

# תוכנה 1

תרגול 1: סביבת העבודה ומבוא ל-Java  
הדס צור ואסף זריצקי

# פירוקרטיה

## הדס צור

שעת קבלה: חמישי 18:00-19:00, בתיאום מראש  
במרתף בניין שרייבר, חדר 19

## אסף זריצקי

שעת קבלה: רביעי 9:00-10:00, בתיאום מראש  
בבניין שנקר, חדר 405א'

■ אתר הקורס: <http://courses.cs.tau.ac.il/software1/1011b>

■ סביבת המחשוב באוניברסיטה היא Linux

■ תנאי קדם: פתיחת חשבון אישי במחשבי האוניברסיטה

■ הנחיות לפתיחת חשבון והכרת סביבת העבודה באתר הקורס.

# על הקורס

- קורס תכנות בסיסי
- מלמד תכנות מונחה עצמים באמצעות בשפת Java
- הקורס דורש לימוד עצמי של פרטים

# סביבת פיתוח והרצה Java-f

■ גרסת ה-Java שעמה נעבוד:

Java SE (Standard Edition) 6.0

■ חבילת סביבת ההרצה:

JRE (Java Runtime Environment) that includes:

- JVM (Java Virtual Machine)
- Standard Class Library

■ חבילת ערכת הפיתוח:

JDK (Java Development Kit) that includes:

- JRE
- Command line tools: compiler, debugger etc.

■ הורדה ותיעוד ב- <http://java.sun.com/javase>

■ הורידו את הגרסה האחרונה **JDK 6.0 Update 24**, מכאן:

<http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>

# סביבת פיתוח *eflow*

**IDE** = Integrated Development Environment ■

סביבה המשלבת רכיבי/כלי פיתוח עצמאיים: ■

■ עורך טקסט (editor)

■ סייר הקבצים (browser)

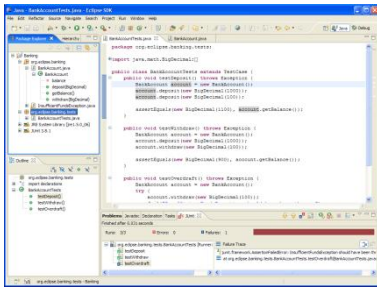
■ מהדר (compiler)

■ סביבת זמן ריצה (JRE)

■ מנפה השגיאות (debugger)

■ ועוד...

■ **Eclipse** – ה-IDE בו נשתמש בקורס.



# Eclipse

- IDE המתאים גם לפיתוח תוכנה ב Java
- ניתן להתקנה ב- Linux, Windows ועוד
- דורש התקנה בנפרד של JRE (או JDK)
- אתר הבית: [www.eclipse.org](http://www.eclipse.org) (הורידו את גרסת ה-classic 3.6.0 מכאן: <http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-classic-361/heliossr1>)
- הורדת התוכנה כקובץ zip (הוראות התקנה ב-הכרת סביבת המחשוב באתר הקורס)
- אוסף גדול של מאמרים
- הכרות: דפי עבודה ללימוד Eclipse באתר הקורס
- דוגמא: פיתוח והרצת תכנית "Hello World" ב Eclipse
- הסבר מפורט לגבי השמשת סביבת העבודה מהבית: <http://courses.cs.tau.ac.il/software1/1011b/misc/workenv.pdf>

# Code Conventions

---

- שמות של משתנים, מחלקות, מתודות
- סוגריים מסולסלים בסוף שורה או בתחילתה?
- ...

■ נפתח קוד לפי ההמלצות של Sun

<http://java.sun.com/docs/codeconv/>

# טיפוס השפה

■ **טיפוסים יסודיים (פרימיטיביים):** 8 טיפוסים מוגדרים בשפה שמיועדים להכיל ערכים פשוטים:

■ מספרים שלמים: **byte, short, int, long**

■ מספרים ממשיים: **float, double**

■ תווים: **char**

■ ערכים בוליאנים: **boolean**

■ **טיפוסי הפנייה:** טיפוסים מורכבים היכולים גם להכיל מידע וגם לספק שרותים (יוסבר בהמשך)

■ המתכנת יכול להגדיר טיפוסי הפנייה חדשים

■ דוגמאות מיוחדות: מחרוזות ומערכים





# הטיפוסים הפרימיטיביים

■ בזיכרון המחשב נשמר המידע בפורמט בינארי

■ **סיבית** (bit): ספרה בינארית ('0' או '1')

■ **בייט** (octet, byte): קבוצה של 8 סיביות

	Type	Size	Value Range
שלמים	long	64 bits	$-2^{63} \rightarrow 2^{63}-1$
	int	32 bits	$-2^{31} \rightarrow 2^{31}-1$
	short	16 bits	$-2^{15} \rightarrow 2^{15}-1$
	byte	8 bits	$-128 \rightarrow 127$
ממשיים	double	64 bits	beyond the scope of the discussion
	float	32 bits	
תווים	char	16 bits	most alphabet languages
ערכים לוגיים	boolean	"1 bit"	true, false

# טיפוסים לא פרימיטיביים

ישנם אלפי טיפוסים לא פרימיטיביים בספריה התקנית של Java.

■ תיעוד: Java API (Application Programming Interface)

<http://java.sun.com/javase/6/docs/api/>

■ אנו כמתכנתים ניצור טיפוסים לא פרימיטיביים נוספים

■ דוגמאות: מערכים, מחרוזות (String)

■ הפניה (reference): משתנה מטיפוס שאינו פרימיטיבי

```
String myString = "Hello World"
```

Non-primitive type

עצם (object)

# מחרוזות

■ אופרטור שרשור:

- "Hello " + "World" is "Hello World"
- "19" + 8 + 9 is "1989"

■ דוגמאות לפונקציות מהמחלקה String:

```
String str1 = "Hello";  
char c = str1.charAt(0); // c == 'H'  
String str2 = str1.toUpperCase(); // str2 == "HELLO"  
int strLength = str1.length(); // strLength == 5
```

עוד ב-

<http://java.sun.com/javase/6/docs/api/java/lang/String.html>

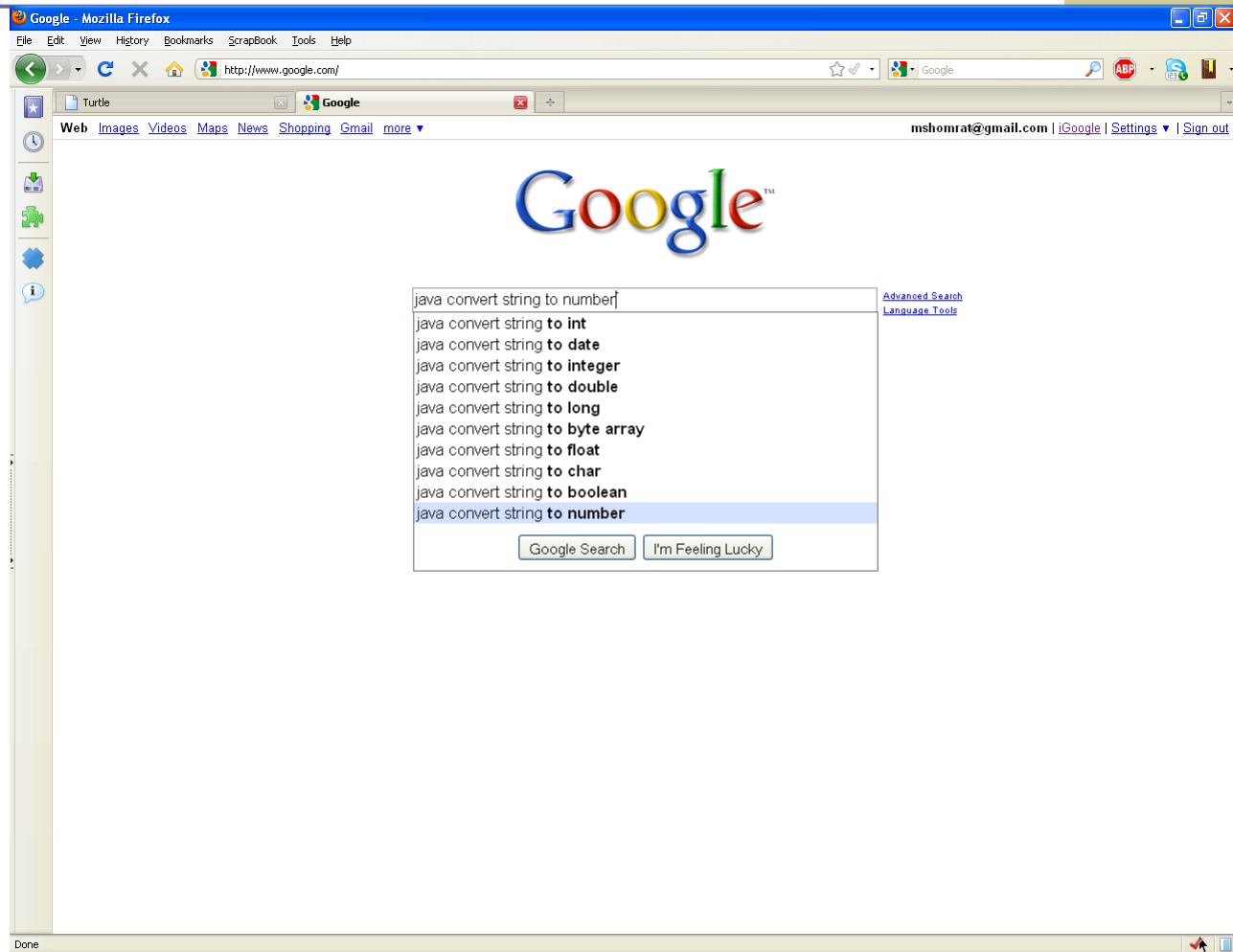
# המרה למספרים

- Long.parseLong
- Integer.parseInt
- Short.parseShort
- Byte.parseByte
- Double.parseDouble
- Float.parseFloat
- Boolean.parseBoolean

```
public static void main(String[] args) {  
    int i = Integer.parseInt("1");  
    double d = Double.parseDouble("-12.45e2");  
}
```

// i==1  
// d== -1245.0

?...8?J p'k



# והתשובה


## Java Tips


Home ▶ Java SE Tips

**Main Menu**

- [Home](#)
- [Java Tutorials](#)
- [Book Reviews](#)
- [Java SE Tips](#)
- [Java ME Tips](#)
- [Java EE Tips](#)
- [Other API Tips](#)
- [Java Applications](#)
- [Java Libraries](#)
- [Java Games](#)
- [Sitemap](#)
- [Java Network](#)

### How to convert a string to a number

User Rating:  / 118

Poor  Best [Rate](#)

This Java tip illustrates a method of converting a string to a number. This tip is very useful for developer who are expecting a number as a input but recieve the number in a string format. Developers may use this code to convert the retrieved string into number format.

```
byte b = Byte.parseByte("123");
short s = Short.parseShort("123");
int i = Integer.parseInt("123");
long l = Long.parseLong("123");
float f = Float.parseFloat("123.4");
double d = Double.parseDouble("123.4e10");
```

# מצרכים בקצרה

■ מבנה נתונים פשוט

■ אוסף של פריטים מאותו טיפוס

■ גישה באמצעות אינדקס

■ נשתמש ב [] לציין מערך

■ מערך של int בשם odds.

```
int odds[ ] ;
```

אינדקס (מתחיל מ-0) → 0 1 2 3 4 5 6 7

1	3	5	7	9	11	13	15
---	---	---	---	---	----	----	----

odds.length == 8

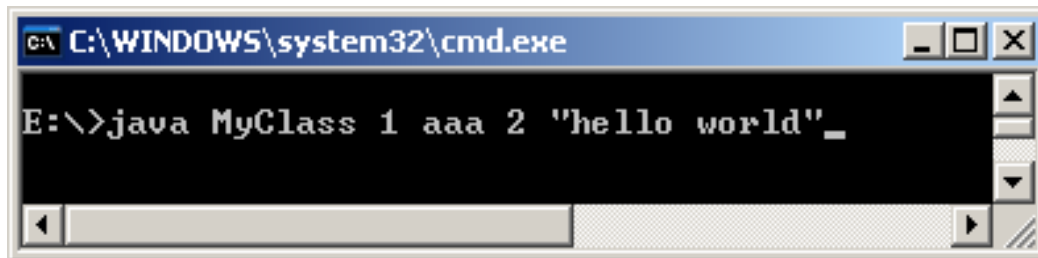
■ הרחבה על מערכים בתרגול הבא

# העברת ארגומנטים לתוכנית

מערך המכיל את הארגומנטים  
שהועברו לתוכנית עם הרצתה

```
public class MyClass {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.print(args.length + "\t");  
        System.out.print(args[0] + "\t");  
        System.out.print(args[args.length - 1]);  
    }  
}
```

כיצד מעבירים ארגומנטים לתוכנית? ■



command line ■

Run → Run Configurations → Arguments :Eclipse ■

Output: 4 1 hello world



# מחרוזות ותווים

■ כתוב תוכנית שמקבלת תו כארגומנט ומדפיסה:

■ את התו

■ את התו העוקב לו

```
public static void main(String[] args) {  
    char c = args[0].charAt(0);  
    char c1 = (char)(c + 1);  
    System.out.println(c + "\t" + c1);  
}
```

# מחרוזות ותווים

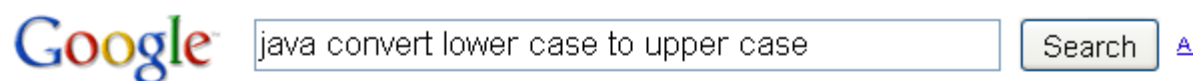
■ כתוב תוכנית המקבלת תו מ- {a,b,...,z} ומדפיסה את ה-Uppercase שלו

■ נחשב את המיקום של התו ב abc ונמיר אותו לאותו תו (אותו מיקום)  
ב ABC

```
public static void main(String[] args) {  
    char c = args[0].charAt(0);  
    System.out.println((char) (c - 'a' + 'A'));  
}
```

פתרון א':

# דרכים נוספות?



Web [+ Show options...](#)

Results 1 - 10 of

## [Converting a String to Upper or Lower Case \(Java Developers ...](#)

**Converting** a String to **Upper** or **Lower** Case. // **Convert** to **upper case** String **upper** = string.toUpperCase(); // **Convert** to **lower case** String **lower** = string. ...

[www.exampledepot.com/egs/java.lang/UpperLower.html](http://www.exampledepot.com/egs/java.lang/UpperLower.html) - [Cached](#) - [Similar](#) - [Comment](#) [Print](#) [Close](#)

## [Converting lowercase to uppercase - Java](#)

6 posts - 3 authors - Last post: 10 Feb 2008

Re: **Converting lowercase to uppercase**. Feb 10th, 2008. Check out the **java** API:

<http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/...Character.html> ...

[www.daniweb.com/forums/thread108555.html](http://www.daniweb.com/forums/thread108555.html) - [Cached](#) - [Similar](#) - [Comment](#) [Print](#) [Close](#)

# מחרוזות ותווים

■ בעזרת String.toUpperCase()

```
public static void main(String[] args) {  
    System.out.println (args[0].toUpperCase());  
}
```

פתרון ב':

■ בעזרת Character.toUpperCase()

```
public static void main(String[] args) {  
    char c = args[0].charAt(0);  
    System.out.println(Character.toUpperCase(c));  
}
```

פתרון ג':



...פיו