

מדעי המחשב

הוראות

א. משך הבחינה: שעותיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

פרק ראשון	—	(10×3)	—	30	נקודות
פרק שני	—	$(10 \times 1) + (20 \times 2)$	—	50	נקודות
פרק שלישי	—	(20×1)	—	20	נקודות
				100	סך הכול נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: כל חומר עזר, חוץ ממחשבון שיש בו אפשרות תכנות.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתובת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון (30 נקודות)

ענו על שלוש השאלות 1-3 (לכל שאלה – 10 נקודות).

1. למה מתייחס המונח post ?

העתיקו למחברת הבחינה את התשובה הנכונה מבין האפשרויות א-ד שלפניכם.

א. לאופן שמירת המידע במסד נתונים

ב. למשלוח מידע מן הטופס לשרת בצורה גלויה

ג. למשלוח מידע מן הטופס לשרת בצורה מוסתרת

ד. לתכונה של התג table

2. במסד נתונים של בית ספר מוגדרת טבלה בשם Students ובה נתוני התלמידים.

בטבלה יש שש עמודות.

שלוש העמודות הראשונות בטבלה הן:

- name (שם)

- phone (מספר טלפון)

- email (כתובת דוא"ל)

לאחריהן יש עוד שלוש עמודות, המרכיבות תאריך לידה:

- year (שנה)

- month (חודש – מספר שלם בין 1 ל- 12 כולל)

- day (יום – מספר שלם בין 1 ל- 7 כולל).

כתבו שאילתה בשפת SQL המאחזרת את שמות התלמידים ואת כתובות הדוא"ל של התלמידים שנולדו

בחודש 7 (יולי).

3. לפניכם הפונקצייה Func, הכתובה בצד השרת:

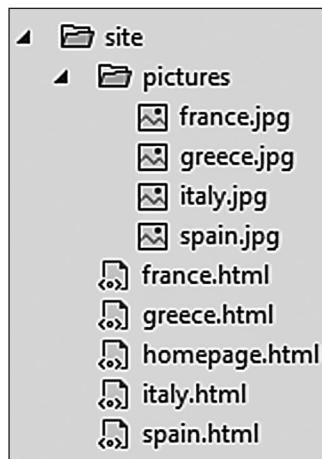
```
public void Func (int num)
{
    string str = "<table border = '1'>";
    int i = 10;
    while (i < 50)
    {
        if (i % 10 + i / 10 == num)
            str += "<tr><td>" + i + "</td></tr>";
        i++;
    }
    str += "</table>";
    Response.Write (str);
}
```

כתבו במחברת הבחינה את הפלט שיוצג בדפדפן לאחר זימון הפונקצייה Func(8).

פרק שני (50 נקודות)

ענו על שלוש שאלות: על שאלה 4 (שאלת חובה – 10 נקודות) ועל שתיים מן השאלות 5–7 (לכל שאלה – 20 נקודות).

4. נועה, תלמידת מגמת מדעי המחשב, פיתחה אתר ובו מידע על ארצות הים התיכון – דרום אירופה. באתר חמישה דפי html : עמוד בית (homepage), דף מידע על יוון (greece), דף מידע על איטליה (italy), דף מידע על צרפת (france) ודף מידע על ספרד (spain).
להלן מבנה התיקייה – site של האתר. בתיקייה נמצאים חמשת דפי ה־html ותיקייה ששמה pictures ובה ארבע תמונות של דגלי המדינות.



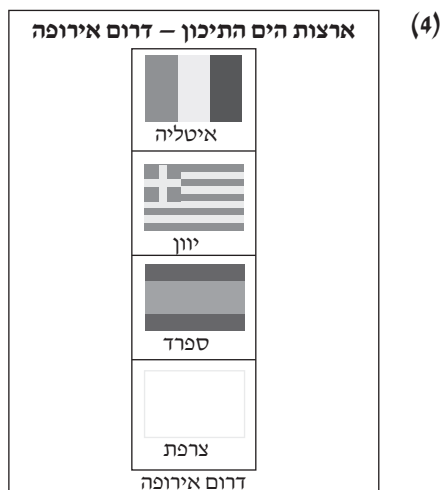
(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

נתון קוד ה־html שכתבה נועה בדף הבית (homepage):

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>דף הבית</title>
</head>
<body dir="rtl" style="text-align:center">
  <h1>ארצות הים התיכון – דרום אירופה</h1>
  <table border="1" style="text-align: center">
    <tr height="150">
      <td width="200">
        </br>
        <a href="italy.html">איטליה</a></br>
      </td>
      <td width="200">
        </br>
        <a href="italy.html">יוון</a></br>
      </td>
      <td width="200">
        </br>
        <a href="italy.html">ספרד</a></br>
      </td>
      <td width="200">
        </br>
        <a href="italy.html">צרפת</a></br>
      </td>
    </tr>
  </table>
  דרום אירופה

</body>
</html>
```

א. כיצד יוצג הדף הכתוב בעמוד הקודם? כתבו במחברת הבחינה את מספר התשובה הנכונה מבין האפשרויות (1)–(4):



ב. התמונה של דגל צרפת אינה מוצגת. כתבו שורת קוד תקינה כדי שהתמונה תוצג. יש לכתוב רק את השורה הרלוונטית.

ג. בדף הבית, בשורה השלישית מן הסוף, מופיעות המילים "דרום אירופה". כתבו שורת קוד ב־html כך שצמד

המילים "דרום אירופה" יהיה קישור לכתובת https://en.m.wikipedia.org/wiki/Southern_Europeh.

5. חברת תוכנה רוצה לכתוב קוד אבטחה שיאפשר רק למנהל רשום לצפות בדף Admin.aspx, ויפנה משתמש שאינו מנהל רשום לדף notManager.aspx.

א. מבין שלוש האפשרויות שלפניכם, העתיקו למחברת הבחינה את ההגדרה המתאימה לשם כך.

(1) Application["Admin"]

(2) Session["Admin"]

(3) string["Admin"]

ב. כתבו קוד אבטחה המפנה לדף notManager.aspx משתמש שאינו מנהל רשום (כלומר שערך האובייקט המתקבל הוא "false").

6. מספר טלפון נייד תקני צריך לעמוד בדרישות שלהלן:

- המספר מכיל בדיוק 10 ספרות.
 - המספר חייב להתחיל בספרות 05.
 - הספרה השלישית חייבת להיות 0 או 2 או 4 בלבד.
- כתבו בשפת javascript פונקציה ששמה isValid, המקבלת מחרוזת המייצגת מספר טלפון – phoneNumber. הפונקציה מחזירה true אם המספר תקין, אחרת היא מחזירה false.

7. במסד נתונים של מגרש למכירת מכוניות משומשות יש טבלה ששמה Cars המכילה את פרטי המכוניות המוצעות למכירה.

העמודות בטבלה הן:

- Model (דגם המכונית), מסוג טקסט
- Year (שנת ייצור), מסוג מספר
- Color (צבע), מסוג טקסט
- Owners (מספר בעלים קודמים), מסוג מספר
- KM (מספר הקילומטרים שנסעה המכונית), מסוג מספר

דוגמה לטבלה ובה כמה מן המכוניות שבמגרש:

Model	Year	Color	Owners	KM
Subaru	2016	Silver	5	45,000
Renault	2018	Red	1	60,000
Suzuki	2001	Blue	4	200,000
Citroen	1998	Blue	3	240,000

כתבו שאילתה אחת בשפת SQL המבקשת להציג את הדגם ואת שנת הייצור של כל המכוניות שמקיימות לפחות אחד מן התנאים האלה:

– שנת הייצור היא בין השנים 2005–2020 (כולל) והמכונית נסעה פחות מ- 50,000 ק"מ.

– מספר הבעלים הקודמים הוא לכל היותר 2. /המשך בעמוד 8/

פרק שלישי (20 נקודות)

ענו על אחת מן השאלות 8-9.

8. בדף Default.aspx רוצים לכתוב קטע קוד שמטרתו למנות את מספר המבקרים השונים באתר, כך שבשום מצב לא יימנה אותו המשתמש יותר מפעם אחת.

אביטל הציעה את הפתרון שלהלן:

```
Application.Lock();
```

```
Application["counter"] = (int)Application["counter"] + 1;
```

```
Application.Unlock();
```

האם הקוד שהציעה אביטל מבצע את הנדרש? נמקו. אם הקוד אינו מבצע את הנדרש, כתבו מחדש את קטע הקוד כך שיבצע את הנדרש.

9. שאלה זו מתייחסת לטבלת הנתונים Cars המוצגת בשאלה 7.

א. כתבו שאילתה בשפת SQL המוסיפה למסד הנתונים מכונית מדגם Peugeot, שנת ייצור 2015, בצבע green, שמספר הבעלים הקודמים שלה הוא 2, ושנסעה 128,000 ק"מ.

ב. כתבו שאילתה בשפת SQL המעדכנת את מספר הבעלים הקודמים של מכונית מדגם Subaru ל-3 ואת מספר הקילומטרים שנסעה המכונית ל-95,000 ק"מ.

הניחו שיש רק מכונית אחת מדגם Subaru.

ג. המכונית מדגם Renault נמכרה.

כתבו שאילתה בשפת SQL המסירה את המכונית ממסד הנתונים.

הניחו שיש רק מכונית אחת מדגם Renault.

בהצלחה!