

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 3
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. בדף HTML מוגדר טופס החיפוש הזה:

HTML

```
<form action="search.aspx" method="get">
  <input type="text" name="city" />
  <input type="submit" value="חפש" />
</form>
```

- מה קורה לנתוני הטופס כאשר המשתמש לוחץ על הכפתור "חפש"?
- העתיקו למחברת הבחינה את התשובה הנכונה מבין האפשרויות א-ד שלפניכם.
- א. הנתונים נשמרים בדפדפן בלבד ואינם נשלחים לשרת
- ב. הנתונים נשלחים לשרת בגוף הבקשה, ואינם נראים בשורת הכתובת של הדפדפן
- ג. הנתונים נשלחים לשרת כחלק מכתובת ה-URL (אחרי הסימן ?), ובצד השרת קוראים אותם בעזרת Request.QueryString
- ד. הנתונים נשלחים ישירות למסד הנתונים, בלי לעבור בדף search.aspx
- העתיקו למחברת הבחינה את התשובה הנכונה מבין האפשרויות א-ד.
- (10 נקודות)

2. מהו DataSet?

- (1) טבלה בבסיס הנתונים שבה נשמרים פרטי המשתמשים הרשומים באתר.
- (2) אובייקט בצד השרת המחזיק בזיכרון עותק של נתונים (טבלה אחת או יותר) שנשלפו מבסיס הנתונים, וניתן לעבור עליו גם לאחר סגירת החיבור לבסיס הנתונים.
- (3) פקודת SQL הבוחרת שורות מטבלה לפי תנאי.
- (4) אובייקט בצד הלקוח השומר בדפדפן את הנתונים שהמשתמש הקליד בטופס.

מהו DataSet?

(10 נקודות)

3.

לפניכם פעולה בשם Show הכתובה בצד שרת. העתיקו למחברתכם את מה שיוצג בדפדפן לאחר הרצת הפעולה Show עם הפרמטר $k = 5$.

C#

```
public void Show (int k) {
    string str = "<table border = '1'>";
    int sum = 0;
    for (int i = 1; i <= k; i++)
    {
        sum += i;
        str += "<tr><td>" + i + "</td>";
        if (sum % 2 == 0)
            str += "<td>" + sum + "</td></tr>";
        else
            str += "<td><b>Odd</b></td></tr>";
    }
    str += "</table>";
    Response.Write (str);
}
```

העתיקו למחברתכם את מה שיוצג בדפדפן לאחר הרצת הפעולה Show עם הפרמטר $k = 5$.
(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. מיכל, תלמידת מדעי המחשב, בנתה אתר לשכבה שלה, ובו טבלה של מערכת השעות בשבוע הטיול השנתי.

HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="he">
  <meta charset="utf-8"/>
  <table style="width: 260px" border=2px dir="ltr">
    <tr>
      <td colspan=3 align="center">מערכת שעות</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Sun</td>
      <td>Math</td>
      <td rowspan=2>Lab</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Mon</td>
      <td>History</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Tue</td>
      <td colspan=2 align="center">Trip</td>
    </tr>
  </table>
</html>
```

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

b.	a.
d.	c.

ב. הוסיפו לקוד ה-HTML את מה שנדרש כך שלחיצה על המילה Trip תעביר לדף trip.html, הנמצא באותה תיקייה שבה נמצא דף זה.

5. באתר לתרגול מבחן התאוריה "דרך צלחה", בסוף כל סבב תרגול האתר מחליט לאיזה דף להעביר את התלמיד. לשם כך האתר משתמש במספר משתני Session:

· Session["score"]: מספר שלם המייצג את הציון (0-100) של התלמיד במבחן התרגול האחרון.

· Session["finished_all"]: משתנה בוליאני המציין האם התלמיד סיים לתרגל את כל פרקי הלימוד: כן (true) או לא (false).

· Session["sign_mistakes"]: מספר שלם המייצג את מספר הטעויות של התלמיד בשאלות על תמרוכים.

בהתבסס על משתנים אלה, המשתמש עובר לדף מתאים לפי החוקיות הבאה:

- אם score גדול או שווה ל-90 וגם finished_all הוא true וגם sign_mistakes שווה ל-0, התלמיד מועבר לדף "מוכן למבחן" readyForTest.aspx.

- אחרת, אם score גדול או שווה ל-70 או ששני התנאים הבאים מתקיימים יחד:

finished_all הוא true וגם sign_mistakes קטן או שווה ל-2,

התלמיד מועבר לדף תרגול נוסף morePractice.aspx.

- שאר התלמידים מועברים לדף השיעורים lessons.aspx.

כתבו קוד המתאים לדרישות.

כתבו קוד המתאים לדרישות.

(20 נקודות)

6.

כתובת דואר אלקטרוני בנויה משני חלקים המופרדים בתו @:

- א. שם המשתמש (user) - לפני התו @. שם המשתמש עשוי להכיל את התו נקודה (.).
- ב. שם השרת (host) - אחרי התו @. שם השרת מתחיל בשם ספק הדואר (provider), ואחריו סיומת אחת או יותר. החלקים של שם השרת מחוברים באמצעות התו נקודה (.).

לדוגמה:

dana@walla.co.il

yossi.cohen@gmail.com

כתבו בשפת JavaScript פונקציה בשם getProvider המקבלת מחרוזת המייצגת כתובת דואר אלקטרוני תקינה ומחזירה מחרוזת המכילה את שם ספק הדואר (provider). **לדוגמה:**

עבור הכתובת dana@walla.co.il תוחזר המחרוזת: walla

עבור הכתובת yossi.cohen@gmail.com תוחזר המחרוזת: gmail

(20 נקודות)

7. לפניכם דף האינטרנט הבא (צד שרת) מתוך אתר של תחרות צילום:

הדף מציג תמונה וכפתור "אהבתי". מטרת התוכנית היא להציג את מספר הלייקים שהתמונה קיבלה **מכל הגולשים באתר יחד**, ולהגדיל אותו באחד בכל לחיצה על הכפתור, אולם התוכנית אינה מבצעת את הנדרש.

רשמו והסברו היכן התקלות וכיצד ניתן לתקן.

HTML

```
<%@ Page Language="C#" %>
<script runat="server">
    public void Page_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        if (!IsPostBack)
        {
            Session["likes"] = 0;
        }
    }
    void Like_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Session["likes"] = Session["likes"].ToString() + 1;
    }
</script>
<html>
<head>
</head>
<body>
    <form id="form1" runat="server">
        
        <input type="button" runat="server" id="btnLike" value="אהבתי"
onserverclick="Like_Click" />
        <div runat="server" id="div1">
            מספר הלייקים: <%=Session["likes"] %>
        </div>
    </form>
</body>
</html>
```

רשמו והסברו היכן התקלות וכיצד ניתן לתקנן.

(20 נקודות)

פרק שלישי

ענו על שאלה אחת מן השאלות 8-9.

8.

בעמדת קבלה ממוחשבת במרפאה נדרש המטופל להזין את מספר המטופל שלו ואת שם הרופא שאליו הוא הגיע:

HTML

```
<input type="text" name="patientId" id="patientId"/>
<input type="text" name="doctor" id="doctor"/>
```

במסד הנתונים של המרפאה קיימת טבלה בשם appointments ובה שתי עמודות:

patientId (טקסט), מספר המטופל

doctor (טקסט), שם הרופא שאצלו נקבע התור

לכל מטופל עשויים להיות כמה תורים להיום, אצל רופאים שונים, ולכן מספר מטופל יכול להופיע בטבלה ביותר משורה אחת.

דוגמה לתוכן הטבלה:

doctor	patientId
Katz	311
Peretz	311
Katz	522

לפניכם קטע קוד חלקי של פעולה בשם CheckAppointment שמטרתה לבדוק את הנתונים שהוזנו על ידי המטופל. בהתאם לתוצאות הבדיקה, יש להפנות את המטופל לעמוד מתאים לפי הכללים הבאים:

. אם למספר המטופל אין תור בטבלה, מעבר לעמוד noAppointments.aspx

. אם למטופל יש תורים, אך אף אחד מהם אינו אצל הרופא שהוזן, מעבר לעמוד wrongDoctor.aspx

. אם למטופל יש תור אצל הרופא שהוזן, מעבר לעמוד checkIn.aspx

עליכם להשלים את הקוד החסר.

C#

```
protected void CheckAppointment(string connectionString)
{
    SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
    SqlCommand command = new SqlCommand();
    DataSet ds = new DataSet();
    command.CommandText = string.Format(
        "SELECT * FROM appointments WHERE patientId = '{0}'",
        Request.Form["patientId"]);
    command.Connection = connection;
    connection.Open();
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(command);
    adapter.Fill(ds);
    connection.Close();

    // ***** השלימו כאן *****
}
```

עליכם להשלים את הקוד החסר.

(20 נקודות)

9. במסד הנתונים של מועדון קולנוע יש טבלה בשם Movies ובה ארבע עמודות: title (שם הסרט, טקסט), genre (סוגה, טקסט), minutes (אורך הסרט בדקות, מספר שלם), year (שנת יציאה, מספר שלם). דוגמה לטבלה:

year	minutes	genre	title
2014	169	מדע בדיוני	מסע בין כוכבים
2003	100	אנימציה	הדג הקטן
1978	120	קומדיה	הלהקה
2001	178	פנטזיה	שר הטבעות
2019	95	דרמה	הבית בהר

מנהל המועדון מעוניין להפיק טבלה ובה כל פרטי הסרטים שאורכם יותר מ-120 דקות. הפונקציה showLongMovies מקבלת מחרוזת התחברות למסד הנתונים - connectionString - ומציגה בטבלת HTML את כל פרטי הסרטים המתאימים (כפי שהם מופיעים בטבלה Movies). בפונקציה חסרים חמישה ביטויים המסומנים במספרים בין סוגריים עגולים. כתבו במחברת הבחינה את מספרי הביטויים החסרים (1) - (5), בסדר עולה, וכתבו ליד כל מספר את הביטוי החסר שהוא מייצג.

```

protected void showLongMovies(string connectionString)
{
    string html = "";
    SqlConnection conn = new SqlConnection(connectionString);
    SqlCommand cmd = new SqlCommand();
    cmd.CommandText = "select * from ____ (1) ____ where ____ (2) ____";
    cmd.Connection = ____ (3) ____;
    conn.Open();
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(cmd);
    DataSet ds = new DataSet();
    adapter.Fill(ds);
    conn.Close();
    html += "<table border='1'><tr><th>title</th><th>genre</th><th>minutes</th><th>year</th></tr>";
    foreach (DataRow row in ____ (4) ____ )
    {
        ____ (5) ____
    }
    html += "</table>";
    Response.Write(html);
}

```

כתבו במחברת הבחינה את מספרי הביטויים החסרים (1) - (5), 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