

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 5
מספר השאלון: 899372
שם התלמיד/ה: _____

מדעי המחשב

תכנות באינטרנט - נבחנים אקסטרניים

הוראות

- א. משך הבחינה: שעהיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח הערכה: בשאלון זה שלושה פרקים.
פרק ראשון – (10×3) – 30 נקודות
פרק שני – $(10 \times 1) + (20 \times 2)$ – 50 נקודות
פרק שלישי – (20×1) – 20 נקודות
סך הכול – 100 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.
כתיבת 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

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

1. בקוד צד השרת של הדף login.aspx, לאחר שהמשתמש הזין שם משתמש וסיסמה נכונים, מתבצעת הפקודה:

C#

```
Response.Redirect("menu.aspx");
```

מה קורה בעקבות ביצוע הפקודה?

- הטקסט menu.aspx נכתב בתוך הדף login.aspx המוצג בדפדפן
- השרת שולח לדפדפן הוראה לעבור לדף menu.aspx, והדפדפן שולח לשרת בקשה חדשה לדף זה
- שם הדף menu.aspx נשמר באובייקט Session של המשתמש
- הדף menu.aspx נשמר במסד הנתונים של האתר

מה קורה בעקבות ביצוע הפקודה Response.Redirect("menu.aspx"); בקוד צד השרת?
(10 נקודות)

2. איזו תגית HTML משמשת ליצירת שורה בטבלה?

א. <td>

ב. <th>

ג. <table>

ד. <tr>

איזו תגית HTML משמשת ליצירת שורה בטבלה?
(10 נקודות)

3. לפניכם פעולה בשם Draw הכתובה בצד שרת. העתיקו למחברתכם את מה שיוצג בדפדפן לאחר הרצת הפעולה Draw עם הפרמטר $n = 7$.

C#

```
public void Draw (int n) {
    string str = "<table border = '1'><tr>";
    for (int i = n; i >= 1; i--)
    {
        if (i % 4 == 0)
            str += "<td>Tik</td>";
        else if (i % 2 == 0)
            str += "<td>" + (i * 10) + "</td>";
        else
            str += "<td>" + i + "</td>";
    }
    str += "</tr></table>";
    Response.Write (str);
}
```

העתיקו למחברתכם את מה שיוצג בדפדפן לאחר הרצת הפעולה Draw עם הפרמטר $n = 7$.
(10 נקודות)

פרק שני

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

4. (10 נקודות)

עידו, תלמיד מדעי המחשב, בנה אתר ובו מידע על שמורות טבע בצפון הארץ. באתר תיקייה בשם Images ובה תמונה של הר בשם mountain.png, ותיקייה בשם Pages ובה הדף meron.html.

HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="he">
  <meta charset="utf-8"/>
  <table style="width:240px" border="2" dir="rtl">
    <tr>
      <td colspan="3">שמורות טבע בצפון</td>
    </tr>
    <tr>
      <td rowspan="2">נחלים</td>
      <td>תל דן</td>
      <td>בניאס</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>נחל עמוד</td>
      <td>נחל כזיב</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>הרים</td>
      <td colspan="2">הר מירון</td>
    </tr>
    <tr>
      <td colspan="3" align="center">
        
      </td>
    </tr>
  </table>
</html>
```

א. כיצד יוצג הדף? כתבו במחברת הבחינה את האות של התשובה הנכונה מבין האפשרויות (a-d).

a.

שמורות טבע בצפון		
נחלים	תל דן	בניאס
נחל עמוד	נחל כזיב	
הרים	הר מירון	
		

b.

שמורות טבע בצפון		
נחלים	תל דן	בניאס
נחל עמוד	נחל כזיב	
הרים	הר מירון	
		

c.

שמורות טבע בצפון		
נחלים	תל דן	בניאס
נחל עמוד	נחל כזיב	
הרים	הר מירון	
		

d.

שמורות טבע בצפון		
נחלים	תל דן	בניאס
נחל עמוד	נחל כזיב	
הרים	הר מירון	
		

ב. הוסיפו קוד HTML מתאים כך שלחיצה על הכיתוב "הר מירון" תעביר לדף meron.html שבתיקיה Pages באתר.

.5

בעמותה "לב פתוח" מתנדבים תושבים מכמה ערים. במסד הנתונים קיימת טבלה - Volunteers, השומרת לכל מתנדב את שמו (FullName), את העיר שבה הוא גר (City) ואת מספר שעות ההתנדבות שלו החודש (Hours, מספר שלם).

לפניכם פונקציה שכותרתה: `protected void showVolunteers(string connectionString, string city)`

הפונקציה מקבלת מחרוזת `connectionString` שמפנה לבסיס הנתונים, ושם של עיר `city`. הפונקציה מציגה בדף טבלת HTML ובה השם ומספר השעות של כל המתנדבים מהעיר `city`, מסודרים מהמתנדב שהתנדב הכי הרבה שעות להכי מעט, ובשורה האחרונה של הטבלה - סך כל השעות של מתנדבי העיר.

דוגמה לטבלה שתוצג עבור `city = "חיפה"`:

שם המתנדב	שעות
מאיה פרץ	51
נועה כהן	34
רוני אדלר	19
יונתן אזולאי	8
סך הכול	112

בפונקציה חסרים שמונה ביטויים מסומנים במספרים בין סוגריים עגולים. כתבו במחברת הבחינה את מספרי הביטויים החסרים (1) - (8), בסדר עולה, וכתבו ליד כל מספר את הביטוי החסר שהוא מייצג.

C#

```
protected void showVolunteers(string connectionString, string city)
{
    string html = "";
    int total = 0;
    DataSet ds = _____(1)_____;
    SqlConnection conn = new SqlConnection(connectionString);
    SqlCommand cmd = new SqlCommand();
    cmd.CommandText = "SELECT FullName, Hours FROM Volunteers WHERE _____(2)_____ ORDER
BY Hours DESC";
    cmd.Connection = _____(3)_____;
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(cmd);
    conn.Open();
    adapter.Fill(ds, "vol");
    conn.Close();
    DataTable t = ds.Tables[_____(4)_____];
    html += "<table border='1'><tr><th>שם המתנדב</th><th>שעות</th></tr>";
    for (int i = 0; i < _____(5)_____; i++)
    {
        DataRow row = t.Rows[i];
        html += "<tr><td>" + row["FullName"] + "</td><td>" + row["Hours"] + "</td></tr>";
        total = total + _____(6)_____;
    }
    html += "<tr><td>סך הכול</td><td>" + total + "</td></tr>";
    html += _____(7)_____;
    _____(8)_____;
}
```

בפונקציה חסרים שמונה ביטויים מסומנים במספרים בין סוגריים עגולים. כתבו במחברת הבחינה את מספרי הביטויים החסרים (1) - (8), בסדר עולה, וכתבו ליד כל מספר את הביטוי החסר שהוא מייצג.

(20 נקודות)

6. זוג "תאומים" הוא זוג של מספרים חיוביים ושלמים שבהם **מספר הספרות** זהה ו**גם סכום הספרות** זהה. דוגמאות לזוגות מספרים שהם "תאומים":

מספר 1	מספר 2	הסבר
352	514	בשניהם 3 ספרות, סכום הספרות 10
47	74	בשניהם 2 ספרות, סכום הספרות 11
1090	2008	בשניהם 4 ספרות, סכום הספרות 10

הזוג 1234 ו-55 **אינו** זוג "תאומים": סכום הספרות בשניהם הוא 10, אך מספר הספרות שונה. כתבו פונקציה בשם IsTwins בצד שרת, המקבלת שני מספרים שלמים חיוביים ומחזירה אמת אם הם זוג "תאומים". אחרת, הפונקציה מחזירה שקר. **הערה:** ניתן להשתמש בפעולות עזר.

כתבו פונקציה בשם IsTwins בצד שרת, המקבלת שני מספרים שלמים חיוביים ומחזירה אמת אם הם זוג "תאומים". אחרת, הפונקציה מחזירה שקר.

(20 נקודות)

7.

לפניכם דף האינטרנט הבא (צד שרת) של מאפייה:

בדף שני כפתורים: לחם (12 ש"ח) ועוגה (45 ש"ח). מטרת התוכנית היא שבכל לחיצה על אחד הכפתורים יתווסף פריט לסל, והדף יציג את מספר הפריטים בסל ואת הסכום הכולל לתשלום על כל הפריטים, אולם התוכנית אינה מבצעת את הנדרש. רשמו והסברו היכן התקלה וכיצד ניתן לתקנה.

HTML

```
<%@ Page Language="C#" %>
<script runat="server">
    public int total = 0;
    public void Page_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        if (!IsPostBack)
        {
            Session["items"] = 0;
        }
    }
    void Bread_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        total = total + 12;
        Session["items"] = (int)Session["items"] + 1;
    }
    void Cake_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        total = total + 45;
        Session["items"] = (int)Session["items"] + 1;
    }
</script>
<html>
<head>
</head>
<body>
    <form id="form1" runat="server">
        <input type="button" runat="server" id="btnBread" value="12 לחם"
onserverclick="Bread_Click" />
        <input type="button" runat="server" id="btnCake" value="45 עוגה"
onserverclick="Cake_Click" />
        <div runat="server" id="div1">
            ש"ח <%=total %> : לתשלום , <%=Session["items"] %> : פריטים בסל
        </div>
    </form>
</body>
</html>
```

רשמו והסברו היכן התקלה וכיצד ניתן לתקנה.

(20 נקודות)

פרק שלישי

ענו על שאלה אחת מן השאלות 8-9.

8.

באתר של מרוץ הלילה העירוני נרשמים רצים למרוץ. בטופס ההרשמה ממלא הרץ את שמו, בוחר את אורך המקצה ומקליד את עיר המגורים שלו:

HTML

```
<input type="text" name="runner" id="runner" />

<select name="dist" id="dist">
  <option value="5">5 מ"ק</option>
  <option value="10">10 מ"ק</option>
  <option value="21">21 מ"ק</option>
</select>

<input type="text" name="city" id="city" />
```

בבסיס הנתונים קיימת טבלה בשם runners ובה שלוש עמודות:

- fullName - משתנה מסוג טקסט
- distance - משתנה מסוג מספר שלם
- city - משתנה מסוג טקסט

דוגמה לטבלה:

city	distance	fullName
Haifa	10	Maya Levi
Eilat	21	Avi Cohen

לפניכם קטע קוד חלקי תקין של פעולה בשם AddRunner, המוסיפה לטבלה את הרץ שנרשם בטופס. השלימו את הקוד החסר.

C#

```
protected void AddRunner(string connectionString)
{
    SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
    SqlCommand command = new SqlCommand();
    command.CommandText = "Select * From runners";
    command.Connection = connection;
    connection.Open();
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(command);
    SqlCommandBuilder builder = new SqlCommandBuilder(adapter);
    DataSet ds = new DataSet();
    adapter.Fill(ds);
    string runner = Request.Form["runner"];
    string dist = Request.Form["dist"];
    string city = Request.Form["city"];

    *****
    *****

    adapter.Update(ds);
    connection.Close();
}
```

יש להשלים את הקוד החסר (מסומן בכוכביות).

יש להשלים את הקוד החסר (מסומן בכוכביות).

9. באתר מתכונים יש במסד הנתונים טבלה בשם RecipesTable ובה ארבע עמודות: name (שם המתכון, טקסט), category (סוג המנה, טקסט), minutes (זמן ההכנה בדקות, מספר שלם) ו-calories (קלוריות למנה, מספר שלם).

דוגמה לטבלה:

calories	minutes	category	name
450	60	קינוח	עוגת שוקולד
120	15	סלט	סלט ירקות
180	20	קינוח	מוס פירות
320	35	מאפה	פשטידת תרד
150	40	קינוח	כדורי תמרים
90	10	קינוח	סלט פירות

עורכת האתר מעוניינת להציג טבלה של "קינוחים מהירים": כל המתכונים שסוג המנה שלהם הוא קינוח וזמן ההכנה שלהם קצר מ-40 דקות (לא כולל). הפעולה showQuickDesserts מקבלת מחרוזת התחברות למסד הנתונים connectionString, ומציגה בטבלה את שם המתכון, זמן ההכנה ומספר הקלוריות של המתכונים המתאימים.

בפעולה חסרים שמונה ביטויים המסומנים במספרים בין סוגריים עגולים. כתבו במחברת הבחינה את מספרי הביטויים החסרים (1) - (8), בסדר עולה, וכתבו ליד כל מספר את הביטוי החסר שהוא מייצג.

C#

```
protected void showQuickDesserts(string connectionString)
{
    string resultStr = "";
    DataSet ds = ____ (1) ____;
    SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
    SqlCommand cmd = new SqlCommand();
    cmd.CommandText = "SELECT * FROM RecipesTable WHERE ____ (2) ____";
    cmd.____ (3) ____ = connection;
    connection.____ (4) ____;
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(cmd);
    adapter.Fill(ds);
    connection.Close();
    resultStr += "<table border='1'><tr><th>שם המתכון</th><th>זמן הכנה</th><th>קלוריות</th></tr>";

    foreach (DataRow dr in ____ (5) ____ )
    {
        resultStr += "<tr>";
        resultStr += "<td>" + ____ (6) ____ + "</td>";
        resultStr += "<td>" + dr["minutes"] + "</td>";
        resultStr += "<td>" + dr["calories"] + "</td>";
        resultStr += "____ (7) ____";
    }
    resultStr += "</table>";
    Response.____ (8) ____ (resultStr);
}
```

כתבו במחברת הבחינה את מספרי הביטויים החסרים (1) - (8), בסדר עולה, וכתבו ליד כל מספר את הביטוי החסר שהוא מייצג.
(20 נקודות)

כל הבגרויות במדעי המחשב עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/computer-science