



מדריך כתיבת קוד למשחק Puzzle ע"י HTML + CSS + JS

מצב התחלתי:

	1	2
3	4	5
6	7	8

0

מצב ניצחון:

0	1	2
3	4	5
6	7	8

מזל טוב

הצלחת לבצע את המשימה ב 3 ניסיונות

- מבוא: בתור התחלה ניצור 3 קבצים (1 html, 2 css, 3 js) (אני קראתי להם main.html, style.css, script.js בהתאמה).
- שלב HTML: כעת נתחיל לבנות את טופס האתר ע"י html. ניתן לראות שבחלק של ה head התייחסתי להגדרות כגון קישור ללינק לcss ולjs.

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4    <title>Puzzle</title>
5    <link rel="stylesheet" href="style.css"/>
6    <script src="script.js"></script>
7  </head>

```

כעת הדבר הראשון שנרשם בbody (אחרי מרכז) זה טבלה עם 3 שורות ושלוש עמודות אשר תייצג את המשחק פאזל.

יש לשים לב שלתגית body יש אירוע onload שמתחרש כאשר הדף נטען בפעם הראשונה ומזמן את פונק' init אשר נדבר עליה בהמשך.

```

<body onload="init()">
  <center>
    <div id="puzzle_container">
      <table>
        <tr>
          <td><div class="divButton" id="div0" onclick="move(10)"></div></td>
          <td><div class="divButton" id="div1" onclick="move(11)"></div></td>
          <td><div class="divButton" id="div2" onclick="move(12)"></div></td>
        </tr>
        <tr>
          <td><div class="divButton" id="div3" onclick="move(20)"></div></td>
          <td><div class="divButton" id="div4" onclick="move(21)"></div></td>
          <td><div class="divButton" id="div5" onclick="move(22)"></div></td>
        </tr>
        <tr>
          <td><div class="divButton" id="div6" onclick="move(30)"></div></td>
          <td><div class="divButton" id="div7" onclick="move(31)"></div></td>
          <td><div class="divButton" id="div8" onclick="move(32)"></div></td>
        </tr>
      </table>
    </div>

```

ניתן לראות שלכל דיב יש אירוע לחיצה שמזמן פונקצייה בשם move אשר שולחת כארגומנט את מס' שורה ומס' עמודה.

בנוסף ישנו דיב אחרון בדף שתפקידו לייצג את מס' הלחיצות עד ניצחון, וכן בשעת ניצחון יופיע הודעה בהתאם.

```

<div id="attemmps"></div>

```

- כעת נדבר על CSS, מצרף תמונה של הקוד, אין הרבה מה להסביר, פשוט עיצבתי את הטבלה, הכפתורים וכותרת בהתאם.

```
table, td {
    border: 1px dotted gray;
}

td {
    padding: 5px;
    width: 65px;
    height: 65px;
}

.buttons_down
{
    cursor: pointer;
    background: url("arrow.png") no-repeat;
    background-size: cover;
    width: 100%;
    height: 100%;
}

#header
{
    font-size: 30px;
    color: orange;
}

.cells
{
    background-size: cover;
    width: 100%;
    height: 100%;
}
```

- כעת נעבור למנה העיקרית ה JS!
- אם העתקנו את כל קוד html וכן css כמו שצריך (הכוונה מבלי לטעות בשמות הקבצים והתמונות) נקבל את החלון בצורתו הסטטית, ללא פעולות. את הפעולות ניצור עכשיו.

דבר ראשון הגדרתי את אובייקט table (כמו dictionary) שמייצג את יחס בין מס' שורה ועמודה לבין שם id של דיב.

```
var table = {
    "10": "div0",
    "11": "div1",
    "12": "div2",
    "20": "div3",
    "21": "div4",
    "22": "div5",
    "30": "div6",
    "31": "div7",
    "32": "div8"
};
```

כמו כן משתתף גלובלי בשם `count` שתפקידו לייצג מס' לחיצות עד ניצחון.

כעת נדבר על פונק' בשם `init()` אשר מתבצעת בעת טעינת הדף/

```
15 function init()
16 {
17     var rand = Math.floor(Math.random() * 10);
18     rand = Math.abs(--rand);
19     var j = 0;
20     var poss;
21     for (let i = 0; i < 9; i++)
22     {
23         if(i + rand > 8)
24         {
25             poss = j;
26             j++;
27         }
28         else
29         {
30             poss = i + rand;
31         }
32         document.getElementById("div" + i).innerHTML = poss;
33         if( poss == 0)
34         {
35             document.getElementById("div" + i).style.color= 'green';
36         }
37     }
38     document.getElementById("attemmps").innerHTML = 0;
39 }
40
```

הסבר:

המשתנה rand מגריל מס' החל מ 0 עד 9 כולל אך בשורה הבאה אני מוריד 1 על מנת שיהיה הגרלה מ 0 עד 8 כולל מכיוון שהמשחק הוא 9 מקומות שזה 0 עד 8 כולל.

אח"כ אני רץ בלולאה 9 פעמים ומסדר את המספרים על הלוח, כך שהמשפר שיצא בהגרלה יופיע ראשון, אחריו שמספרים בסדר עולה עד 8 ואז סידור המספרים מ 0 עד למשפר שהתחלנו בו.

בנוסף אני נותן למספר 0 את הצבע הירוק בשביל לתת לו צבע שונה.

כמו כן אני נותן לדיב שמייצג את מס' הניסיונות את המס' 0.

כעת נעבור לפונק' move אשר מי שמזמן אותה הוא המשתמש ע"י לחיצת הכפתור.

```
function move(number)
{
    var row;
    var column;
    var zero;
    for (let i = 0; i < 9; i++)
    {
        if (document.getElementById("div" + i).innerHTML == 0)
        {
            zero = i;
            row = Math.ceil((i+1)/3);
            column = i % 3;
            break;
        }
    }
    if(Math.floor(number/10) == row && Math.abs(column - (number%10))< 2 //same raw
    || number%10 == column && Math.abs(row - Math.floor(number/10))< 2 //same column
    )
    {
        document.getElementById("div" +zero).innerHTML = document.getElementById(table[number]).innerHTML;
        document.getElementById("div" +zero).style.color= 'orange';
        document.getElementById(table[number]).innerHTML = 0;
        document.getElementById(table[number]).style.color= 'green';
        count ++;
        document.getElementById("attemmps").innerHTML = count;
        win();
    }
    else
    {
        alert("מהלך לא חוקי");
    }
}
```

הסבר:

המשתנה row מייצג את השורה בו נמצא המספר 0, כמו כן column מייצג את העמודה בו 0 נמצא, המשתנה zero מייצג את מיקום מספרי כרונולוגי בו 0 נמצא.

בהתחלה אני רץ בלולאה על הכפתורים בשביל למצוא את 0 ולתת ערכים לכל המשתנים שהצגתי לעיל.

לאחר מכן אני בודק אם המהלך הנוכחי תקין כלומר האם הבקשה של השחקן היא שהם באותה שורה ושכנים או אותה עמודה ושכנים.

אם כן אזי נחליף בניהם ונזמן את פונק' win שתבדוק האם המלך גרם לניצחון, אחרת נקפיץ חלון מהלך לא חוקי.

נסביר כעת על פונק' win :

```
function win()
{
    var flag = true;
    for (let i = 0; i < 9; i++)
    {
        if (document.getElementById("div" + i).innerHTML != i)
        {
            flag = false;
            break;
        }
    }
    if(flag)
    {
        victory();
    }
}
```

נעבור בלולאה על כל הכפתורים במידה וכולם מסודרים במקום אזי flag ישאר true ויזמן את פונק' victory

נסביר כעת את פונק' victory

```
function victory()
{
    document.getElementById("attempts").innerHTML = "<p>מזל טוב</p> <p> הצלחת לבצע את המשימה ב" + count + " ניסיונות </p>";
    var collection = document.getElementsByClassName("divButton");
    for (let i = 0; i < 9; i++)
    {
        collection[i].style.pointerEvents = 'none';
        collection[i].style.color= 'gray';
        //collection[i].style.cursor= 'text';
    }
}
```

תפקידה של הפונק' הוא להציג בדיב את מס' המהלכים שבהם ניצח השחקן, בנוסף נעצור את המשחק ע"י שכל הכפתורים יהיה disabled.

אין צורך בכפתור reset מכיוון שיש כזה בכל דפדפן.

סוף!

מקווה שהנהנתם! 😊😊