

Програмування-1

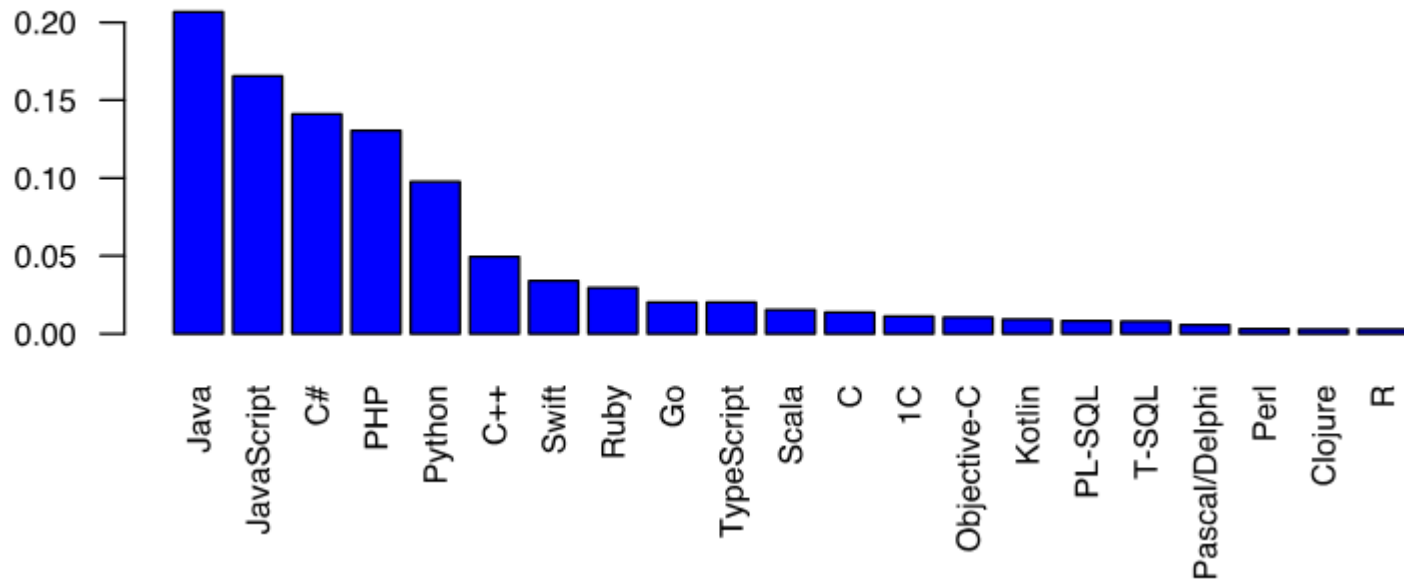
Лекція 1

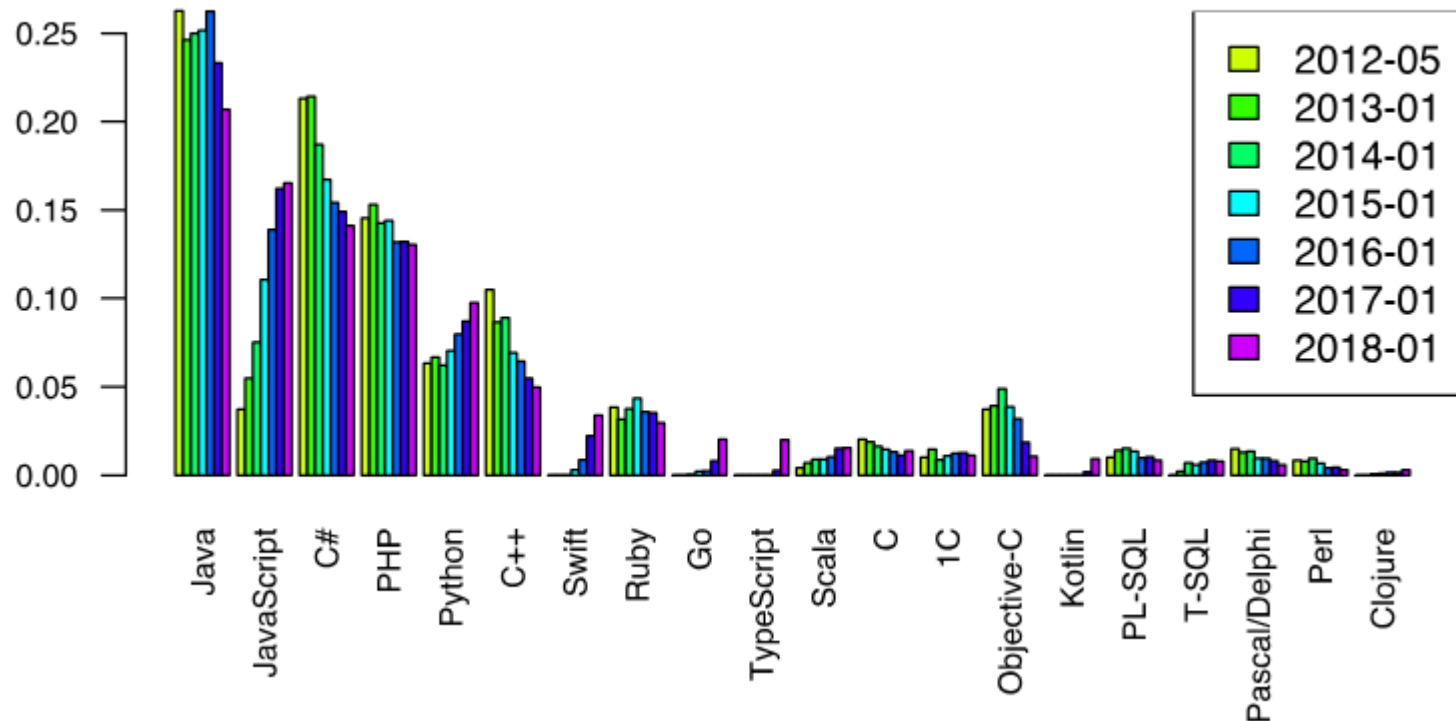
Рейтинг мов програмування 2018

- Результати дослідження dou.ua

<https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-jan-2018/>

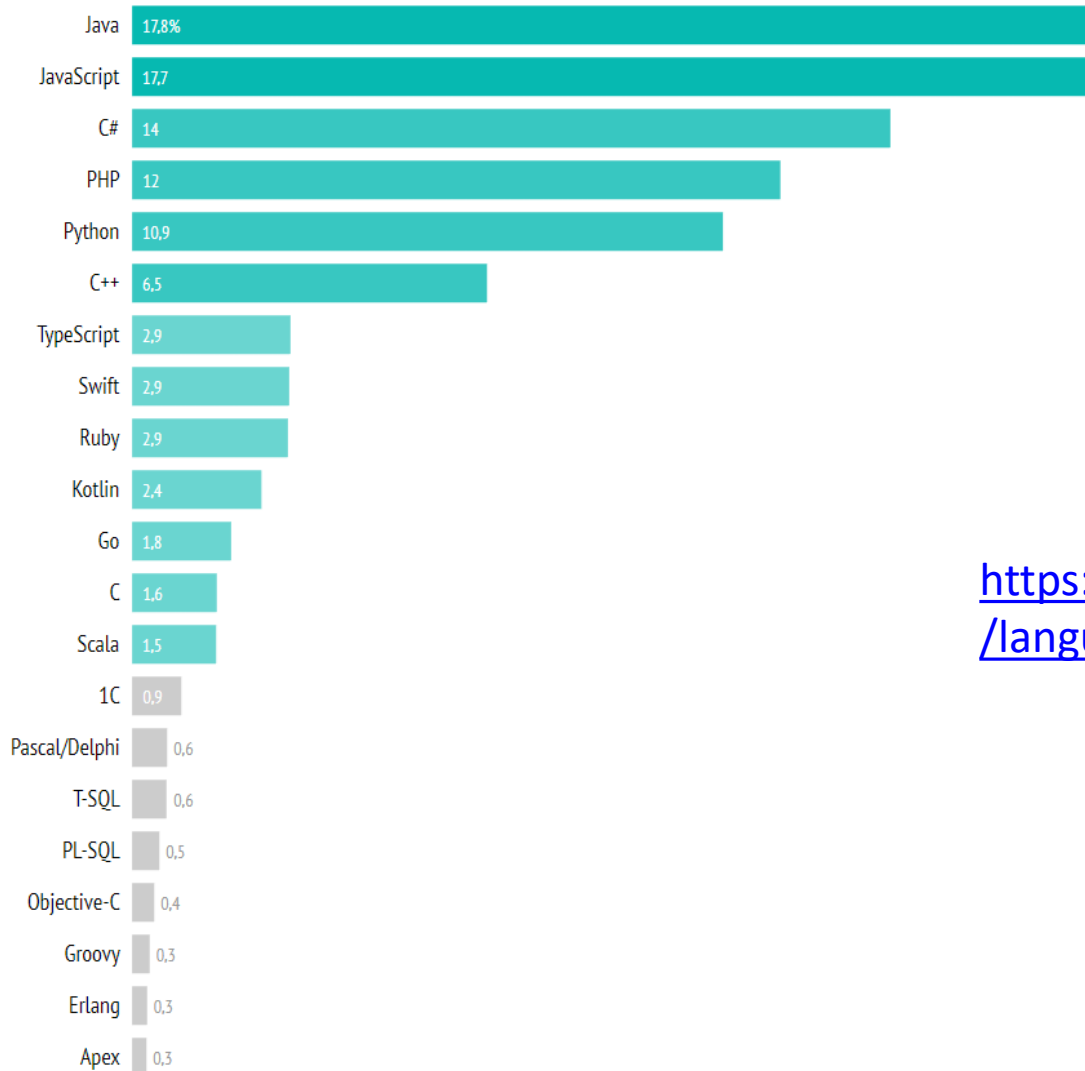
На каком языке вы пишете для работы сейчас





Рейтинг мов програмування 2019

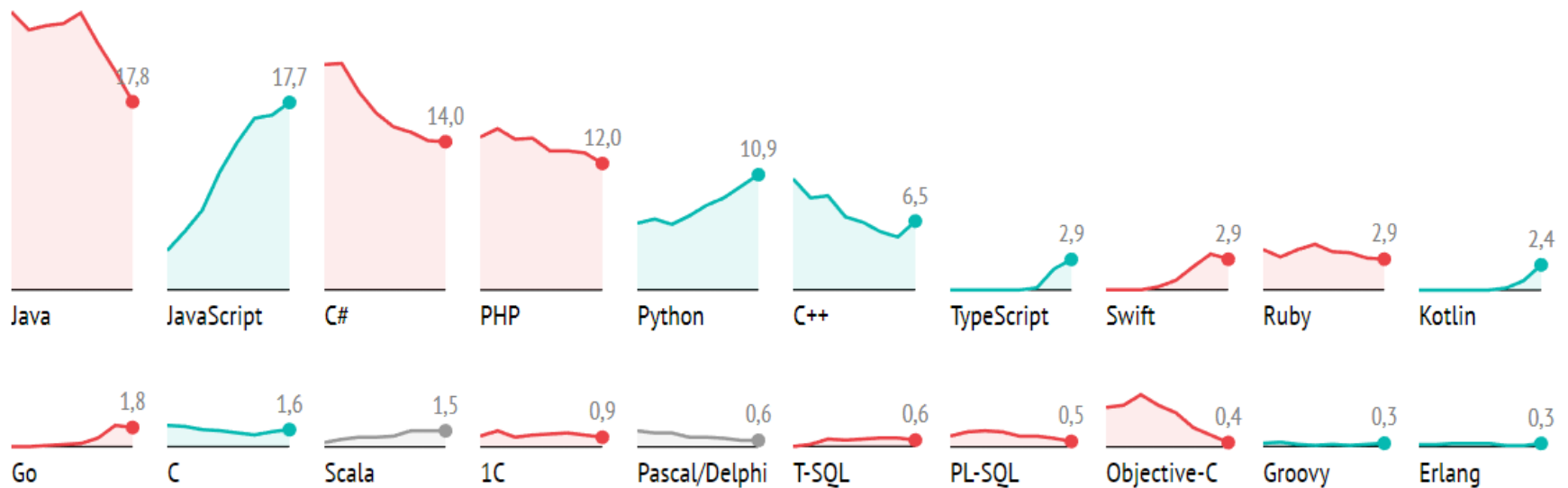
Якою мовою пишете для роботи зараз



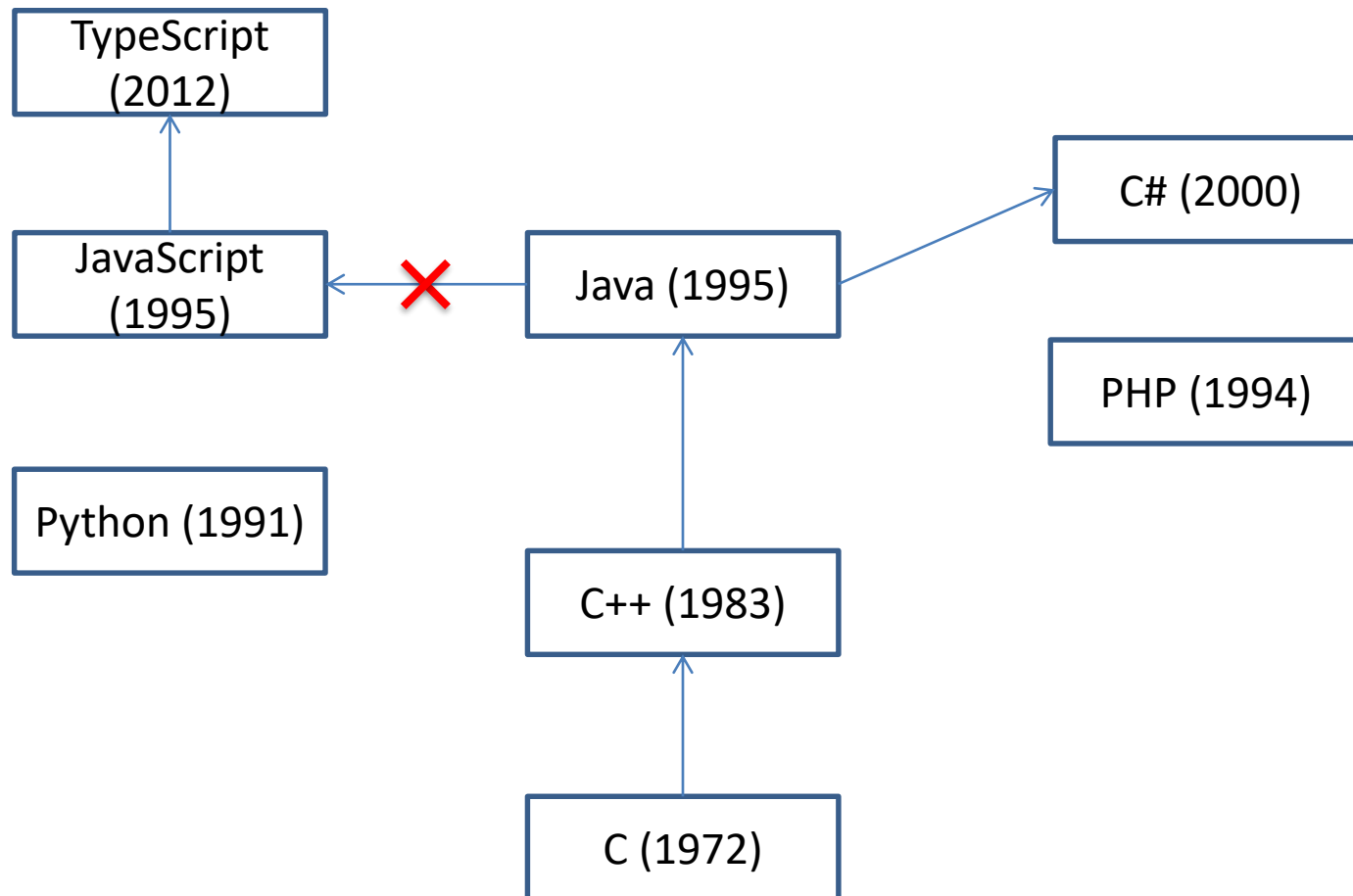
<https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-jan-2019/>

Рейтинг мов програмування 2019

Якою мовою пишете для роботи зараз (2012-2019 рр.)



Історія розвитку мов програмування

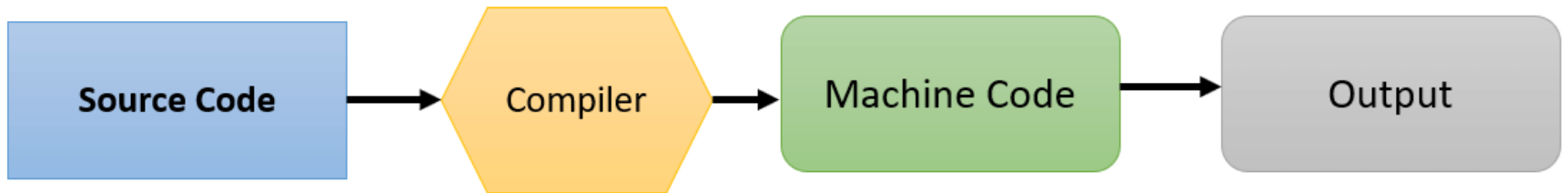


Компіляція / Інтерпретація

- **Компільована мова програмування**
 - початковий код повністю перетворюється в машинний код, зберігається у файл, запускається в операційній системі
 - приклад: C, C++
- **Інтерпретована мова програмування**
 - початковий код виконується рядок за рядком з допомогою спеціальної програми-інтерпретатора
 - приклад: Python, JavaScript

Компіляція / Інтерпретація

How Compiler Works



© guru99.com

How Interpreter Works



Компіляція / Інтерпретація

	Компіляція	Інтерпретація
Швидкодія	Висока	Низька (без JIT-компіляції*)
Кросплатформність	Низька (Потребує окреме портування на кожну платформу)	Висока
Потенційна надійність коду	Висока (Гарантована відсутність синтаксичних помилок, Перевірка сумісності типів, ...)	Низька

*JIT – Just In Time

Питання

Java та C#:

компіляція чи інтерпретація?



Відповідь

Java та C#:

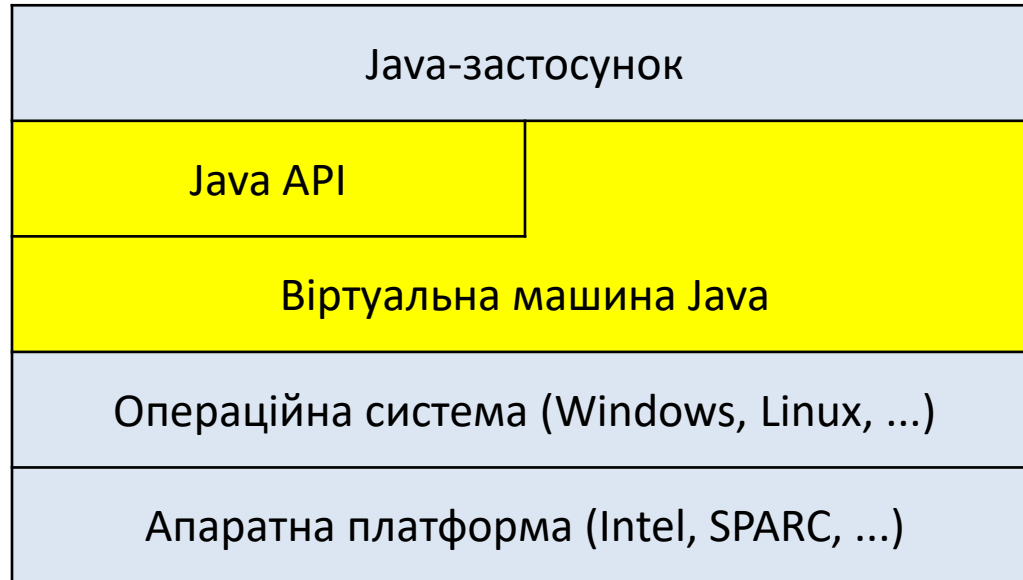
компіляція + інтерпретація !

Швидкодія +
Кросплатформність +
Надійність



Питання?

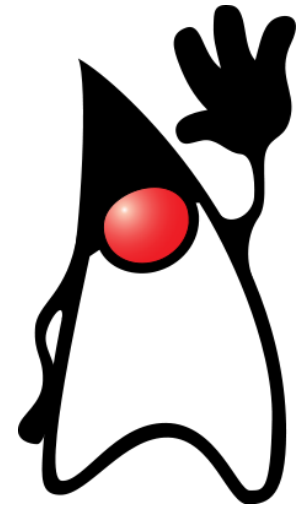
Платформа Java



- Кросплатформність
- Висока швидкодія (байт-код, JIT-компіляція)
- Надійність (Garbage Collector, ...)
- Безпека

Мова Java

- Об'єктно-орієнтована
 - одиничне наслідування
 - інтерфейси
- Платформо-незалежна
- Багатопоточна
- C/C++ подібний синтаксис
- Надійна
 - строга типізація
 - висока потенційна надійність коду
- Проста для вивчення



Берцї Java

Java		Java 2			Java 5	Java 6	Java 7	Java 8 *LTS	Java 9	Java 10	Java 11 *LTS	Java 12	Java 13	Java 14
1.0.x	1.1.x	1.2.x	1.3.x	1.4.x	1.5.x	1.6.x	1.7.x	1.8.x	1.9.x	1.10.x	1.11.x	1.12.x	1.13.x	1.14.x
Java		Java 2 (J2SE, J2EE, J2ME)			Java (Java SE, Java EE, Java ME)									

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>java -version
java version "1.7.0_25"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_25-b17)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 23.25-b01, mixed mode, sharing)
C:\>_
  
```

*LTS – Long Term Support

Платформи Java

•••• Сучасні назви:

- Java SE (Java Platform, Standard Edition)
- Java EE (Java Platform, Enterprise Edition)
- Java ME (Java Platform, Micro Edition)
- Java Embedded



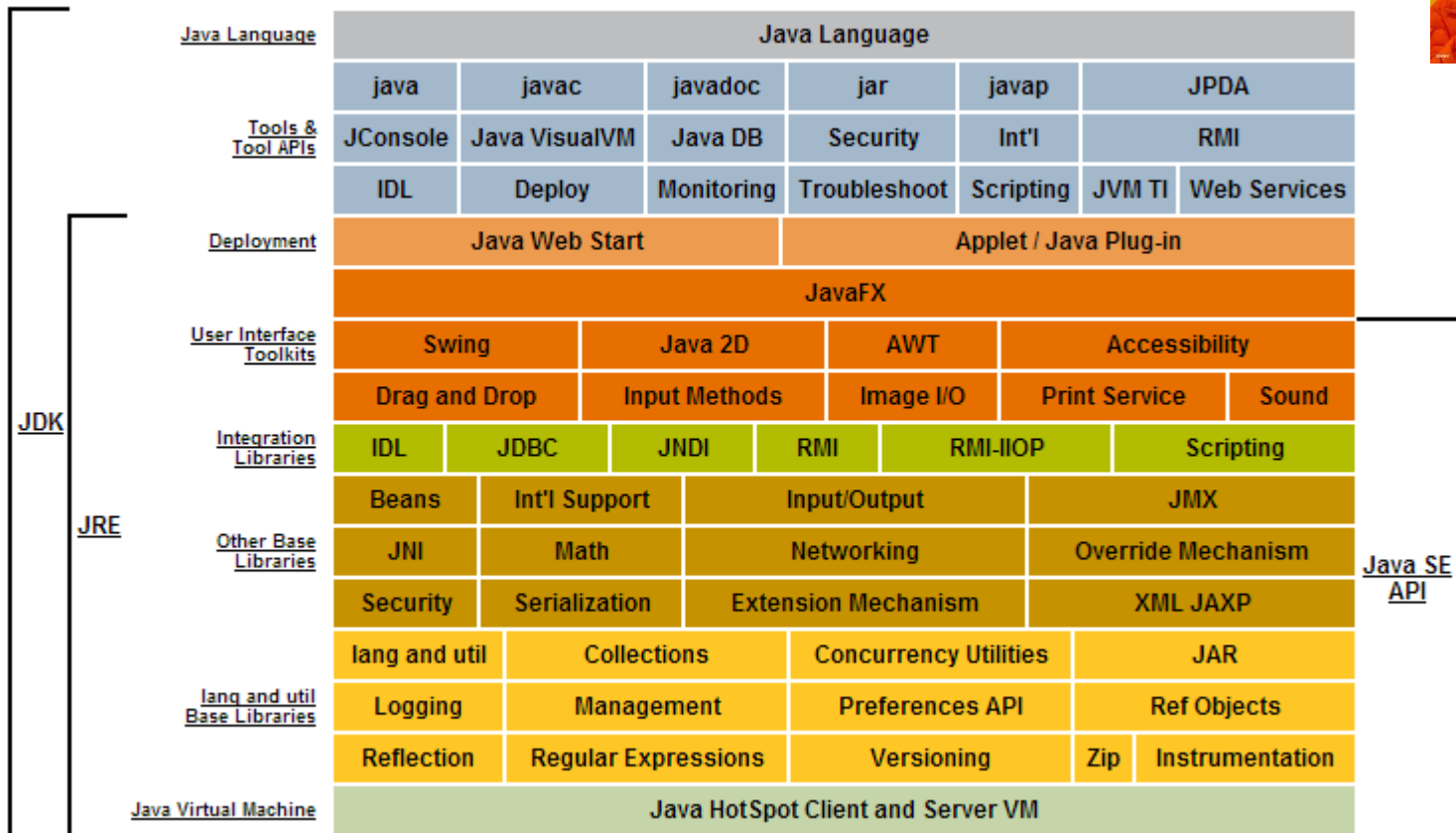
•••• Застарілі назви:

- J2SE (Java 2 Platform, Standard Edition)
- J2EE (Java 2 Platform, Enterprise Edition)
- J2ME (Java 2 Platform, Micro Edition)



Дистрибутиви Java

- JRE – Java Runtime Environment
- JDK – Java Development Kit (містить JRE)



Встановлення JDK

- Завантажити JDK

- саме JDK, не JRE

- для своєї операційної системи та розрядності



- URL:

- <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

- реєстрація на OTN* не потрібна

- Встановити

- Потрібні права адміністратора



*OTN - Oracle Technology Network

Налаштування змінних середи

- PATH

- додати до змінної PATH шлях до папки bin, що в JDK
 - Саме в JDK, не в JRE (який також будет встановлений)
 - Шлях має виглядати приблизно так: **C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_25\bin**
- перевірити, що все вийшло
 - запустити консоль
 - якщо консоль вже була запущена, перезапустити її (щоб зміни оточення вступили в силу)
 - із консолі запустить **javac**

- JAVA_HOME

- створити змінну JAVA_HOME
- записати в неї шлях до папки, в яку встановлено JDK
 - шлях має виглядати приблизно так: **C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_25**

Установка Java – Документація

- Завантажити документацію по Java API
 - <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/java-se-7-doc-download-435117.html>
- Дуже зручно використовувати у форматі CHM
 - <http://www.allimant.org/javadoc/>

Зручні утиліти

- Far Manager
 - <http://www.farmanager.com/download.php?l=en>
 - не забути в налаштуваннях включити плагін для підсвічування синтаксису

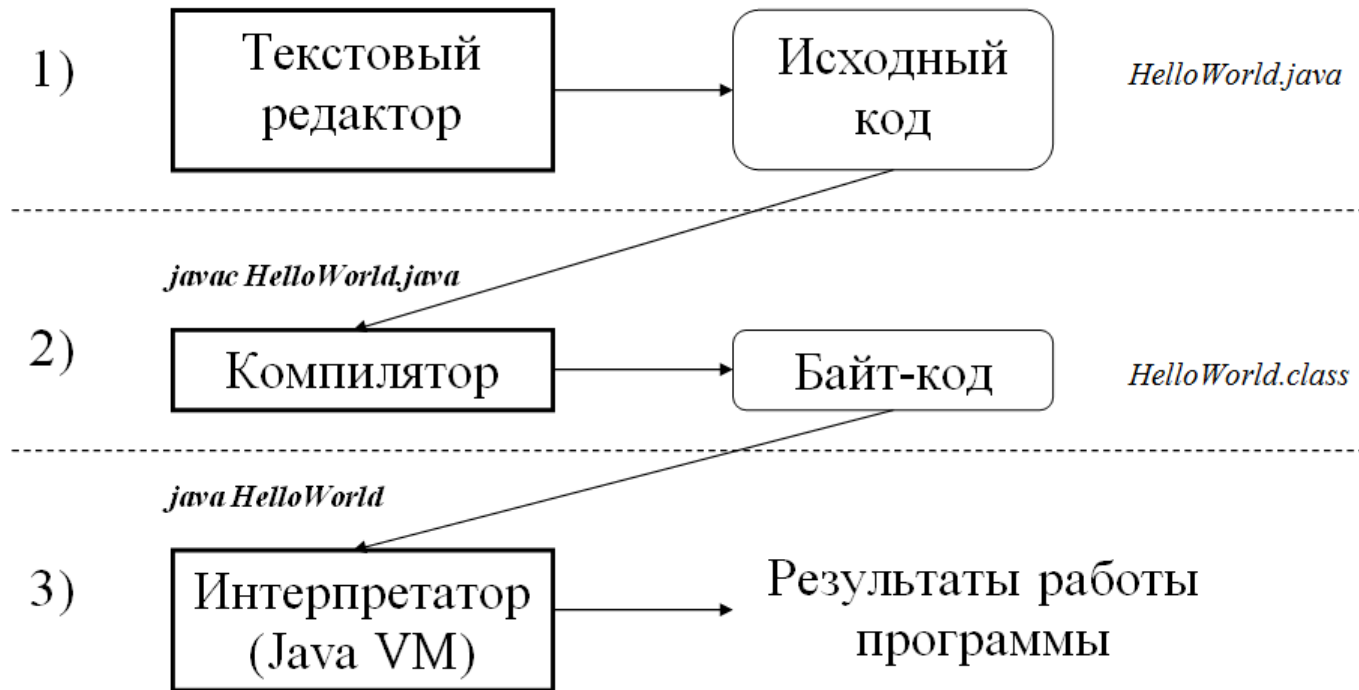
IDE

- NetBeans
 - безкоштовний
 - <https://netbeans.org/downloads/>
- Eclipse
 - безкоштовний
 - <http://www.eclipse.org/downloads/>
- JDeveloper
 - безкоштовний, потребує реєстрації в **Oracle OTN**
 - <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/jdev/downloads/index.html>
- IntelliJ IDEA
 - Java EE доступна лише в комерційній версії (для студентів - безкоштовно)
 - для Java SE - **Community Edition**
 - <http://www.jetbrains.com/idea/download/>

Перший Java-застосунок

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

Перший Java-застосунок



Hello World: Python vs C vs Java

Java:

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

C:

```
#include <stdio.h>  
int main()  
{  
    printf("Hello world");  
    return 0;  
}
```

Python:

```
print("Hello, World!")
```