

מחונן מפמ"ר, תשע"ז 2017, מדעי המחשב, כיתה ט'

סייבר ואינטרנט באמצעות שפת python (בחירה: שאלה אחת מבין שאלות 5-7)

ניקוד שאלות

ניקוד	נושא	מס' שאלה
20 נק' 5 סעיפים, כל סעיף 4 נק' 2 נק' על תשובה נכונה	שקילות תנאים לוגיים	1
20 נק' כל סעיף 4 נק' 2 נק' השלמה ראשונה, 2 נק' על השלמה שניה בכל סעיף.	לולאות	2
22 נק' סעיף א – 15 נק', כל השלמה 3 נק' סעיף ב – 7 נק'	בסיסי ספירה ומחרוזות ב - python	3
18 נק' 3 פעמים שימוש ב - replace 6 נק' על כל שימוש נכון.	הצפנה ב - python	4
20 נק' – בחירה סעיף א – 9 נק', כל אות 3 נק' (סה"כ 3 אותיות שונות) סעיף ב – 5 נק' סעיף ג – 6 נק', כל תת סעיף 2 נק'	הצפנה – כפל מודולרי	5
20 נק' – בחירה סעיף א – 5 נק' סעיף ב – 5 נק' סעיף ג' – 10 נק'	רשימה ומחרוזות - ספרייה	6
20 נק' – בחירה שאלה פתוחה, ניקוד לפי החלטת המורה בהתאם לנכתב בתשובת התלמיד	רשימה ומחרוזות – הצפנת הודעות	7
100	סה"כ	

השאלה מספר	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציונים לתשובה
1	מעקב	1 - לא שקולות 2 - שקולות 3 - שקולות 4 - לא שקולות 5 - שקולות	0-205 נק' כל סעיף 4 נק', 4 נק' על תשובה נכונה
2	פתוח השלמה של תסריט חלקי	<b>(1)</b> <pre>for num in xrange(10, 15):     print num</pre> <b>(2)</b> <pre>for num in xrange(10, 15, 1):     print num</pre> <b>(3)</b> <pre>for num in xrange(4, 0, -1):     print num</pre> <b>(4)</b> <pre>for num in xrange(0,10,3):     print num</pre> <pre>for num in xrange(10):     if num % 3 == 0:         print num</pre> <b>(5)</b> <pre>word = "Python" for ch in word:     print ch</pre> <b>(5)</b> <pre>list_value = ['I', 'You', 'Love', 'USA', 'Israel'] for word in list_value[: : 2]:     print word</pre>	0-20 נק' כל סעיף 4 נק' 2 נק' השלמה ראשונה, 2 נק' על השלמה שניה בכל סעיף.

הציונים לתשובה	טווח	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	מספר השאלה	סוג הפריט
	<p>0-22 נק' א. 15 נק', כל סעיף השלמה בטבלה 3 נק' ב. הסבר מלא 7 נק', הסבר חלקי 5 נק'</p>	<p>3 - [1', 1', 0', 0', 1', 1', 0', 1']  4 - 2  5 - [0', 1']  6 - [1', 0', 1']  8 - [1', 0', 1', 0', 1', 1', 0', 1']</p> <p>ב - <u>הקוד מציב במשתנה s_out את המספר הבינארי העוקב למספר שבמשתנה s_in</u></p>	3	מעקב
	<p>0-18 נק'</p> <pre>def encryption_1(st):     decoding = st     decoding = decoding.replace('E', '&amp;')     decoding = decoding.replace('T', '@')     decoding = decoding.replace('A', '%')     return decoding</pre> <p>או לחלופין</p> <pre>def encryption_2(st):     decoding = st     decoding = decoding.replace('E', '&amp;').replace('T', '@').replace('A', '%')     return decoding</pre>	<p>אין חובה לכתוב מתודה, ניתן לכתב רק קטע קוד וזה יהווה תשובה מלאה. כל החלפה תו בתו 6 נק'</p>	4	פתוח

הציונים לתשובה	טווח	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	סוג הפריט	מספר השאלה															
0-20 נק' 1	0-20 נק' 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ch</th> <th>num</th> <th>output</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>2*3%26=6</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>14*3%26=16</td> <td>Q</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>14*3%26=16</td> <td>Q</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>11*3%26=7</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table> <p>ב. 9</p> <p>ג. לפניך מספר קביעות. לכל קביעה יש להקיף בעיגול את התשובה הנכונה ביותר.</p> <p>צופן כפל מודולרי הוא סוג של: <b>צופן שיחלוף</b></p> <p>מפתח הפיענוח זהה למפתח ההצפנה <b>צופן סימטרי</b></p> <p><u>אורך המפתח להצפנה אינו קבוע בצופן: פנקס חד פעמי</u></p>	ch	num	output	C	2*3%26=6	G	O	14*3%26=16	Q	O	14*3%26=16	Q	L	11*3%26=7	H	מעקב ר"ת	5
ch	num	output																	
C	2*3%26=6	G																	
O	14*3%26=16	Q																	
O	14*3%26=16	Q																	
L	11*3%26=7	H																	
0-20 נק' 1	0-20 נק' 1	<pre>books_list = books.split('\n') num_books = len(books_list) print num_books sum = 0 less_10 = [] for book in books_list:     book_info = book.split(',')     copies = int(book_info[1])     price = int(book_info[2])     sum += copies * price     if copies &lt; 10 :         less_10.append(book_info[0])  print sum print less_10</pre>		6															
0-20 נק' 1	0-20 נק' 1	<pre>def spacing(st,n):     st =st.replace(' ','')     new_s = ''     for i in range(len(st)):         if i % n == 0 and i != 0:             new_s += ' '             new_s += st[i]     return new_s</pre> <p>כותרת וקבלת פרמטרים 2 נק' #</p> <p>ביטול כל הרווחים במחרוזת 2 נק' #</p> <p>איפוס מחרוזת חדשה 2 נק' #</p> <p>סריקת כל התווים במחרוזת 3 נק' #</p> <p>בדיקת כל תו 4 נק' #</p> <p>הוספת רווח 3 נק' #</p> <p>הוספת תו במחרוזת 2 נק' #</p> <p>החזרת ערך 2 נק' #</p>		7															

[פתרון שאלה ראשונה](#)

מחווין - כל סעיף 4 נק'

פתרון :

שקולות / לא-שקולות	טענות	
לא שקולות	: 1 טענה number > 0 : 2 טענה not( number < 0 )	.1
שקולות	: 1 טענה vacation > 6 and vacation < 9 : 2 טענה vacation == 7 or vacation == 8	.2
שקולות	: 1 טענה grade > 0 and grade <= 100 : 2 טענה not ( grade <= 0 or grade > 100 )	.3
לא שקולות	: 1 טענה number % 3 == 0 and number % 2 == 0 : 2 טענה number % 12 == 0	.4
שקולות	: 1 טענה number % 2 == 0 : 2 טענה not(number % 2 == 1)	.5

[פתרון שאלה שנייה](#)

מחוויון - כל סעיף 4 נק'

הצעת פתרון :

	הוראה/ות	פלט
1	<pre>for num in xrange(10, 15):     print num  for num in xrange(10, 15, 1):     print num</pre>	10 11 12 13 14
2	<pre>for num in xrange(4, 0, -1):     print num</pre>	4 3 2 1
3	<pre>for num in xrange(0,10,3):     print num  for num in xrange(10):     if num % 3 == 0:         print num</pre>	0 3 6 9
4	<pre><b>word = "Python"</b> for ch in words:     print ch</pre>	P y t h o n
5	<pre>list_value = ['I', 'You', 'Love', 'USA', 'Israel'] for word in list_value[: : 2]:     print word</pre>	I Love Israel

פתרון שאלה שלישית

מחווין:

א. כל סעיף השלמה בטבלה 3 נק'

ב. הסבר מלא 7 נק', הסבר חלקי 5 נק'

	הוראה	תוצאה
1	s_in='1010011'	'1010011'
2	lista=list(s_in)	['1', '0', '1', '0', '1', '0', '1', '1']
3	lista.reverse()	['1', '1', '0', '1', '0', '1', '0', '1']
4	ind = lista.index('0')	2
5	listb = ['0']*ind	['0', '0']
6	listb.append('1')	['0', '0', '1']
7	listb.extend(lista[ind+1:])	['0', '0', '1', '0', '1', '0', '1', '1']
8	listb.reverse()	['1', '0', '1', '0', '1', '0', '1', '1']
9	s_out = ''.join(listb)	'1010100'

א. יש לתאר בקצרה מה מבצע קטע הקוד.

רמז: מה תהיה התוצאה אם נמיר את s\_out ו-s\_in לבסיס 10?

הקוד מציב במשתנה s\_out את המספר הבינארי העוקב למספר שבמשתנה s\_in

## פתרון שאלה רביעית

מחווין:

כותרת 2 נק', החזרת ערך 2 נק'

כל החלפה תו בתו 6 נק' (אם שלוש החלפות בזימון אחד 18 נק')

```
def encryption_1(st):
```

```
    decoding = st
```

```
    decoding = decoding.replace('E', '&')
```

```
    decoding = decoding.replace('T', '@')
```

```
    decoding = decoding.replace('A', '%')
```

```
    return decoding
```

או לחלופין

```
def encryption_2(st):
```

```
    decoding = st
```

```
    decoding = decoding.replace('E', '&').replace('T', '@').replace('A', '%')
```

```
    return decoding
```

.א.

ch	num	output
C	$2*3\%26=6$	G
O	$14*3\%26=16$	Q
O	$14*3\%26=16$	Q
L	$11*3\%26=7$	H

ב. 9

ג. לפניך מספר קביעות. לכל קביעה יש להקיף בעיגול את התשובה הנכונה ביותר.

- i. צופן כפל מודולרי הוא סוג של: **צופן שיחלוף** \ צופן עירבול
  - ii. צופן שבו מפתח הפיענוח זהה למפתח ההצפנה (או מתקבל בצורה קלה ממפתח ההצפנה) נקרא **צופן סימטרי** \ צופן א-סימטרי
  - iii. אורך המפתח להצפנה אינו קבוע בצופן:
- כפל מודולרי \ **פנקס חד פעמי** \ הזזה \ שיחלוף לא חוקיות

```
books_list = books.split('\n')
num_books = len(books_list)
print num_books
sum = 0
less_10 = []
for book in books_list:
    book_info = book.split(',')
    copies = int(book_info[1])
    price = int(book_info[2])
    sum += copies * price
    if copies < 10 :
        less_10.append(book_info[0])

print sum
print less_10
```

```
def spacing(st,n):
    # כותרת וקבלת פרמטרים 2 נק'
    st =st.replace(' ','') # ביטול כל הרווחים במחרוזת 2 נק'
    new_s = '' # איפוס מחרוזת חדשה 2 נק'
    for i in range(len(st)):
        # סריקת כל התווים במחרוזת 3 נק'
        if i % n == 0 and i != 0: # בדיקת כל תו 4 נק'
            new_s += ' ' # הוספת רווח 3 נק'
        new_s += st[i] # הוספת תו במחרוזת 2 נק'
    return new_s # החזרת ערך 2 נק'
```