

הכרות עם שפת Swift

בשיעור זה נכיר

תחביר שפת Swift
מבנים בסיסיים ב Swift

- Int•
- Float•
- Double •
- Bool•
- String•
- Array•
- Dictionary •

var vs. let

Int

מבנה המספרים השלמים.
דוגמאות שימוש

```
7 var number1 = 5
8 var number2 = 3;
9 var sum = number1 + number2
10
11 print("\(number1)")
12 print("+ \(number2) = ")
13 println("\(sum)")
14
```

מבנים קשורים::

Int8, Int16, Int32, Int64

אי שליליים:

UInt, UInt8, UInt16, UInt32, UInt64

← סתם Int הוא Int64 במעבדי bit-64 ובאחרים הוא Int32 →

Float, Double

מבני המספרים הממשיים.

Double

מספר צף בגודל 64 ביט, עד 15 ספרות אחרי הנקודה

Float

מספר צף בגודל 32 ביט, עד 6 ספרות אחרי הנקודה

דוגמאות שימוש

```
let pi = 3.14159 //Double is the default
var 5.2 = רדיוס
var scope = 2 * pi * רדיוס

println("circle scope is:\(scope)")
```

Casting and more

היות ומספרים יכולים להיות במחלקות שונות
ביצוע פעולות חשבוניות ביניהם באופן ישיר יהיה בעייתי מבחינת המהדיר
אלא אם נגדיר התייחסות שונה כמבנה מסויים לכל המשתנים במשוואה המתמטית

נראה דוגמה

```
let numberOfStudents = 2_000
var gradesSum : Int64 = 0
var avarageGrade : Float = 0

for (var i = 0; i < numberOfStudents; ++i){
    // random number in range of 0..100, and... its Int
    var grade : Int8 = Int8(rand() % 101)
    gradesSum += Int64(grade)
}

avarageGrade = Float(Double(gradesSum) / Double(numberOfStudents))
```

Bool

מבנה המייצג ערכים בוליאנים

ישנם שני ערכים, true ו false

ניתן לקבל אובייקט Bool כתוצאה מחישוב ביטוי לוגי, או המרה מספרית
נראה דוגמאות

<pre>import Cocoa</pre>	
<pre>var b1 = true</pre>	true
<pre>var b2 : Bool = false</pre>	false
<pre>if b1 b2 { var str1 = "true" } else { var st1 = "false" }</pre>	"true"
<pre>var num = 0</pre>	0
<pre>if Bool(num){ var str1 = "true" } else { var st1 = "false" }</pre>	"false"

Character

המבנה המייצג תווים, מטבלת Unicode
דוגמת שימוש בתו רגיל

```
let c1 = "d"
```

"d"

דוגמת שימוש בתו המזוהה באמצעות שתי ספרות הקסדצימליות

```
let c2 = "\u{24}"
```

"\$"

דוגמת שימוש בתו המזוהה באמצעות ארבע ספרות הקסדצימליות

```
let c3 = "\u{2665}"
```

"♥"

דוגמת שימוש בתו המזוהה באמצעות שמונה ספרות הקסדצימליות

```
let c4 = "\u{1f496}"
```

"💖"

```
let string = c1+c2+c3+c4
```

"d\$♥💖"

והתוצאה:

האם יודעים אתם מה הם הבסיסים
ההקסדצימלי, דצימלי, אוקטאלי, ובינארי?

String

המבנה המייצג מחרוזות ב Swift
כל עצם String הוא למעשה אוסף של עצמי Character
נראה דוגמה בסיסית

```
var str1 = "Hello"|  
var str2 : NSString = "Class"  
var c : Character = "A"  
var str3 = str1 + " " + str2 + " " + c
```

Array

מחלקה שעצם בה הוא מערך של עצמים מסוג מסיים
להלן דוגמאות לשימוש במערכים ולאטרציות על מערכים

```
var names1 : String[] = []
var names2 : String[] = ["Avraham", "Yizhak", "Yaakov"]
for s in names2{
    print(s)
}

for (var i=0;i<names2.count;i++){
    var element = names2[i]
    names1.append("\((i): " + element)
}

var sevenBoom : Array = []
for number in 0..100{
    sevenBoom.append(number)
}

sevenBoom //array of Int
```


Dictionary

מבנה ששומר ערכים ומאפשרת גישה וכתיבה באמצעות מפתחות
כלומר, אוסף של זוגות שהינם מפתח וערך
שוב, נראה דוגמאות

```
let classNumberKey = "Class number"
let courseNameKey = "course_name"
var dictionary : Dictionary = [courseNameKey:"Application Development",
                                "language":"swift",
                                classNumberKey: 7]

dictionary[classNumberKey] = 8
var welcomeString = "Welcome class of \(dictionary[courseNameKey])"
```

Array & Dictionary

צורות נוספות לעבודה עם מערך ועם מילון

```
var array1 : Array <String> = ["string1","string2"]
var array2 = Int[](count: 10,repeatedValue: 4)

array2[2..5] = [2,3]

for (index,val) in enumerate(array1){
    println("object ad index \((index) is \((val)")
}
```

```
var dict : Dictionary<String,Int> = ["key1":1,"key2":2]
dict["key1"] = 3
dict.updateValue(3, forKey: "key1")

dict["key2"] = nil
let removedVal : Int? = dict.removeValueForKey("key2")

for (key,val) in dict{
    println("key: \((key) stores val: \((val)")
}
```

סיכום ותרגילים

הכרנו מבנים בסיסיים ב swift

הכרנו מונחים יסודיים ב swift

הכרנו תחביר וסגנון כתיבה ואף מעט חוקים ב swift

וראינו גם איטרציות קצת.

אני ממליץ בחום, לקרוא את ה Reference-ים המלאים של כל מה שאנו לומדים

על מנת לעמוד על טיבם של מבני ומחלקות היסוד, נבצע מעט תרגילים.

תרגילים

1. כתבו קוד המגדיר 2 מספרים, האחד זוגי, והשני אי-זוגי סכמו והדפיסו את סכומם, חיסורם, מכפלתם וחילוקם

2. כתבו קוד המגדיר 3 מספרים ממשיים ובודק האם הם יכולים לייצג משולש ישר זווית (משולש ישר זווית מקיים את משפט פיתגורס $a^2 + b^2 = c^2$)

3. נתון רדיוס מעגל, חשבו את שטחו ואת היקפו

4. יהיו 3 סוגי צביעה

צביעה באדום - עלותה 20 ש"ח למ"ר

צביעה בשחור - עלותה 25 ש"ח למ"ר

וצביעה בצהוב - עלותה 30 ש"ח למ"ר

בהינתן תקציב של 1000 ש"ח, הדפיסו כמה מ"ר ניתן לצבוע עם כל צבע

בנוסף:

חשבו את השטח המקסימלי עליו ניתן לצבוע את דגל גרמניה

תרגילים

5. הגדירו מספר חיובי, והדפיסו את העצרת שלו.

6. הדפיסו את כל המספרים המתחלקים ב 7 בין 1 ל 100

7. חשבו את ממוצע כל המספרים הרבע-שלמים המתחלקים ב 2.75 ללא שארית בין 1 ל 100

8. מצאו את כל המספרים השלמים בין 1 ל 100 אשר מתחלקים ב 3, ואת כל השלמים בין 1 ל 100 אשר מתחלקים ב 5, הדפיסו את חיתוך שתי הקבוצות הנ"ל, ואת הפך חיתוך(כל מי שבאיחוד אך ללא מי שבחיתוך) שתי הקבוצות הנ"ל

9. יהי A ערכים בוליאנים
הראו כי המשפטים הבאים הינם טאוטולוגיות

$$A \vee \sim A$$

$$\sim(A \& \sim A)$$

תרגילים

10. הגדירו מילון המייצג נתונים של אדם.

מצאו כמה פעמים מופיעה האות a/A במפתחות ובערכים של המילון.