

# תוכנה 1

תרגול 1: סביבת העבודה ומבוא ל-Java

# מנהלות

■ אתר הקורס:

<http://courses.cs.tau.ac.il/software1/2021b/>

■ מתרגלים:

■ אביב ביק (שעת קבלה: בתיאום מראש)

■ עמית כהן (שעת קבלה: בתיאום מראש)

■ סביבת המחשוב באוניברסיטה היא Linux

■ תנאי קדם: פתיחת חשבון אישי במחשבי האוניברסיטה

■ מדריך לפתיחת חשבון והכרת סביבת העבודה באתר הקורס.

# עוד מנהלות

■ נוהל הגשת תרגילים (פרטים מלאים באתר)

■ מועד ההגשה

■ שיטת חישוב הציון (75 מבחן + 25 תרגילים)

■ הגשה באיחור

■ הגשה דרך ה- moodle

■ פורום הקורס (גם ב-moodle)

■ הגשת תרגיל מספר 1

■ ביום ה' הבא

■ פרטים באתר

■ יש להגיש את קבצי הקוד עם סיומת java ולא קבצי class

# סביבת פיתוח והרצה ל-Java

■ גרסת ה-Java שעמה נעבוד:

## Java SE (Standard Edition) 8.0

■ 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 שלובה

**IDE = Integrated Development Environment** ■

סביבה המשלבת רכיבי/כלי פיתוח עצמאיים: ■

עורך טקסט (editor) ■

סייר הקבצים (browser) ■

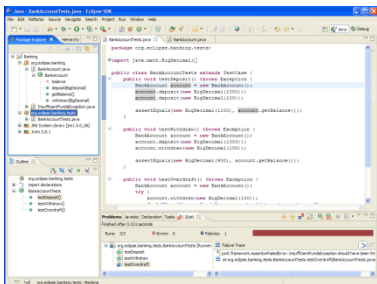
מהדר (compiler) ■

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 JDK
- אתר הבית: [www.eclipse.org](http://www.eclipse.org)
- הוראות התקנה ושימוש – באתר הקורס.
- מותקן על כל המחשבים בכיתת המחשבים בשרייבר.

# הגדרת משתנה

- ב Java לכל משתנה יש את הטיפוס שלו עליו מצהירים בעת הגדרת המשתנה.

```
String str1    = "Hello";  
char   c       = 'a';  
int    someNum = 17;
```

טיפוס      שם משתנה      ערך

- ניתן להצהיר על משתנה מבלי לתת לו ערך, ולאתחל אותו בשורה נפרדת בהמשך התוכנית

```
int i;  
i = 5;
```

# מבנה תוכנית ב Java

■ "כתבו תוכנית בשם MyProg אשר מדפיסה את השורה "Java is the best!"

```
public class MyProg{  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("Java is the best!");  
    }  
}
```

כל תוכנית בנויה ממחלקה (class) אחת לפחות. במקרה שלנו, מחלקה בשם MyProg.



# מבנה תוכנית ב Java

■ "כתבו תוכנית בשם MyProg אשר מדפיסה את השורה "Java is the best!"

```
public class MyProg{  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("Java is the best!");  
    }  
}
```

על מנת שנוכל להריץ את התוכנית שלנו, עלינו לממש מתודה בשם main עם חתימה אחידה וקבועה.

# מבנה תוכנית ב Java

■ "כתבו תוכנית בשם MyProg אשר מדפיסה את השורה "Java is the best!"

```
public class MyProg{  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("Java is the best!");  
    }  
}
```

- ב Java – כל בלוק תחום על ידי סוגריים מסולסלים, כולל הגדרות מחלקות, מתודות וכו'.
- בסוף כל פקודה צריך להוסיף התו ";".
- ירידות שורה והזחות נועדו לקריאות בלבד. הן לא משפיעות כלל על התנהגות התוכנית.

# 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 שירותים (יוסבר בהמשך)
  - המתכנת יכול להגדיר טיפוסי הפנייה חדשים
  - דוגמאות מיוחדות: מחרוזות ומערכים



# מחרוזות

■ מחרוזות הן אובייקט המחזיק אוסף של תווים.

■ 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://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/index.html?java/lang/String.html>

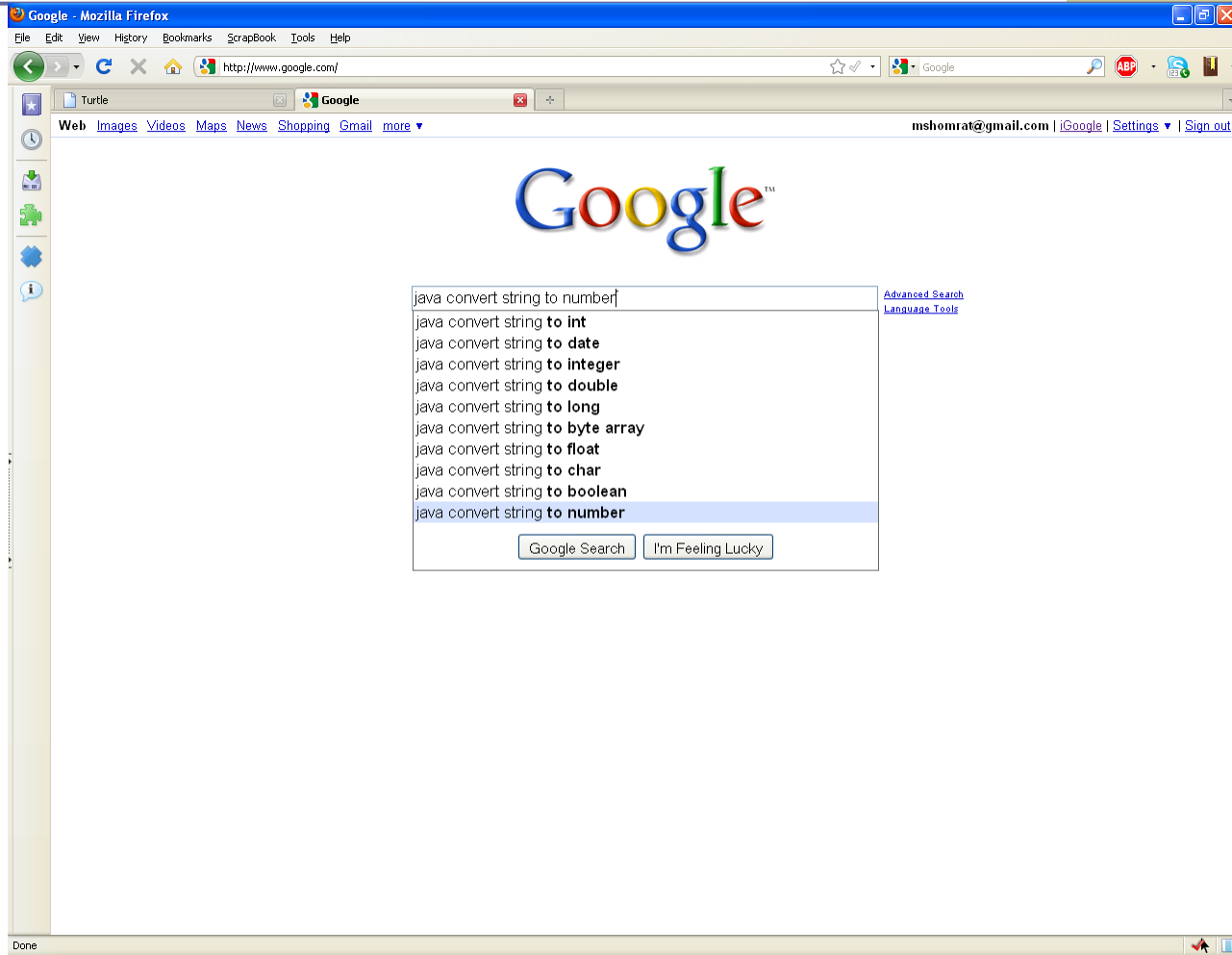
# המרת מחרוזות למספרים

- `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

# איך נדע אילו פקודות קיימות...?



# 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

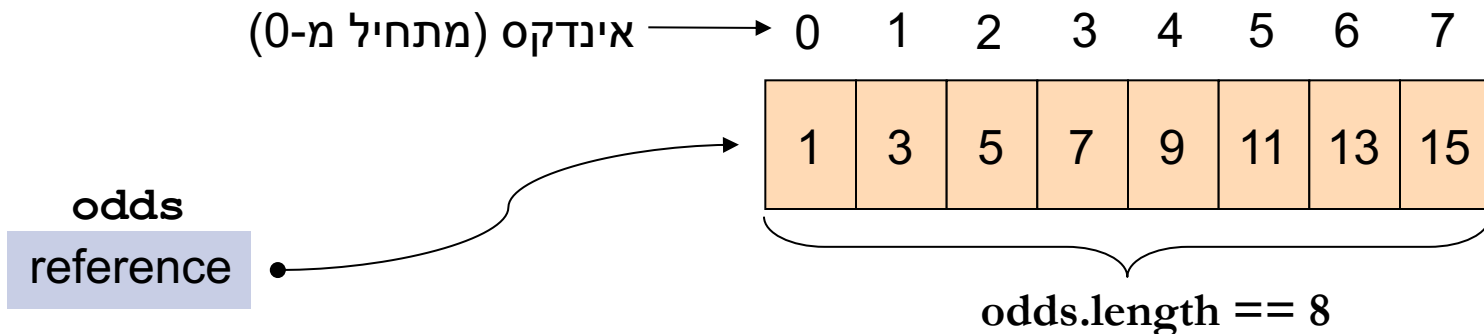
Poor      Best

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");
```

# מערכים בקצרה

- מבנה נתונים פשוט
- אוסף של פריטים מאותו טיפוס
- גישה באמצעות אינדקס
- נשתמש ב [] לציין טיפוס מסוג מערך.
- מערך של int בשם odds: `int[] odds = new int[8];`



הרחבה על מערכים בתרגול הבא



# העברת ארגומנטים לתכנית

```
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]);  
    }  
}
```

מערך המכיל את הארגומנטים שהועברו לתוכנית עם הרצתה.

# העברת ארגומנטים לתכנית

■ כיצד מעבירים ארגומנטים לתוכנית? 2 דרכים אפשריות:



■ command line

Eclipse: Arguments → Run Configurations → Run

```
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]);  
    }  
}
```

מהו פלט התוכנית  
בדוגמא הזו?

# מחרוזות ותווים

■ כתוב תוכנית שמקבלת תו כארגומנט ומדפיסה:

■ את התו

■ את התו העוקב לו

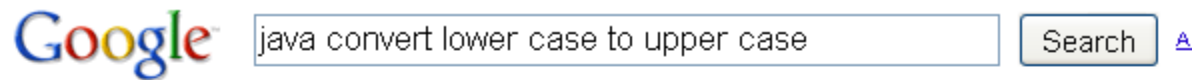
```
public static void main(String[] args) {  
    char c = args[0].charAt(0);  
    char c1 = (char) (c + 1);  
    System.out.println(c + "\t" + c1);  
}
```

# תווים מיוחדים

## Escape Sequences

Escape Sequence	Description
\t	Tab
\n	Newline
\r	Carriage return
\'	Single quote
\"	Double quote
\\	Backslash

# 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](#) - [🗨](#) [📄](#) [🗕](#)



הסוף...