

# Програмування-1

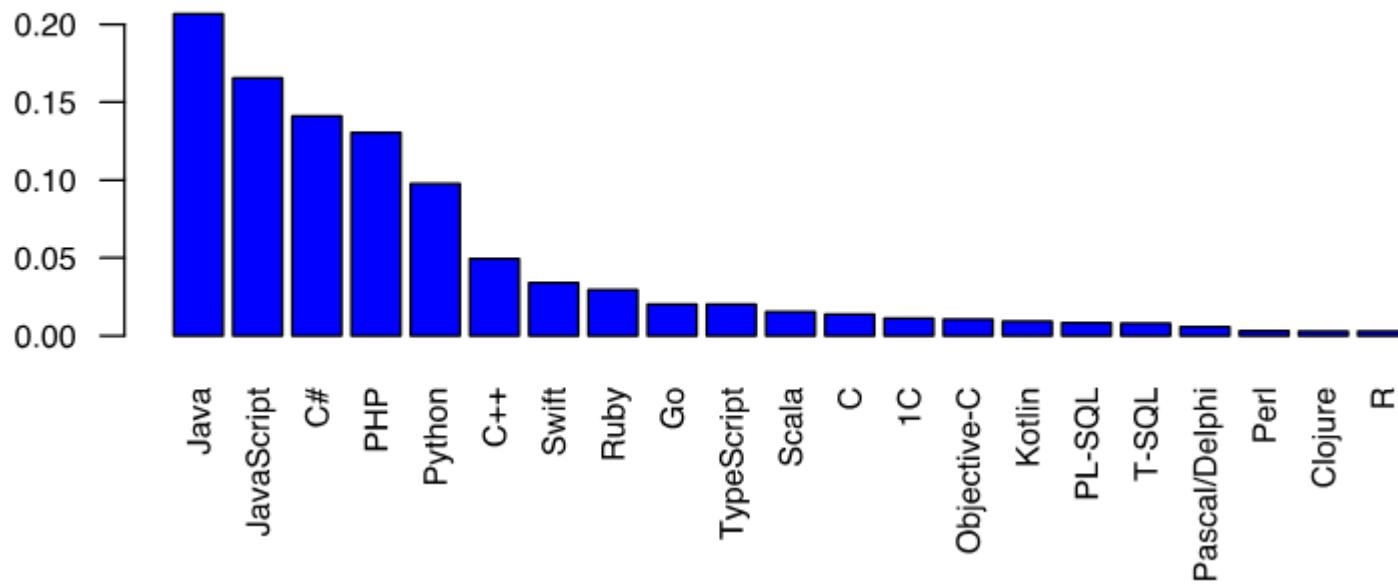
Лекція 1

# 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**

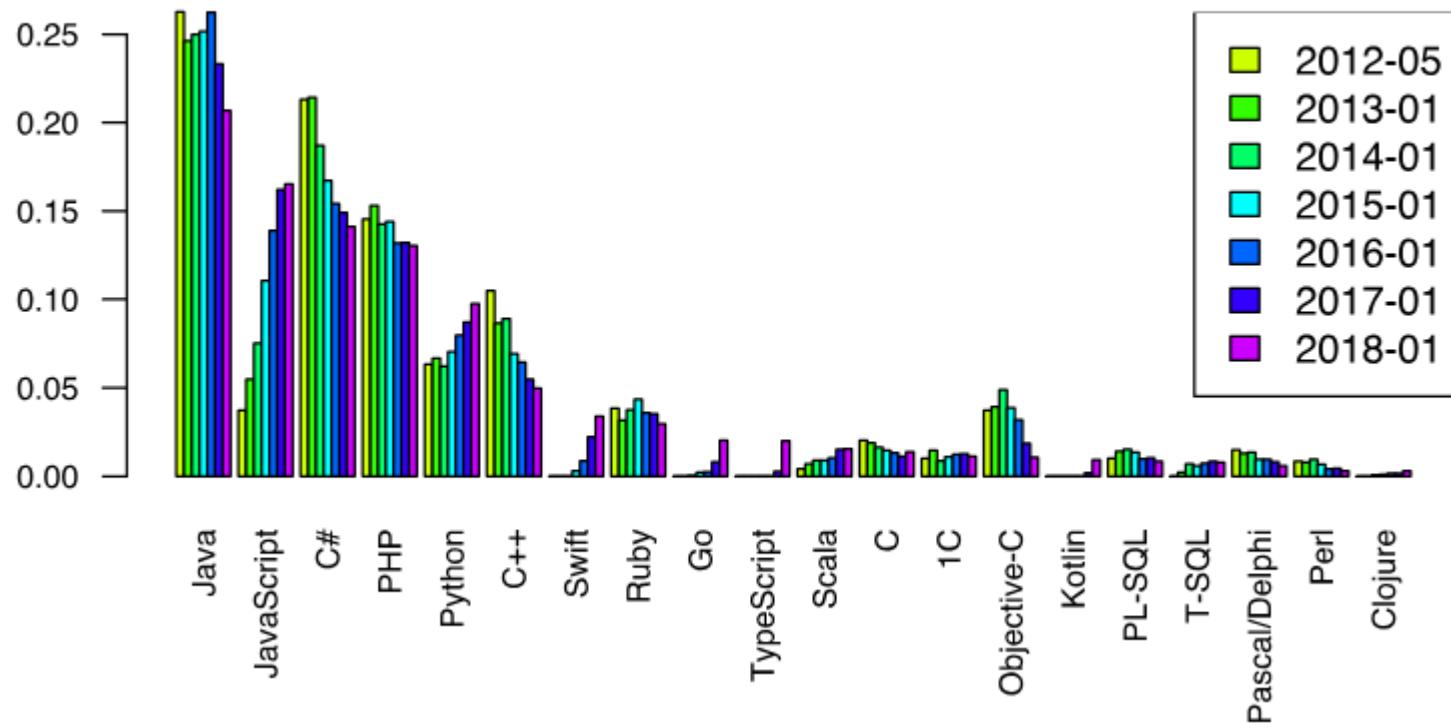


# Рейтинг мов програмування 2018

- Результати дослідження dou.ua

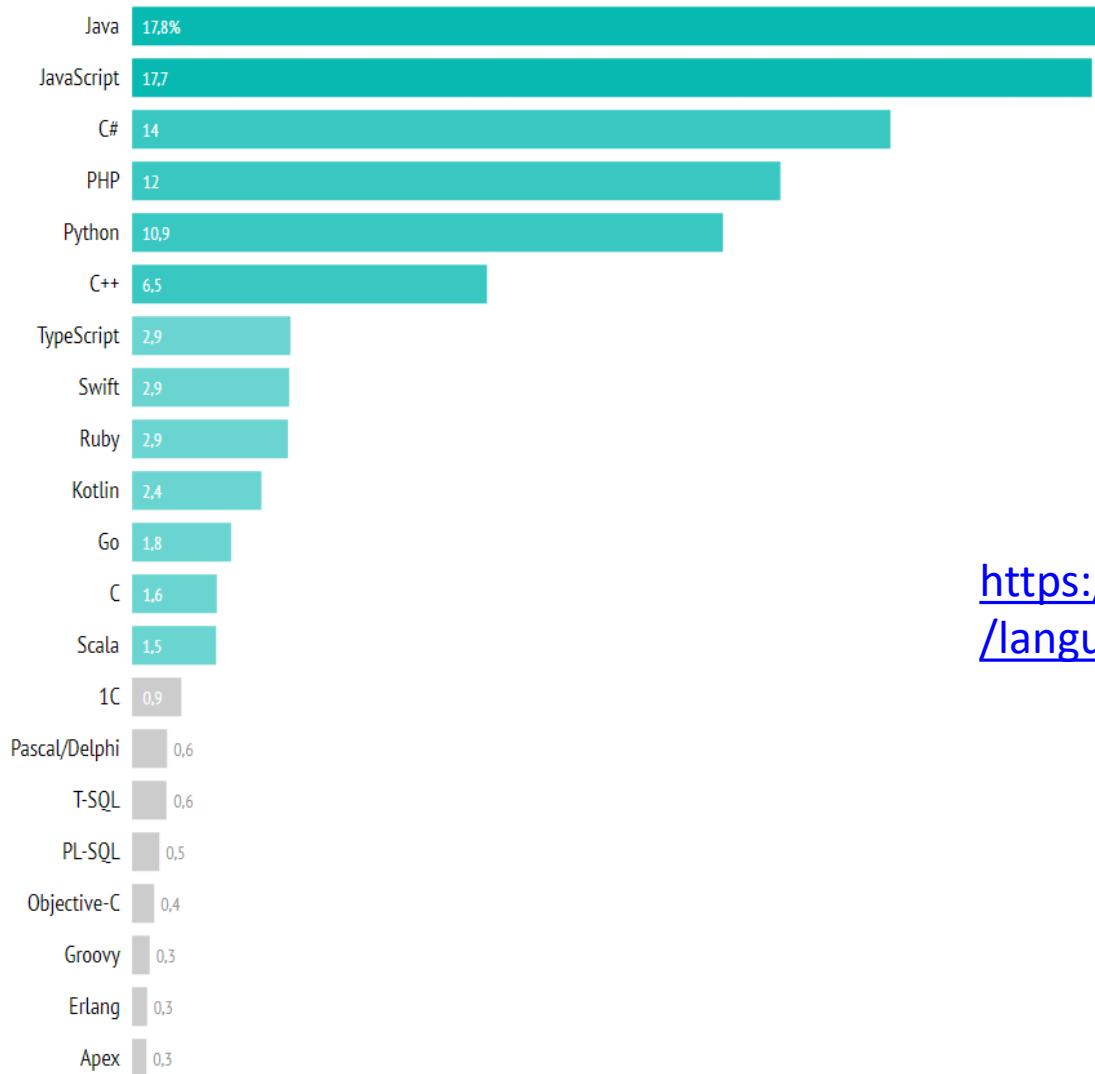
<https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-jan-2018/>

## На каком языке вы пишете для работы сейчас



# Рейтинг мов програмування 2019

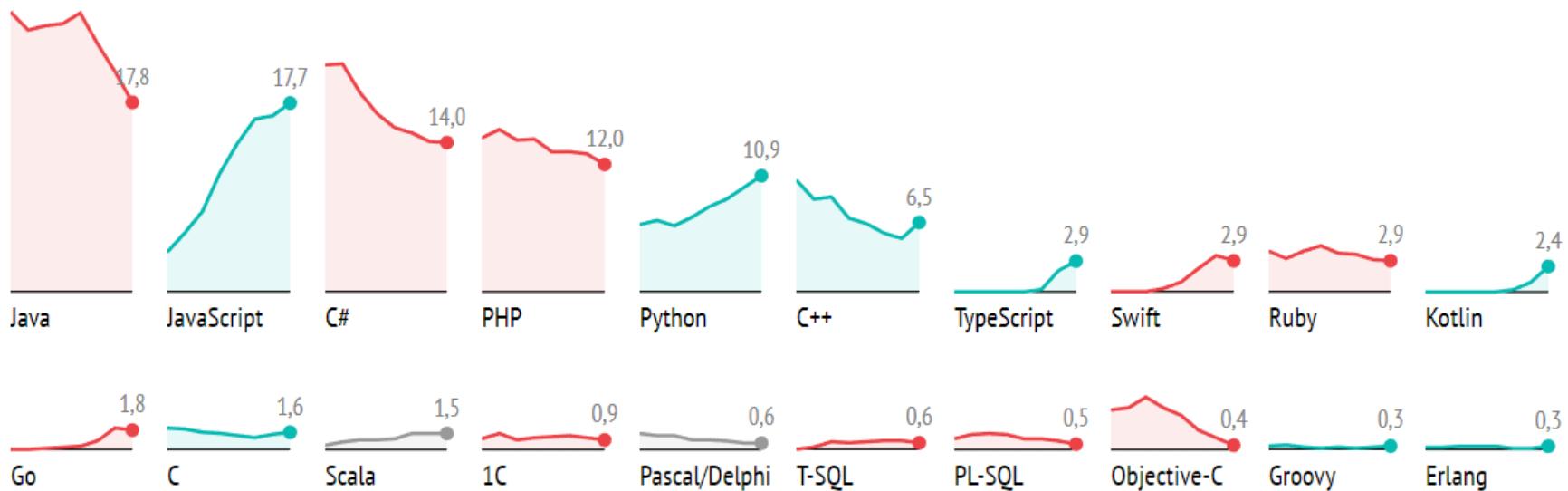
Якою мовою пишете для роботи зараз



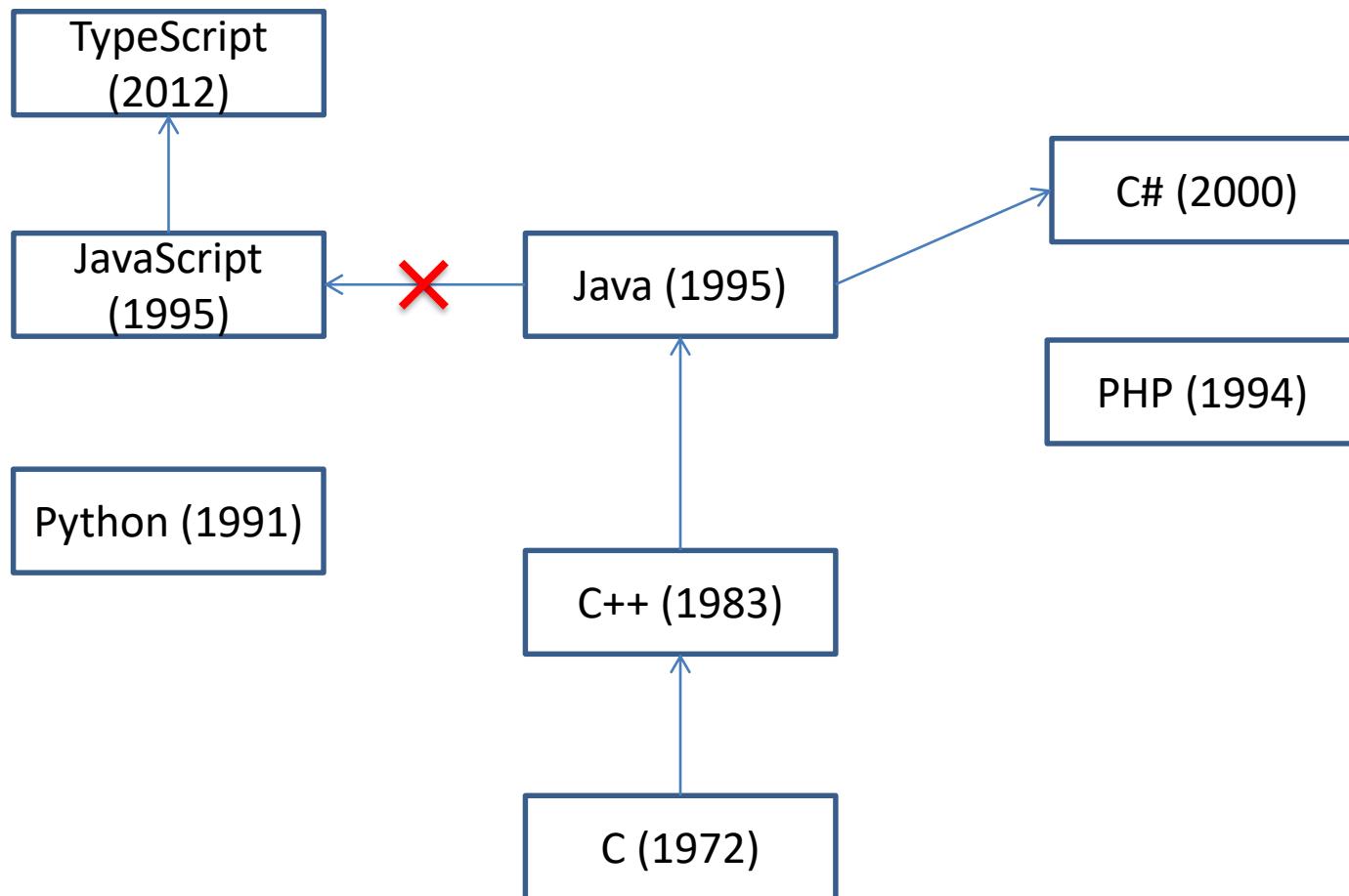
<https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-jan-2019/>

# Рейтинг мов програмування 2019

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



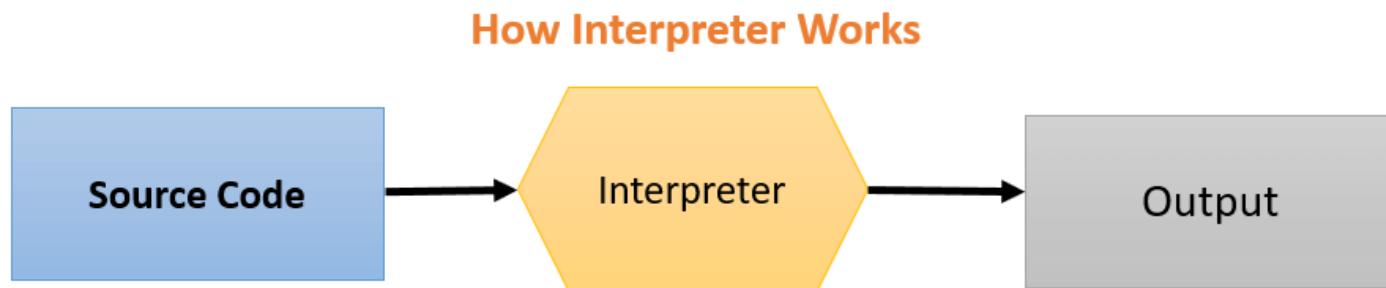
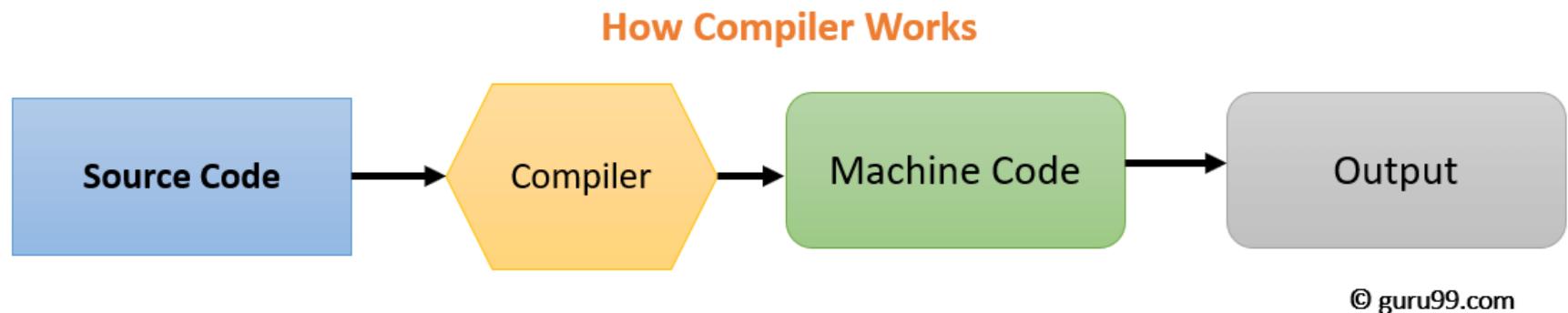
# Історія розвитку мов програмування



# 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



# 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

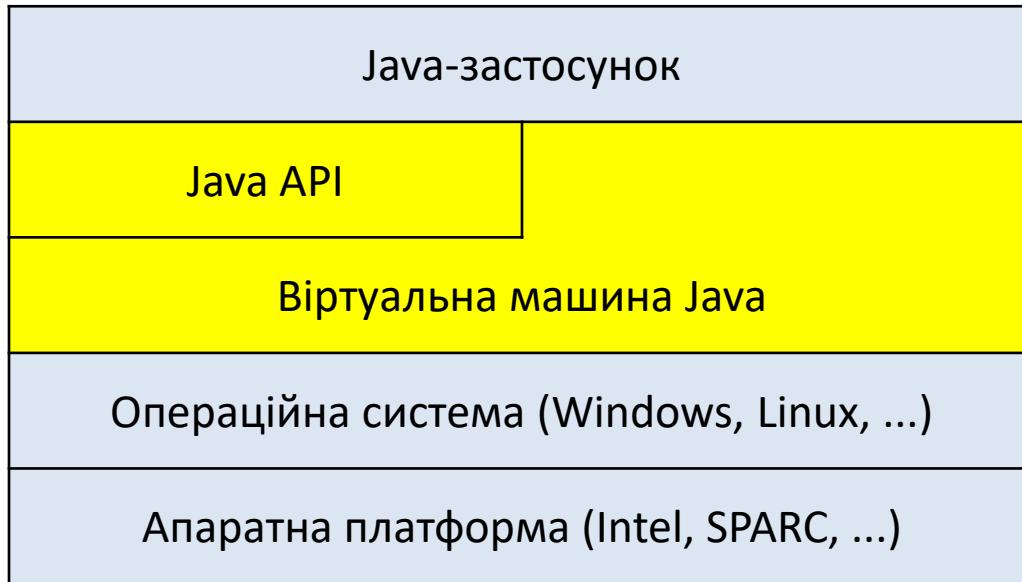
Java та C#:

компіляція + інтерпретація !



# Питання?

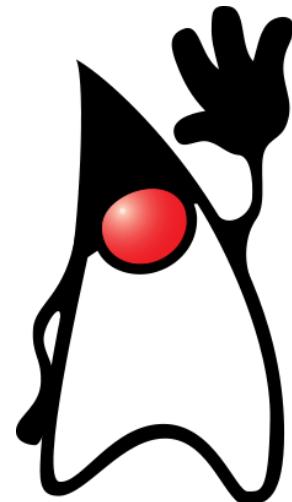
# Платформа Java



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

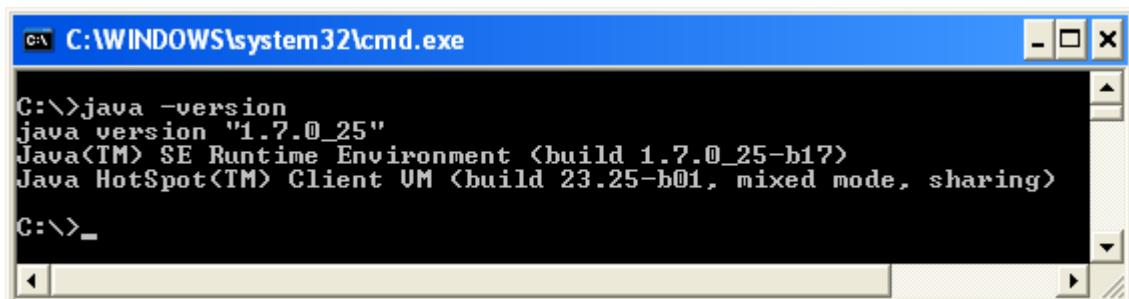
# Мова Java

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



# Bepcii 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)									



A screenshot of a Windows Command Prompt window titled "cmd.exe". The window shows the command "java -version" being run, and the output indicates Java version 1.7.0\_25, which is identified as a Long Term Support (LTS) release. The window has a standard blue title bar and a black text area.

```
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



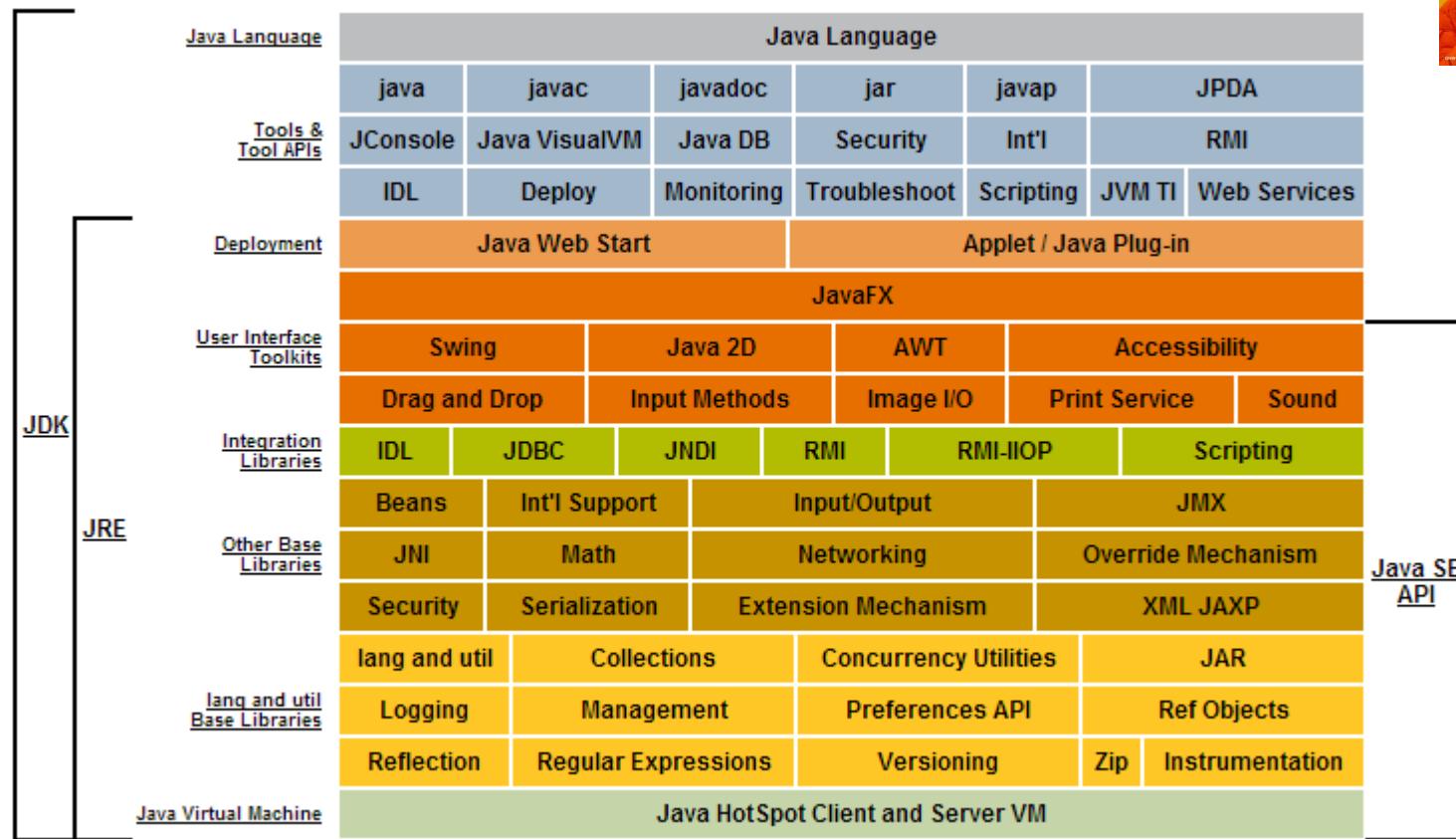
## ••• Застарілі назви:

- 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 буде 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 – Документация

- 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

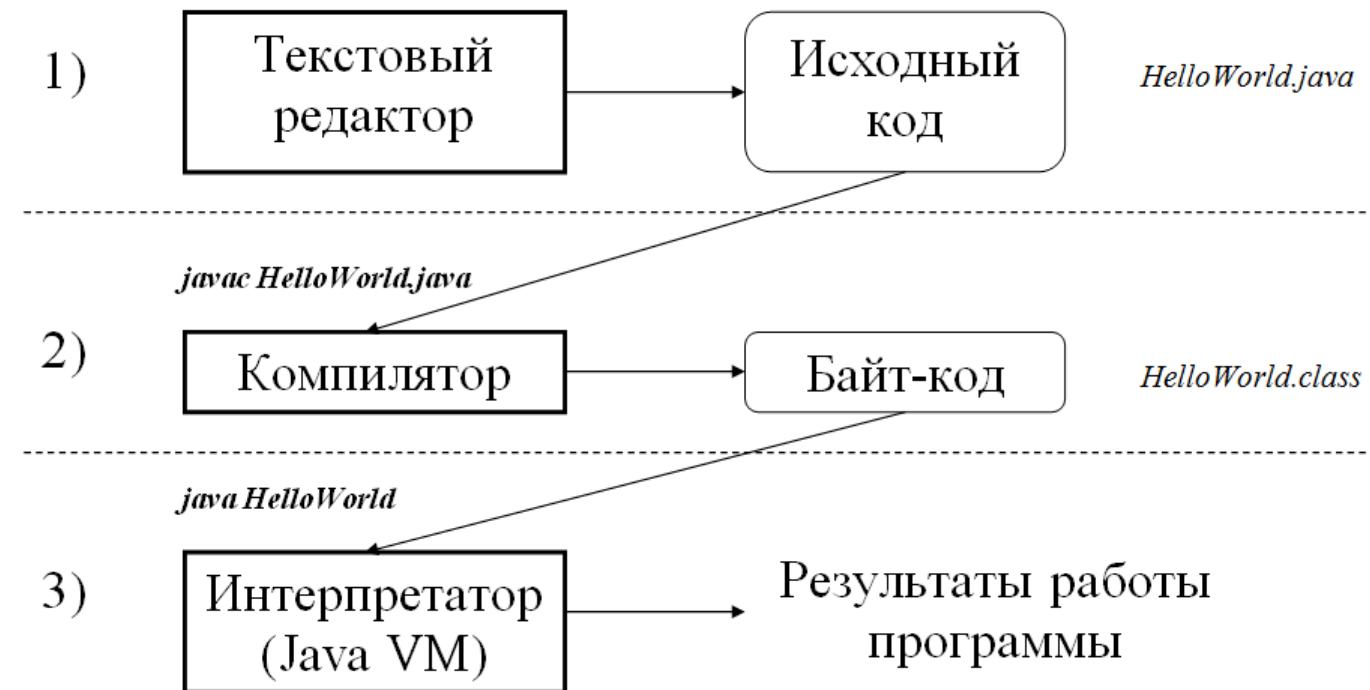
# IDE

- 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!")
```