;

struct elem
{
    data d;
    struct elem *next;
};
```

מכיוון שהוורק וינין יבנה
 - struct שמש להחזיק זינאית
 @ המחסנית מכיוון ששומרים
 ואת שם הווסכים במחסנית נאמר
 אם האוסר הרושן נחשף

```
typedef struct elem elem;

struct stack
{
    int cnt;
    elem *top;
};

typedef struct stack stack;
```



המשך

```
int create(stack *stk)
{
    stk->cnt = 0;
    stk->cnt = 0;
    stk->top = null;
    data d;
    while ((fscanf(stdin, "%c", &d) != EOF))
    {
        if ((push(d, &stk)) == 0)
            return 0;
    }
    return 1;
}
```

הכונקציה מקבלת מחסנית
 ומיועדת להכניס
 10

סוג מקלידים
 כל הכנסת ציור
 תבנית push
 למחסנית

(-1)

(-1)

(-1)

push
 Stack *
 (-2)

```
int push (data d, stack *stk)
{
```

```
    elem *p;
```

```
    p = (elem *) malloc (sizeof (elem));
```

```
    if (p == NULL) return 0;
```

```
    p->d = d ;
```

```
    p->next = stk->top;
```

```
    stk->top = p;
```

```
    stk->cnt ++ ;
```

```
    return 1;
```

```
}
```

/*
הולקס' מיומנה מבצע
מקור elem טיפס
הוא וולר פאיבר פבא.
*/

/*
נשנה וולר ה- top של
המחשית זהויר האבר
החול, נשכן אל של האיתים
*/

```
void delete (stack *stk)
```

```
{
```

```
    stack tmpstk = *stk;
```

```
    if (tmpstk != NULL)
```

```
    {
```

```
        delete (&tmpstk->next);
```

```
        free (tmpstk);
```

```
        *stk = NULL;
```

```
    }
```

```
}
```

/*
הולק' בקורסידר שומר
מבטיר למחשית
תגביר ס טל ומחשית
ומבטיר ס free
למחשית מבטיר שומחשית
כיקה
*/

קוד לא נכון

השיטה ערסומה

הוא זין top

א tmpstk טל יכול ערסומה

הוא הנחמה אליו סל וולר
ולא מבטיר

8

```
data pop (stack *stk)
```

```
{ if (stk->top == NULL) return -1;
```

```
    data d;
```

```
    elem *p;
```

```
    d = stk->top->d;
```

```
    p = stk->top;
```

/*
נשנה וולר הול
שומר ה- top
*/

/*
נשנה טבלס אל
הרשימה
*/

✓


```

stk->top = stk->top->next;
stk->cnt --;
free(p);
return d;
}

```

/* מקבץ אל - top */

/* שחרור אל המצבים
לכזו הראשון */

str1
600

0	0	0	0	0	0	'\0'
---	---	---	---	---	---	------

str2
from

w	o	w	'\0'
---	---	---	------

i 2 3

a	0	1	2	3	4
	0	1	1	3	6

Size of (a) = 5

arg = 11 / 5

MAX = 6

*array [6]

0	1	2	3	4	5

↓

0	1	2	3	4	5
0	5	10	15	20	25

↓

0	4	8		
---	---	---	--	--

$$\begin{aligned}
 F(v, u) &= \text{MULT}(v, u) / \text{MULT}(v, v) \\
 &= (v.x * u.x) + (v.y * u.y) / (v.x * v.x) + (v.y * v.y) \\
 &= (2 * 2) + (1 * 2) / (2 * 2) + (1 * 1) \\
 &\quad 4 + 2 / 4 + 1
 \end{aligned}$$

0	1	2	3	4
0	4	1	3	6

ת.ז. _____ 06679124
מס. מחברת _____ 49

סמסטר ב' תשס"ט, מועד א'

20/7/2009

משך הבחינה: שעה
חומר עזר: שני דפי עזר

בחינה בקורס: פרויקט תוכנה
מרצים: פרופ' גדעון דרור ופרופ' רודד שרן

הנחיות כלליות לבחינה:

- בראש העמוד הראשון של טופס המבחן (עמוד זה) יש לציין את מספר תעודת הזהות.
- בבחינה שבע שאלות (פתוחות ואמריקאיות) בעלות ניקוד משתנה, בסך של 105 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 ההכרזות הדרושות, אך אין צורך להוסיף לקטעי הקוד פקודות #include.

בהצלחה !

טבלת תשובות לשאלות האמריקאיות

שאלה 2	א
שאלה 3	ג
שאלה 4	ה
שאלה 5	ז
שאלה 6	ט
שאלה 7	י

ט"ס ק"ל - ע"פ

שאלה מס' 1 (65 נק')

כתוב/כתבי סט פונקציות לטיפול במחסנית של תווים. הפונקציות הנדרשות הן:

- create – קוראת מתוך הקלט הסטנדרטי (stdin) זרם תווים באורך כלשהו עד לסיומו, ויוצרת מחסנית המכילה את התווים שנקראו בסדר הפוך, היינו התו האחרון בזרם נמצא בראש המחסנית. את המחסנית שנוצרה יש להחזיר בעזרת ארגומנט של הפונקציה.
- delete – משחררת את הזכרון שהוקצה עבור מחסנית תווים נתונה (מחזירה void).
- push – דוחפת תו למחסנית.
- pop – מחזירה את התו בראש המחסנית ומוציאה אותו מהמחסנית.

כחלק מהמחסנית
והזרם להחזיר - י"ק

כחלק מהשאלה עליכם להגדיר את טיפוס המחסנית ואת הפרוטוטיפים של הפונקציות הנדרשות. הפונקציות צריכות כמובן לתמוך גם במקרים בהם המחסנית ריקה. על הפונקציות create ו-push להחזיר 1 במקרה של הצלחה ו-0 במקרה של כשלון.

שאלה מס' 2 (10 נק')

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

```
void swap(char a, char b)
{
    char tmp = a;
    a = b;
    b = tmp;
}

int main(void)
{
    char *a = "BenGurion";
    swap(a[2], a[3]);
    printf("%s\n", a);
    return 0;
}
```

- BenGurion א. -
BeGnurion ב.
BenuGrion ג.
BneGurion ד.

036679124

49

שאלה מס' 3 (10 נק')

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

```
void copy_string(const char* from_str, char* to_str, int max_len)
```

```
{
    int i=0;
    while((i<max_len) && (from_str[i]!='\0'))
        to_str[i]=from_str[i++];
}
```

```
int main()
```

```
{
    char str1[] = "DooDoo";
    char str2[] = "Wow";
    copy_string(str2, str1, strlen(str2));
    printf("%s\n",str1);
    return 0;
}
```

א. WoW

ב. Doo

ג. WowDoo

ד. תהיה שגיאה בזמן הריצה

שאלה מס' 4 (5 נק')

מה פלט קטע הקוד הבא (הניחו קיום כל ההכרזות הדרושות):

```
double avg( int *array )
```

```
{
    int i;
    double sum=0,avg;
    for(i=0; i<sizeof(array); i++)
        sum += array[i];
    avg = sum / sizeof(array);
    return avg;
}
```

```
int main()
```

```
{
    int a[] = {0, 1, 1, 3, 6};
    printf("%lf\n", avg(a));
    return 0;
}
```

א. 0.5

ב. 1.0

ג. 1.25

ד. 2.2

שאלה מס' 5 (5 נק')

נתונה ההגדרה הבאה:

```
struct student
{
    char *student_name;
    int grade;
    int ID;
}
```

איזו מבין ההגדרות הבאות תוכל לשמש כפונקציה העתקה בין שתי רשומות של סטודנטים בצורה הטובה ביותר? הניחו כי הרשומות הוקצו כראוי ומכילות מספיק מקום לאחסון שמות הסטודנטים.

א.

```
void copy_student1(struct student source, struct student target)
{
    target = source;
}
```

ב.

```
void copy_student2(struct student *source, struct student *target)
{
    *target = *source;
}
```

ג.

```
void copy_student3(struct student *source, struct student *target)
{
    char* tmp = target->student_name;
    *target = *source;
    target->student_name = tmp;
    strcpy(target->student_name, source->student_name);
}
```

ד.

```
void copy_student4(struct student *source, struct student *target)
{
    *target = *source;
    strcpy(target->student_name, source->student_name);
}
```

שאלה מס' 6 (5 נק')

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

```
typedef struct _Vector{
    double x,y;
} Vector;

#define MULT(a,b) (a.x * b.x) + (a.y * b.y)
#define F(a,b) MULT(a,b) / MULT(a,a)

int main() {
    Vector v = {2,1}, u={2,2};
    printf("%f",F(v,u));
    return 0;
}
```

א. 1.2

ב. 2.5

ג. 4.4

ד. 5.5

שאלה מס' 7 (5 נק')

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

```
#define MAX 6
int main() {
    int *p, *array[MAX];
    int i, j;
    for (i=MAX-1 ; i>=0; i--)
        if (array[i] = (int *) malloc((i+1) * sizeof(int)))
            for (j=0; j<=i; j++)
                (*(array+i)+j) = j*i;
    p = *(array+MAX-1);
    for (j=0; j<MAX; j++)
        printf ("%d ", p[j]);
    return 0;
}
```

א. 0

ב. 0 1 2 3 4 5

ג. 0 5 10 15 20 25

ד. אף לא אחת מהתשובות לעיל.

בהצלחה!