

מבוא לתכנות - פיתוח משחקים ב

Action Script 3.0

כל מה שמעצב משחקים צריך לדעת בשביל לעבוד עם מתכנתים

שעור 8 - מערכים



1P	0	AS3 HIGH SCORE	2P	0
	RANK	SCORE	NAME	
	1ST	00378000	I.M	
	2ND	00369000	D.F	
	3RD	00357500	G.F	
	4TH	00353500	S.G	
	5TH	00344000	O.S	
	6TH	00340000	M.A	
	7TH	00338000	O.L	
	8TH	00335000	Y.R	
	9TH	00333000	L.Y	
	10TH	00327500	R.Z	
CREDIT 15				
				

חזרה

- while
- אתחול והגדלה של האינדקס
- ציור לוח באמצעות לולאות ו %
- שמירת מבנה לוח באמצעות מחרוזת ושימוש ב charAt



מערכים



מערכים

- עד עכשיו כל הטיפוסים שלמדנו שמרו ערך בודד
- מערך הוא טיפוס ששומר סדרת ערכים
- מערך הוא משהו מסודר, יש לו התחלה סוף וסדר הערכים משנה.
- האינדקס הראשון במערך הוא תמיד 0

0	1	2	3	4	5	6	7	8
232	1	6	1	2	334	5	23	11



מערכים

- הגדרת מערך חדש:

```
var myArray:Array;  
myArray = new Array();
```

- אל הערכים בתוך המערך נגשים באמצעות [] כאשר
בין הסוגריים רושמים את אינדקס התא במערך

```
myArray[0] = 1;  
myArray[1] = 5;  
trace(myArray);
```



מערכים- תרגיל

- מה קורה כאשר מכנסים למערך ערך בתא 10 ולא הכנסנו ערכים בתאים הקודמים ?
- כתוב לולאת while שמכניסה למערך את המספרים 1 עד 100. הדפס את המערך
- כתוב לולאת while שמכניסה את 20 החזקות הראשונות של 2: 2,4,8,16,32,...



מערכים

- ניתן להכניס מספר ערכים למערך בו זמנית כך:

```
var myArray:Array;  
myArray = new Array();  
myArray = [1,2,3];
```

- ניתן להכניס למערך כל מני סוגי נתונים:

```
myArray = ["one", "shnaim", "talate"];  
myArray = [true, false, true];  
myArray = [true, "two", 3];
```



ההבדל המהותי בין משתנים למערכים

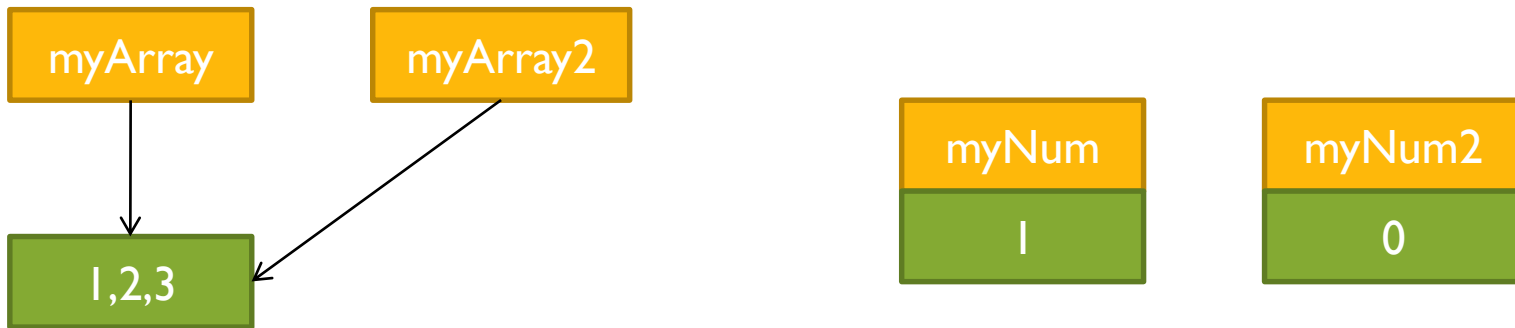
```
var myArray:Array;  
myArray = new Array();  
myArray = [1,2,3];  
var myArray2:Array;  
myArray2 = myArray;  
trace("myArray:"+myArray);  
trace("myArray2:"+myArray2);  
myArray[1] = 0;  
trace("myArray:"+myArray);  
trace("myArray2:"+myArray2);
```

```
var myNum:Number;  
myNum = 1;  
var myNum2:Number;  
myNum2 = myNum;  
trace("myNum:"+myNum);  
trace("myNum2:"+myNum2);  
myNum = 0;  
trace("myNum:"+myNum);  
trace("myNum2:"+myNum2);
```



ממה נובע ההבדל - מצביעים

- מכיוון שמערך הוא טיפוס מורכב כל עוד לא הוגדר מערך חדש ואנו מבצעים השמות למערכים אחרים, כל המשנים מצביעים לאותו מקום בזיכרון
- פקודת new מודעה למחשב תגדיר מקום חדש



מערכים- פקודות

- על מערכים ניתן להפעיל פקודות (כמו על מחרוזות) להלן חלק מהשימושים ביותר:

length ■

indexOf ■

push ■

pop ■

shift ■

unshift ■

```
myArray = ["hi", "dudi", "abc"];  
trace(myArray.length);  
myArray.push("def");  
myName = myArray.pop();  
trace(myArray.indexOf("dudi"));  
myName = myArray.shift();  
myArray.unshift("dudi");
```



תרגול length, indexOf

- בנה מערך בעל 100 תאים (באמצעות לולאה). הכנס ל 50 התאים הראשונים במערך את המספרים 1-50 ול 50 התאים הבאים את המספרים בין 101-150.
- מה מחזירה הפקודה indexOf אם לא קיים הערך במערך?
- בנה מערך עם 100 תאים, הכנס לכל תא ערך אקראי שלם בין 0 ל 9. החלף את כל התאים עם הערך 7 בערך אקראי אחר.



תרגול pop, shift, push, unshift

- הגדר מערך, הכנס אליו את הספרות 1 עד 10
- העבר את הספרה האחרונה לתחילת המערך
- העבר את 3 הספרות הראשונות אל סוף המערך.



for לולאות

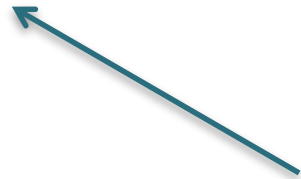


לולאת for

אתחול אינדקס ערך בולאני / תנאי קידום אינדקס



```
for (init action; Boolean value; next action) {  
    actions  
}
```



אוסף פעולות



לולאת for

- הדפסת המספרים 0-9

```
for (var i=0;i<10;i++) {  
    trace(i);  
}
```

- לרוב האינדקס יעלה ב 1, אך זה לא חובה. לדוגמא:
הדפסת כפולות 10 יורדות מ 100 ל 10:

```
for (var i=100;i>=10;i=i-10) {  
    trace(i);  
}
```



מתי משתמשים באיזו לולאה ?

- היתרונות בלולאת `for`:

- פחות סיכון להגיע ללולאה אין סופית

- קיים אינדקס מובנה

- מתי להשתמש בכל אחת מהלולאות ?

- כאשר רוצים לעשות משהו "כל עוד" משתמשים ב `while`

- כאשר רוצים לעשות "עבור כל" משתמשים ב `for`



תרגול לולאות for

- הגדר לולאת for שתדפיס את המספרים הזוגיים בין 20 ל 50 (נסו לחשוב על מספר דרכים).
- הגדר לולאת for שתיצור מחרוזת של 10 הספרות מופרדות ב "=".
- הגדר לולאת for שתצייר 10 עיגולים על המסך בשורה



לולאת מקוננות

- כפי שניתן לקנן תנאים ניתן לקנן גם לולאות, זאת אומרת להריץ לולאה בתוך לולאה.

```
for (var i=0;i<10;i++) {  
    for (var j=0;j<10;j++) {  
        trace(i+",""+j);  
    }  
}
```



תרגול לולאות for

- הגדר 2 לולאות מכוננות שידפיסו את לוח הכפל
- הגדר 2 לולאות for מכוננות שיציגו על המסך 100 עיגולים על המסך בצורת ריבוע
- הוסף בעיגולים טקסט שיציג את לוח הכפל על גבי המסך



ציור לוח באמצעות For

- צייר לוח באמצעות לולאת for
- הוסיפו תנאי בתוך הלולאה שהלולאה לא תצייר קירות במקומות בהן ה X וה Y שווים
- ציירו רק את מסגרת הלוח ואת האלכסונים באמצעות לולאה אחת בלבד.



מערכים מרובי מימדים

- ערך במערך יכול להיות גם בעצמו מערך !

```
var myArray:Array;  
myArray = new Array();  
for (var i=0;i<10;i++) {  
    var lineArray:Array;  
    lineArray = new Array();  
    for (var j=0;j<10;j++) {  
        lineArray.push(j*i);  
    }  
    myArray.push(lineArray);  
}
```



מערכים מרובי מימדים

- מהרגע שיצרנו מערך של מערכים ניתן לגשת לערכים שמערך על ידי סוגריים מרובעים כפולים:

```
trace (myArray[1]);  
trace (myArray[5][7]);
```

- בצורה כזו ניתן לגשת באופן ישיר לתאים במערך ותאים אלו יכולים לייצג מקומות במסך.
- אין יותר צורך בהמרה או במחרוזת



ציור לוח באמצעות For

- החליפו את לולאת ה while והמחרוזת בלולאות for מכוננות ובמערך דו מימדי.



סיכום

- מערך
- שימוש ב []
- פקודות למערכים
- לולאת for
- לולאת for מקוננת
- מערך דו מימדי

