

תוכנה 1

תרגול 1: סביבת העבודה ומבוא ל-Java
רובי בוים ומתי שמרת

פירוקרטיה

מתי שמרת

שעת קבלה: שני 10-11, בתיאום מראש
המשרד שלי: בניין הנדסת תוכנה, חדר 209

רובי בויס

שעת קבלה: שני 16-17, בתיאום מראש
המשרד שלי: שרייבר מ20 (מעבדת בסיסי נתונים)

■ אתר הקורס: <http://courses.cs.tau.ac.il/software1/0910b>

■ 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>

סביבת פיתוח *eflow*

IDE = Integrated Development Environment ■

סביבה המשלבת רכיבי/כלי פיתוח עצמאיים: ■

■ עורך טקסט (editor)

■ סייר הקבצים (browser)

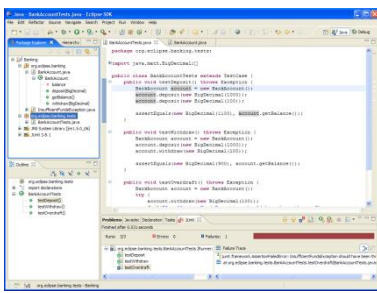
■ מהדר (compiler)

■ 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

■ הורדת התוכנה כקובץ zip (הוראות התקנה ב-[הכרת סביבת המחשב](#) 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/software1/0910a/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(); // i == 5
```

עוד ב-

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

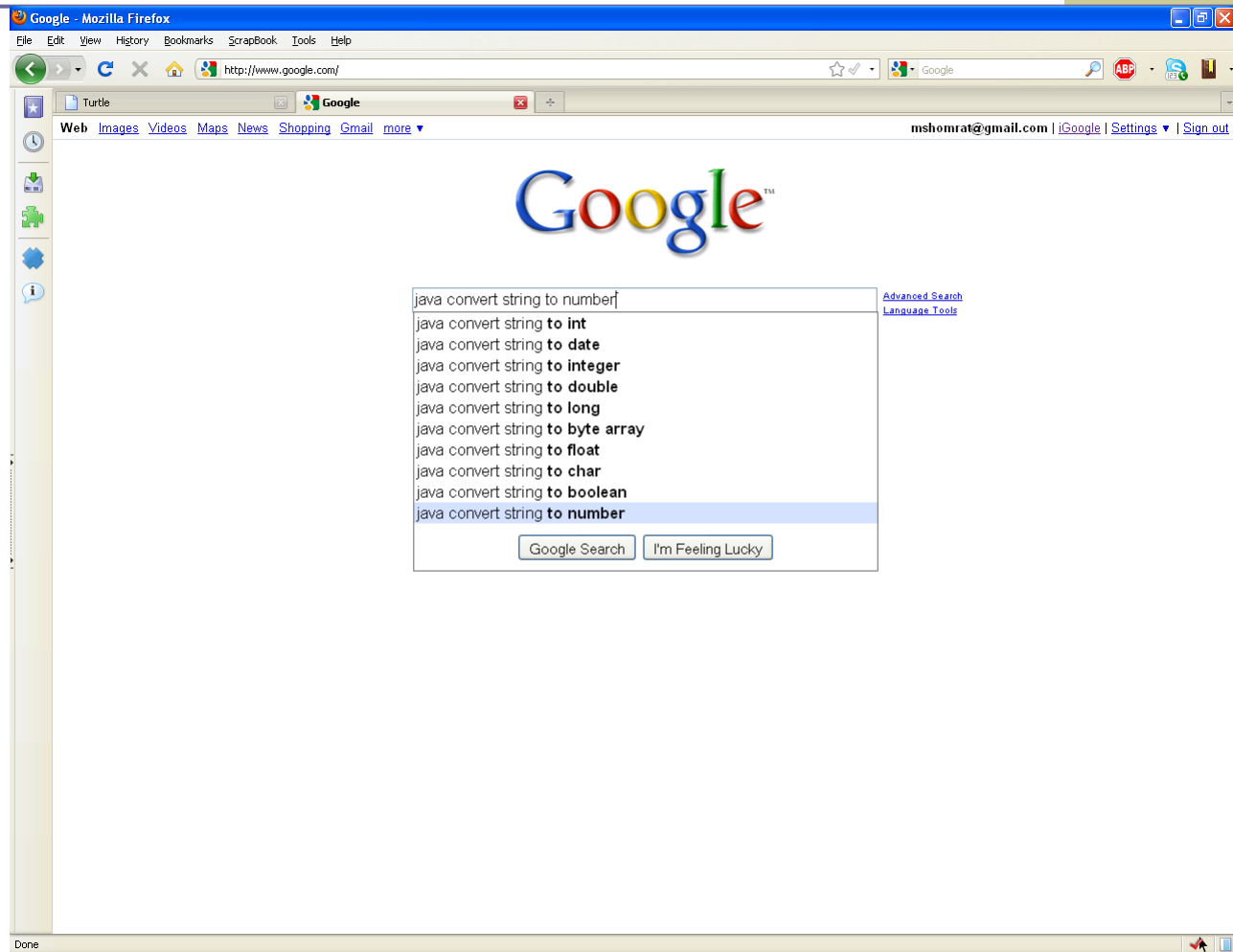
המרה למספרים

- 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

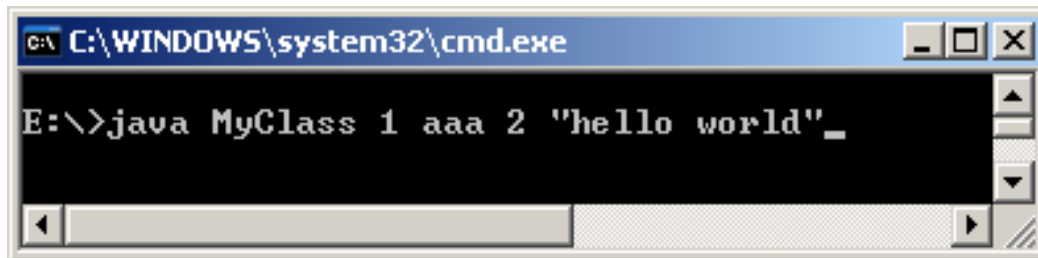
■ הרחבה על מערכים בתרגול הבא

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 - [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 - [Cached](#) - [Similar](#) -   

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':

לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'
לא אשאל לפני שאבדוק ב'גוגל'

A cartoon illustration of Bart Simpson from The Simpsons. He has his signature yellow skin, spiky hair, and wears red overalls over a white shirt. He is wearing black-rimmed glasses and is looking towards the left. In his right hand, he holds a small, dark, rectangular object, possibly a remote control or a small book. The background behind him is a solid light blue color.

...פיו