

# מבוא לתכנות - פיתוח משחקים ב Action Script 3.0

כל מה שמעצב משחקים צריך לדעת בשביל לעבוד עם מתכנתים

## שעור 2 – משחק בול פגיעה



1P 0 AS3 HIGH SCORE 2P 0

| RANK | SCORE    | NAME |
|------|----------|------|
| 1ST  | 00045000 | I.M  |
| 2ND  | 00039500 | G.A  |
| 3RD  | 00039000 | D.P  |
| 4TH  | 00039000 | G.P  |
| 5TH  | 00039000 | O.S  |
| 6TH  | 00039000 | S.G  |
| 7TH  | 00038500 | J.R  |
| 8TH  | 00038500 | R.G  |
| 9TH  | 00038000 | M.A  |
| 10TH | 00038000 | Y.B  |

CREDIT 15



# חוקי כתיבה ל Extreme

- הקפדה על שמות משתנים
- חייבים לכתוב הערות
- אסור לכתוב בטיימ-ליין
- אסור להשתמש בכפתורים



# תרגיל Extreme

■ מטרת התרגיל:

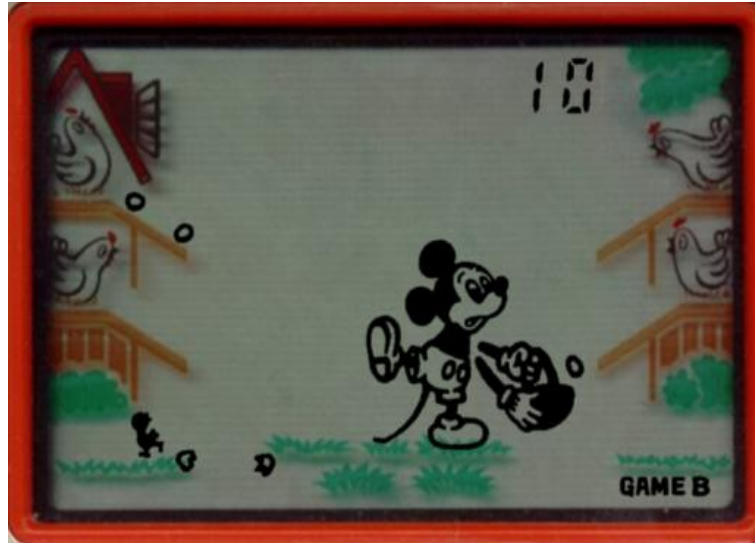
■ מימוש משחק באמצעות מחלקות – כולם יודעים OO ?

■ תרגול עבודה עם Event

■ תרגול עבודה עם FLA עם מספר Asset



# מיקי והביצים



- שווי תרגיל: 70,000 נקודות
- זמן הגשה מקסימאלי: 5 ימים.





# עקרונות שפות תכנות



# סינטקס

- לכל שפת מחשב יש סינטקס שונה, הסינטקס הוא החוקים של השפה, איזה מילים שמורות, סדר של אלמנטים בשפה וכו'.
- אבני הבניין של כל שפת תכנות:
  - משתנים
  - טיפוסים
  - הצהרות
  - ערכים



# משתנים

- זה לא אותם משתנים שהיו לנו המתמטיקה !!!
- למחשב יש זיכרון – KB, MB, GB.
- המחשב זוכר באמצעות משתנים. כל פעם שנרצה להגיד למחשב לזכור משהו נצטרך להגדיר משתנה
- משתנה מגדירים באמצעות המילה `var`
- אחריה רושמים מחרוזת, נהוג (בקורס חובה) להתחיל את המחרוזת באות קטנה.





# משתנים

```
package {  
    import flash.display.MovieClip;  
    public class Lesson2 extends MovieClip{  
  
        // Lesson2 constructor  
        public function Lesson2(){  
            var myVar;  
        }  
    }  
}
```



# טיפוסים

- לכל משתנה יש טיפוס.
- מלבד העבודה שאנו אומרים למחשב שישמור מקום, אנחנו מודעים לו גם איזה סוג מקום לשמור.
- דוגמאות לטיפוסים
  - מספר: Number
  - בולאני: Boolean
- בין הטיפוס למשתנה מפרידים :
- טיפוסים מתחילים באות גדולה, בכדי להבדיל אותם ממשתנים



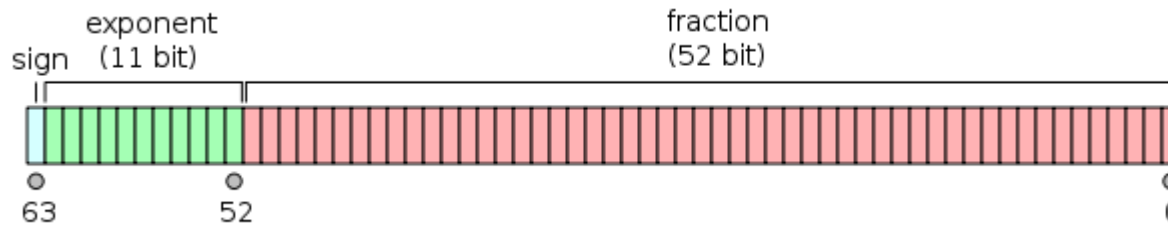
# טיפוסים

```
package {  
    import flash.display.MovieClip;  
    public class Lesson2 extends MovieClip{  
  
        // Lesson2 constructor  
        public function Lesson2(){  
            var myVar : Number;  
        }  
    }  
}
```



# הטיפוס המספרי

- אומר למחשב לשמור 64 ביט עבור המספר
- מה שמאפשר למחשב לשמור מספרים עד  $1.7976931348623157 \times 10^{308}$



# הכול 0ים | 1ים

- הזיכרון של המחשב הוא בעצם אוסף מאוד גדול של 0ים ו 1ים.

- בעצם ערכים נשמרים בזיכרון המחשב באופן בינארי. המספר 255 נשמר במחשב כך:

[illegible]

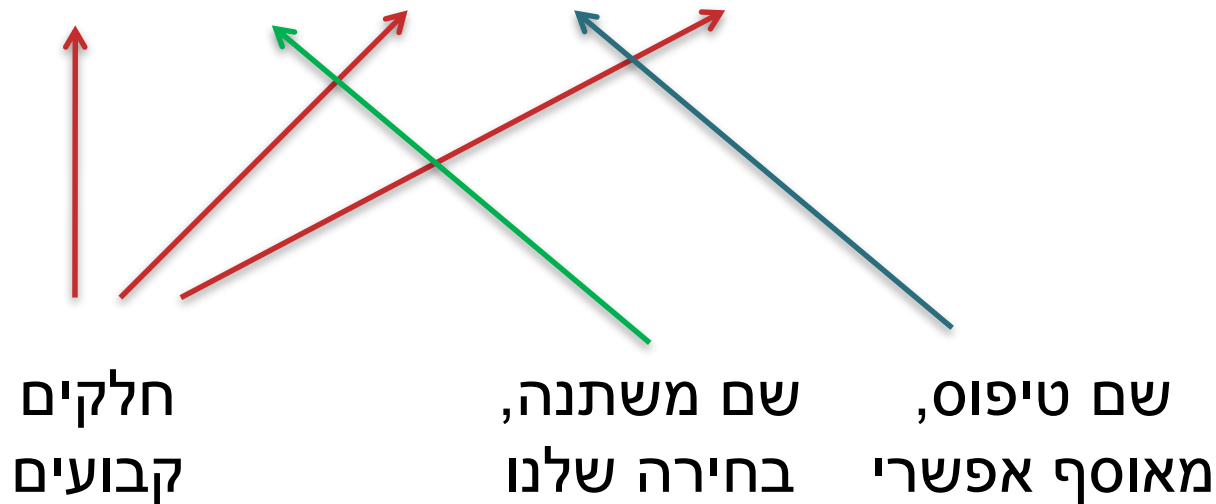
- ברוב המקרים אם בוחנים דברים בזיכרון של המחשב משתמשים בערכים הקסדצימלים, בה כל תו מיצג 16 בייט או 128 ביט. בייצוג הזה המספר 255 יראה כך:

00000000FF



# הצהרה – הגדרת משתנה

```
var myVar : Number;
```



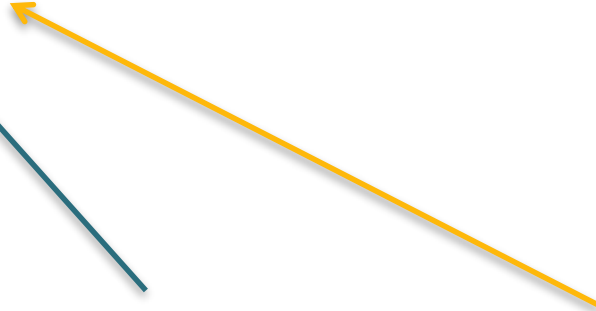
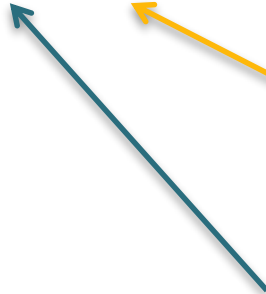


# השמה

- עכשיו שיש משתנה, מה עושים איתו ?

myVar = 255;

סיום ההשמה



שם משתנה,  
חייב להיות  
אותו שם

אופרטור  
ההשמה

הערך



# פקודת trace

- באמצעות פוקדת trace בה השתמשנו בשיעור הראשון ניתן להדפיס לפאנל ערכים של משתנים

```
trace (myVar);
```

- בשיעור הקודם הדפסנו מחרוזת, ההבדלה הוא בגרשיים, על מחרוזת נדבר בהרחבה בשיעור הבא.

```
trace ("Dudi");
```



# טיפוסים

```
package {  
    import flash.display.MovieClip;  
    public class Lesson2 extends MovieClip{  
  
        // Lesson2 constructor  
        public function Lesson2(){  
            var myVar : Number;  
            myVar = 255;  
            trace(myVar) ;  
        }  
    }  
}
```



# תרגול חימום



- לפני התרגיל להדגים השמה שגויה
- הגדירו משתנה ניקוד
- מה הערך שקיים למשתנה מיד שנוצר, הדפיסו אותו.  
ערך זה הוא ערך בררת המחדל של משתנים מטיפוס Number.
- קבעו את הערך 100 למשתנה.



# אופרטורים

- אופרטורים מבצעים פעולות על משתנים וערכים
- אופרטור ראשון בו כבר השתמשנו היה אופרטור ההשמה "=".
- בפלאש עשרות אופרטורים, האופרטורים האריטמיטיים דומים לאלה שמוכרים לנו ממתמטיקה  
 $+$   $-$   $*$   $/$



# אופרטורים

```
package {  
    import flash.display.MovieClip;  
    public class Lesson2 extends MovieClip{  
  
        // Lesson2 constructor  
        public function Lesson2(){  
            var myVar : Number;  
            myVar = 255;  
            myVar = 244+34-29/3;  
            myVar = myVar * 2;  
        }  
    }  
}
```





# אופרטורים אריתמטיים

- אופרטורים אריתמטיים תמיד מופעלים על 2 ערכים או משתנים ותמיד מחזירים תוצאה אחת שהיא תמיד ערך.

ערך או משתנה

אופרטור  
אריתמטי

ערך או משתנה



ערך מטיפוס מספר

- אופרטור השמה עובד קצת אחרת

ערך או משתנה

אופרטור  
השמה

משתנה



# תרגול אופרטורים אריתמטיים

- חשבו והדפיסו סכום של שני משתנים להם ביצעת השמה של 100 ו 123
- חשבו והדפיסו את הערך של 2 בחזקת 8
- הדפיסו את הערך של 2 בחזקת 8 חלקי 5.
- נסו לחלק ב 0
- נסו לעשות השמה לערך



# הטיפוס הבוליאני

- נכיר טיפוס מסוג חדש, הטיפוס הבולאני Boolean.
- משתנה מסוג בולאני יכול להכיל רק 2 סוגי ערכים, true או false.

```
var myBool : Boolean;  
myBool = true;
```



# אופרטורים בוליאניים

■ אופרטורים המחזירים ערכים בוליאניים

■ לדוגמא:

> ■

< ■

== ■

!= ■



# אופרטורים בוליאניים

```
var myBoolVar : Boolean;  
myBoolVar = true;  
myBoolVar = 345 > 234;  
trace(myBoolVar);  
  
var myNum : Number;  
myNum = 200;  
myBoolVar = myNum != 200;  
trace(myBoolVar);
```



# תנאים

שם משתנה, או  
ערך בולאני

חלקים  
קבועים

```
if (Boolean value) {  
    actions  
}
```

אוסף פעולות





# תנאים

- מילה שמורה: if
- בלוק פעולות / הלוק קוד { }.

```
var points:Number;  
points = 100;  
if (points>200) {  
    trace("new high score");  
}  
var isActive:Boolean;  
isActive = true;  
if (isActive) {  
    trace("I am active");  
}
```



# תרגול תנאים

- בצעו השמה למשתנה, הדפיסו אם המשתנה חיובי או שלילי
- בצעו השמה לעוד משתנה, הדפיסו בעזרת תנאי את המשתנה עם הערך הגדול ביותר
- שנו את ערכי המשתנים באמצעות פעולות אריתמטיות
- הדפיסו את ערך המשתנה הקטן



# Random

- בפלאש אם רוצים לייצר מספר אקראי יש לקרוא לשגרה (בהמשך אסביר מה זה שגרה) כך:  
Math.random();
- ולעשות השמה לערך שהיא מחזירה למשתנה כך:

```
var randomNumber:Number;  
randomNumber = Math.random();
```



# תרגול Random

- בצעו השמה של ערך אקראי למשתנה, הדפיסו את הערך.
- הריצו את התוכנית מספר פעמים, מה לדעתך טווח המספרים האקראיים המודפסים ?
- כתבו תוכנית שב 25% מהמקרים מדפיסה true וב 75% מהמקרים מדפיסה false



# סיכום

■ אבני הבניין של כל שפת תכנות:

■ משתנים

■ טיפוסים – למדנו 2 סוגים

■ הצהרות - למדנו 3 סוגים

■ ערכים

■ פונקציות (עוד לא למדנו מה זה, אבל כבר למדנו אחת).





# תרגיל



■ שווי תרגיל: 30,000  
נקודות

■ זמן הגשה מקסימאלי: 5  
ימים.

