

Υ325 - Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία

2021

Τμ. ΗΜ&ΤΥ - Πανεπιστήμιο Πατρών

Υ325 Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία Φροντ. 2021-22

Χρ. Σιντόρης

Ώρες επικοινωνίας: - Κάθε Τρίτη 13:00-15:00 (μετά το φροντιστήριο) -

Γραφείο: 1ος όροφος στην επέκταση (πάνω από ΗΛ3-4-5) -

Σύνδεσμος για Zoom - υπάρχει και στο eclass.

Για ασύγχρονη επικοινωνία το μέιλ:

- sintoris@upatras.gr (γράψτε Όνομα/ΑΜ/μάθημα)

Εγκατάσταση του Java JDK

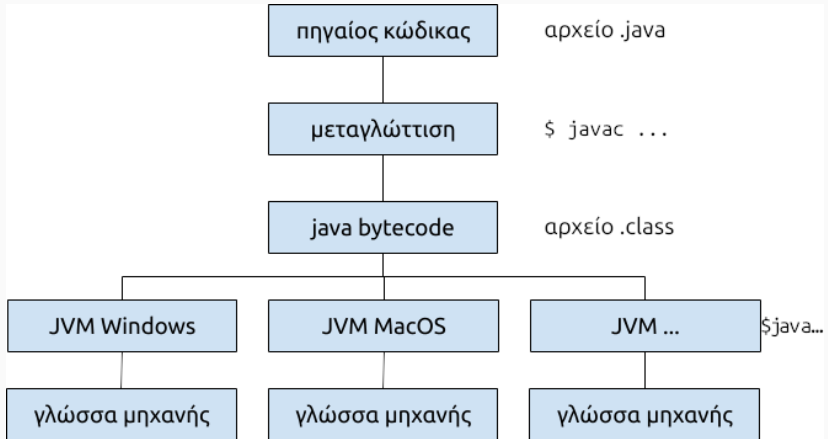
- Οδηγίες στο eclass για Windows και για MacOS.
- Μπορεί ήδη να έχουμε εγκαταστήσει τη Java:

`C:\Program Files\Java\jdk.. (jre ...)`

JDK vs JRE

- Ποια είναι η διαφορά JDK (Java Development Kit) και JRE (Java Runtime Environment)
- JRE == Java Virtual Machine: >A Java virtual machine (JVM) is a virtual machine that enables a computer to run Java programs as well as programs written in other languages that are also compiled to Java bytecode (wikipedia)
- JDK μια σειρά από εργαλεία (λογισμικά) για την ανάπτυξη προγραμμάτων στη γλώσσα Java: > ... a number of components: most importantly the virtual machine... the Java Class Library and the Java compiler (javac). (wikipedia)

Java Bytecode



Πηγή javatpoint.com

Ένα απλό πρόγραμμα

Πως γράφουμε, μεταγλωττίζουμε και εκτελούμε ένα πρόγραμμα στη γλώσσα Java;

- Σε έναν νέο φάκελο, π.χ.

`C:\Users\chris\Documents\java-examples`, γράψτε το πρόγραμμα σε έναν επεξεργαστή κειμένου (πχ Notepad++) και αποθηκεύστε το αρχείο με όνομα `HelloWorld.java`. (προσοχή: το όνομα του αρχείου να μην τελειώνει σε `.txt`, αλλά σε `.java`).

```
public class HelloWorld
{
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("☐☐☐☐ ☐☐☐ Java!");
    }
}
```

Βασική χρήση γραμμών εντολής

- Από τη γραμμή εντολών (Run->cmd) και μεταβείτε στο φάκελο (αν δεν γνωρίζετε πως, δείτε απλές οδηγίες εδώ).

Μεταγλώττιση με JDK

Χρησιμοποιούμε το *JDK* για να **μεταγλωττίσουμε**:

- Με την εντολή `>javac HelloWorld.java`. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της μεταγλώττισης; Αν όλα πήγαν καλά, θα δημιουργηθεί το αρχείο `HelloWorld.class`, το οποίο περιέχει το αποτέλεσμα (bytecode) της μεταγλώττισης.

Χρησιμοποιούμε το *JRE* για να **εκτελέσουμε**:

- Με την εντολή `>java HelloWorld` (προσοχή, χωρίς το επίθεμα `.class`).

Μεταγλώττιση με JDK 2

Αλλάξτε στον πηγαίο κώδικα την πρώτη γραμμή σε “`public class HelloJava {`” και δοκιμάστε ξανά να μεταγλωττίσετε το πρόγραμμα. Τί συμβαίνει;

```
> java Hello
```

Μπορούμε να δούμε την έκδοση των εργαλείων μας με:

```
java -version
```

```
javac -version
```

Εγκατάσταση του Eclipse

Το **Eclipse** είναι το IDE (Integrated Development Environment) που θα χρησιμοποιήσουμε.

1. Download Installer:

- <https://www.eclipse.org/downloads/> **Μπορεί να μην τρέξει.** Σε αυτή την περίπτωση:

2. Download packages:

- Eclipse IDE for Java Developers,
- unzip
- εκτέλεση του eclipse.exe

Θα σας ζητήσει να ορίσετε το **workspace**. Εκεί αποθηκεύεται ο κώδικάς σας και τα πρότζεκτ σας.

Το περιβάλλον Eclipse

- Πως δημιουργούμε ένα νέο πρότζεκτ και μια κλάση στο Eclipse
- Πως μεταγλωττίζουμε στο Eclipse

Γράψτε το `HelloWorld.java` στο Eclipse και τρέξτε το από εκεί.

Άσκηση 1

Χρησιμοποιήστε την εκφώνηση από τις διαφάνειες της διάλεξης θεωρίας για τις κλάσεις:

- MyRectangle.java
- Rectangles.java

Η κλάση Scanner

Η κλάση `Scanner` που βρίσκεται στο πακέτο `java.util` της βασικής βιβλιοθήκης της Java μας βοηθά να διαβάσουμε είσοδο, συνήθως από το πληκτρολόγιο:

Η `Scanner` τεμαχίζει την είσοδο χρησιμοποιώντας το κενό διάστημα σαν διαχωριστικό (μπορεί να το αλλάξουμε αυτό).

Αρχικά δηλώνουμε πως θα χρησιμοποιήσουμε τη βιβλιοθήκη `java.util`. Γράφουμε **πάνω-πάνω στο πρόγραμμα**:

```
import java.util.Scanner;
```

Η κλάση Scanner (συνέχεια)

Η ανάγνωση γίνεται με τις μεθόδους `nextInt()`, `nextDouble()`, `nextFloat()` κλπ. Π.χ. η `nextInt()` διαβάζει το επόμενο τεμάχιο του αλφαριθμητικού εισόδου σαν ακεραίο:

```
myInput = new Scanner(System.in);
int a;
int b;
int sum;
System.out.println("Give a number: ");
a = myInput.nextInt();
System.out.println("Give another number: ");
b = myInput.nextInt();
sum = a + b;
System.out.printf("Sum is %d\n", sum);
```