

שים לב : בבחינה זו יש הנחיות מיוחדות.
יש לענות על השאלות על פי הנחיות אלה.

מדעי המחשב

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה : שתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה :
בשאלון זה שלושה פרקים.
יש לבחור בחמש שאלות מתוך שלושת הפרקים. לכל שאלה — 20 נקודות. סך הכול — 100 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש : כל חומר עזר, חוץ ממחשבון שיש בו אפשרות תכנות.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים וכדומה).

רישום טיוטות כלשהן על דפים מחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

בשאלון זה שלושה פרקים.
עליך לענות על חמש שאלות מתוך שלושת הפרקים. לכל שאלה — 20 נקודות.

השאלות פרק ראשון

במסד נתונים של בריכה עירונית קיימת טבלה ששמה AllUsers ובה נתוני המנויים בבריכה.
בטבלה יש 4 עמודות:
firstName (שם פרטי), code (קוד מנוי), age (שכבת גיל: ילד/נוער/מבוגר) ו record (שיא שחייה בשניות).

שאלה מספר 1

כתוב שאילתה בשפת SQL המאחזרת את קוד המנוי של המנויים ששכבת הגיל שלהם היא "נוער" ושיא השחיה קטן מ 20 שניות.

שאלה מספר 2

רוצים לקבל את מספר המנויים לפי שכבת גיל.
לפניך מספר אפשרויות.
איזה מן המשפטים שלפניך נכון יחזיר את התשובה המבוקשת?
העתק למחברתך את התשובה הנכונה מבין האפשרויות א–ד שלפניך.
א. Select count(code) from AllUser order by age
ב. Select firstName, code from AllUser ordered by record group by age
ג. Select * from AllUser ordered by age ascending group by age
ד. Select count(*) from AllUser group by age

שאלה מספר 3

העתק למחברתך את מה שיוצג בדפדפן לאחר הרצת הפונקציה Func שלפניך.

```
public void Func ()
{
    string str = "<table border = '1'>";
    for (int m = 10; m <= 99; m++)
    {
        if (m % 10 == m / 10)
        {
            str += "<tr>";
            str += "<td>" + m + "</td>";
            str += "</tr>";
        }
    }
    str += "</table>";
    Response.Write(str);
}
```

פרק שני

שאלה מספר 4

מייל של מנוי לבריקה צריך לעמוד בדרישות האלה:

- חייב להסתיים ב-.com או co.il.
- חייב להתחיל באות קטנה או גדולה.
- חייב להכיל את התו @ פעם אחת בלבד.

בטופס הרשמה לאתר כלשהו יש שדה למילוי סיסמה, והוא רשום כך:

```
<input type="mail" maxlength=20 id="mail" name="mail" />
```

בעמוד הבא מוצגת הפונקציה `isCorrectMail` ב-JavaScript. הפונקציה מחזירה `true` אם המייל תקין, אחרת היא מחזירה `false`. המשתנה `num` בפונקציה נועד לשמור על מספר המופעים של התו `@`.

בפונקציה חסרים חמישה ביטויים. הביטויים החסרים מסומנים במספרים [1]–[5]. כתוב במחברתך את מספרי הביטויים החסרים [1]–[5], בסדר עולה, וליד כל מספר כתוב את הביטוי החסר שהוא מייצג.

```
function isCorrectMail ()
{
    var mail = document.getElementById(__[1]__).value;
    var num = 0;
    if (!((mail.charAt(0) >='a' && mail.charAt(0)<='z') || (mail.charAt(0)>='A' && mail.charAt(0)<='Z'))))
        return (__[2]__);
    if (! (mail.indexOf(".com") == (mail.length - 4))
        else (if ! ( __[3]__ ))
            return false;
    for (var i = 1; i < mail.length; i++)
    {
        if (__[4]__)
            num ++;
    }
    return (__[5]__);
}
```

במסד נתונים של איגוד הארצי של השחינים המקצועיים יש טבלה ששמה TableOfSwimmers, ובה נתוני השחינים. העמודות בטבלה הן: swimmerName (שם השחיין) מטיפוס מחרוזת, idNumber (מספר זיהוי) מטיפוס שלם, city (עיר השחיין) מטיפוס מחרוזת, gender (מין השחיין — זכר או נקבה או אחר) מטיפוס מחרוזת ו-style (סגנון שחייה) מטיפוס מחרוזת (חתימה/חזה/פרפר).

האיגוד רוצה להציג את נתונים של השחינים בסגנון שחייה פרפר, בעזרת הפונקציה PrintTable. הפונקציה PrintTable מקבלת מחרוזת התחברות למסד הנתונים — connectionString, ומציגה בטבלה את השם, מספר זיהוי, מגדר ועיר מגורים של כל אחד מן השחינים שסגנון השחייה הוא "פרפר".
דוגמה לטבלה שהפונקציה מציגה:

עיר מגורים	מגדר	שם	מספר זיהוי
אשקלון	זכר	דוד	1253
חיפה	נקבה	לירון	5436
קרית שמונה	נקבה	יעל	8564
תל אביב	זכר	תומר	1547

הפונקציה PrintTable מוצגת לפי, וחסרים בה שישה ביטויים. הביטויים החסרים מסומנים במספרים [1]–[6]. כתוב במחברתך את מספרי הביטויים החסרים, [1]–[6] בסדר עולה, וליד כל מספר כתוב את הביטוי החסר שהוא מייצג.

```
protected void PrintTable(string connectionString)
{
    DataSet ds = new DataSet();
    SqlConnection connection = new SqlConnection(____[1]____);
    SqlCommand cmd = new SqlCommand();
    cmd.CommandText = " ____[2]____ FROM ____[3]____ ";
    cmd.Connection = connection;
    connection.Open();
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(cmd);
    adapter.Fill(ds);
    connection.Close();
    string resultStr = "<table>";
    resultStr += "<tr><th>עיר מגורים </th><th>____[4]____</th><th>שם </th><th>מספר זיהוי </th></tr>";
    foreach (____[5]____)
    {
        resultStr += "<tr>";
        resultStr += "<td>" + dr["city"].ToString() + "</td>";
        resultStr += "<td>" + dr["gender"].ToString() + "</td>";
        resultStr += "<td>" + dr["swimmerName"].ToString() + "</td>";
        resultStr += "<td>" + dr[____[6]____].ToString() + "</td>";
        resultStr += "</tr>";
    }
    resultStr += "</table>";
    Response.Write (resultStr);
}
```

שאלה מספר 6

באגודת הספורט הארצית עבור מקצה 50 מטר הוגדרו שלושה משתני Session :
Session["age"] מחרוזת — שכבת גיל (ילד / נוער / בוגר)
Session["style"] מחרוזת — סגנון שחייה (פרפר / חזה / חתירה)
Session ["record"] מספר שלם — שיא שחייה בשניות.

כתוב קטע קוד המפנה את השחיין המשתמש באתר לדף המתאים לו, על פי הוראות אלה :

- שחיין בוגר עם שיא מתחת ל- 35 שניות וסגנון שחייה חתירה יופנה לדף freeStyle.aspx
- שחיין נוער עם שיא מתחת ל- 25 שניות כולל יופנה לדף records.aspx
- כל שחיין אחר יופנה לדף olympic.aspx

שאלה מספר 7

בדף Default.aspx יש תוכנית שמטרתה להציג בעזרת הפונקציה Count_Page_Load את מספר הפעמים שלחצו על הכפתור – button (המספר גדל ב-1 בכל לחיצה). התוכנית רצה אך הפונקציה Count_Page_Load אינה מבצעת את הנדרש. הסבר מדוע הפונקציה אינה מבצעת את הנדרש.
כתוב את הפונקציה Count_Page_Load מחדש כך שתבצע את הנדרש (אפשר לשנות ולהוסיף שורות קוד בפונקציה).

```
<%@ Page Language="C#" %>

<!DOCTYPE html>
<script runat="server">
    public int num;
    protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        num=0;
        if (Page.IsPostBack)
            num++;
    }
</script>

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head runat="server">
    <title></title>
</head>
<body>
    <form id="form1" runat="server">
        <input type="submit" value="Press here"/>
    </form>
    <div>
        The numbers of clicks is <%=num %>
    </div>
</body>
</html>
```

פרק שלישי

שאלה מספר 8

בטופס כניסה לאתר כלשהו נדרש המשתמש להכניס שם משתמש וסיסמה לשדות האלה :

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

לפניך הפונקציה Direct . הפונקציה מקבלת מחרוזת — connectionString המתקשרת לבסיס הנתונים של האתר. בבסיס הנתונים יש טבלה ששמה Registers , ובה העמודה id מטיפוס מחרוזת והעמודה password מטיפוס מחרוזת. הפונקציה רצה ללא שגיאות.

```
protected void Direct(string connectionString){
    SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
    SqlCommand command = new SqlCommand();
    DataSet ds = new DataSet();
    if (Request.Form["id"] != null)
    {
        command.CommandText = string.Format("Select * From Registers Where id = '{0}'", Request.Form["id"]);
        command.Connection= connection;
        connection.Open();
        SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(command);
        adapter.Fill(ds);
        connection.Close();
        if (ds.Tables[0].Rows.Count == 0)
        {
            Session["Key"] = 0;
            Response.Redirect("Page1.aspx");
        }
        else if (ds.Tables[0].Rows[0]["password"].Equals(Request.Form["password"]))
        {
            Session["Key"] = 2;
            Response.Redirect("Page2.aspx");
        }
        else
            Session["Key"] = 1;
    }
}
```

בעבור כל אחד מארבעת ההיגדים שלפניך רשום אם הוא נכון או לא נכון, ונמק.

1. המשתמש לא יופנה לדף Page2.aspx אם הסיסמה שגויה.
2. המשתמש יופנה לדף Page1.aspx גם אם ה Id נכון והסיסמה שגויה.
3. Session["Key"] לא יקבל את הערך 1 כאשר הסיסמה שגויה.
4. Session["Key"] יכול למנוע כניסה ישירה לדף Page2.aspx .

לפניך הפונקציה : Page_Load

```
protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
    if (Session["firstlog"] == null)
    {
        Application.Lock();
        if (Application["myCount"] == null)
            Application["myCount"] = 0;
        Application["myCount"] = (int)Application["myCount"]+ 1;
        Application.Unlock();
        Session["firstlog"] = "true";
    }
}
```

הוסף בפונקציה קטע קוד המציג באמצעות העצם (האובייקט Response) בעבור כל המשתמשים את ההודעה שלפניך :
 ברוך הבא. הינך המשתמש ה- x (מספר המשתמש).
 לדוגמה,

בעבור המשתמש ה-1 תוצג ההודעה : ברוך הבא. הינך המשתמש ה-1 .
 בעבור המשתמש ה-2 תוצג ההודעה : ברוך הבא. הינך המשתמש ה-2 .
 וכך הלאה, בפונק' נפלה שגיאה ולכן לא מוצגת ההודעה הנכונה.
 כתוב במחברתך את הפונקציה המתוקנת.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
 אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך