

# תוכנה 1

תרגול 1: סביבת העבודה ומבוא ל-Java  
אלכסיי זגלסקי ויעל אמסטרדמר

# פירוק רטיה

## אלכסיי זגלסקי

שעת קבלה: שני 13:00-14:00, בתיאום מראש  
משרד: בניין הנדסת תוכנה, חדר 209

## יעל אמסטרדמר

שעת קבלה: חמישי 15:00-16:00, בתיאום מראש  
משרד: שרייבר M20

אתר הקורס: <http://courses.cs.tau.ac.il/software1/1112b>

סביבת המחשוב באוניברסיטה היא Linux

■ תנאי קדם: פתיחת חשבון אישי במחשבי האוניברסיטה

■ הנחיות לפתיחת חשבון והכרת סביבת העבודה באתר הקורס.

# עוד? בירוקרטיה

■ נוהל הגשת תרגילים (פרטים מלאים באתר)

■ מועד ההגשה

■ שיטת חישוב הציון

■ הגשה באיחור

■ הגשה דרך ה- VirtaulTAU

■ הגשת תרגיל מספר 1

■ תאריך ההגשה נקבע לאחר תום השביתה

■ פרטים באתר

# 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://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

# סביבת פיתוח שלוקה

**IDE** = Integrated Development Environment ■

סביבה המשלבת רכיבי/כלי פיתוח עצמאיים: ■

עורך טקסט (editor) ■

סייר הקבצים (browser) ■

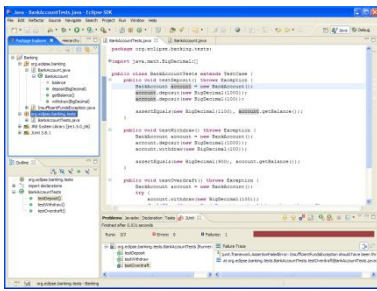
מהדר (compiler) ■

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)

- 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/software1/1112b/misc/workenv.pdf>

# טיפוסי 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 בוליאניים: `boolean`

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

■ המתכנת יכול להגדיר טיפוסי הפנייה חדשים

■ דוגמאות מיוחדות: מחרוזות ומערכים



# הסיבוסים הפריאטיביים

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://download.oracle.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)

# מתכונות

■ 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(); // i == 5
```

עוד ב-

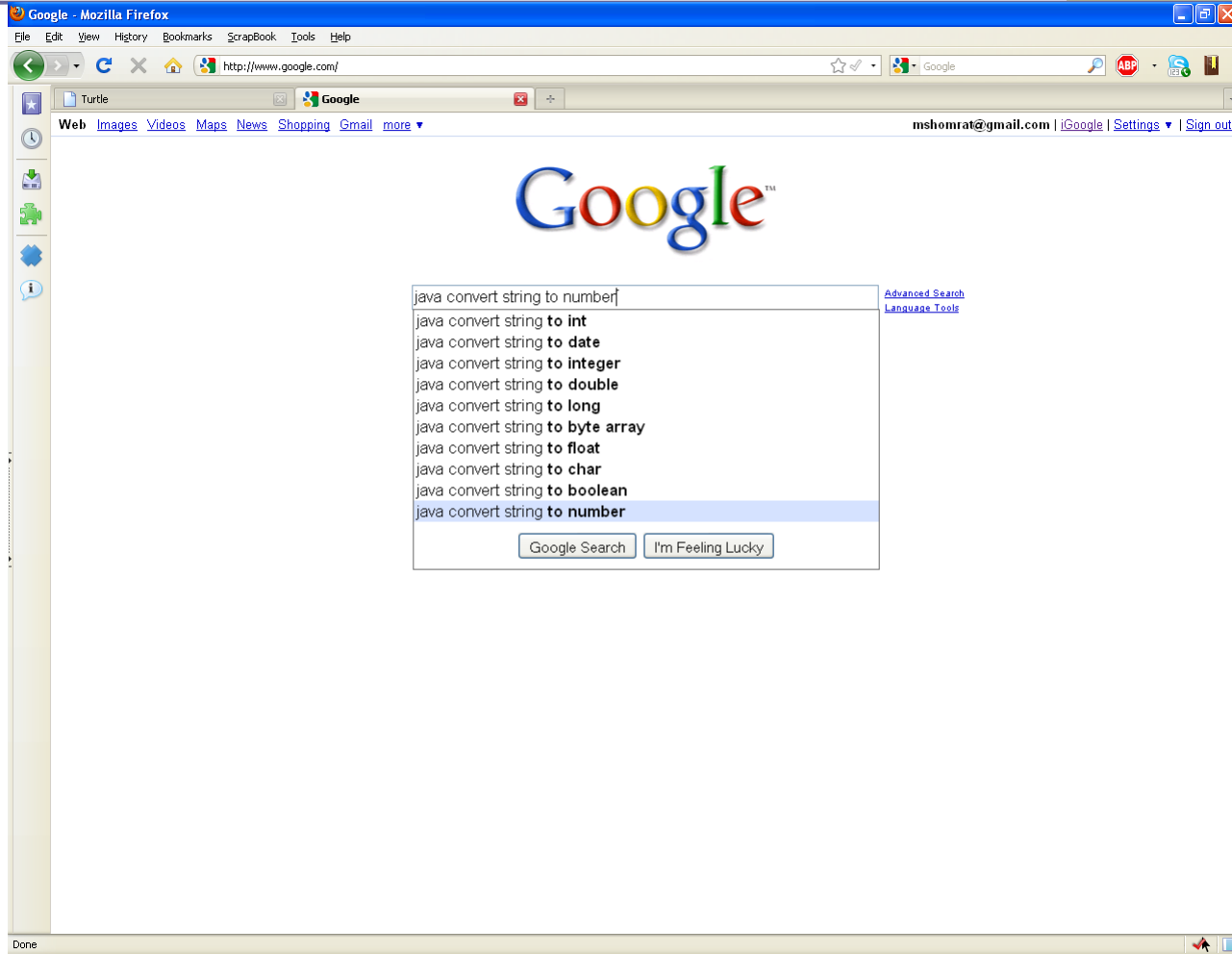
<http://download.oracle.com/javase/6/docs/api/java/lang/String.html>

# 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"); // i==1  
    double d = Double.parseDouble("-12.45e2"); // d==-1245.0  
}
```

?...א?J ק'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

# הצגת 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? ■



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe". The command entered is "E:\>java MyClass 1 aaa 2 "hello world"\_" and the cursor is at the end of the line.

:command line ■

Run → Run Configurations → Arguments :Eclipse ■

Output: 4            1            hello world

# אחרונות 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);  
}
```



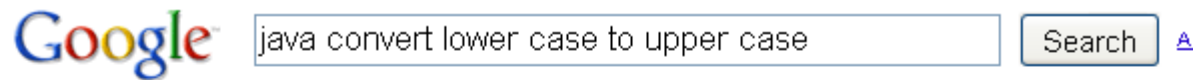
# אחרונות ותווים

- 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](#) - [🗨](#) [📄](#) [🗕](#)

## [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](#) - [🗨](#) [📄](#) [🗕](#)

# אחרונות ותווים

String.toUpperCase() בעזרת ■

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

פתרון ב':

Character.toUpperCase() בעזרת ■

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

פתרון ג':



...פיו