

ЛЕКЦИЯ I © 2019 Нет ИТ

# ВЪВЕДЕНИЕ

в програмирането. Инсталация  
на Eclipse. Въведение в Java  
синтаксис.



SOFTWARE  
ACADEMY





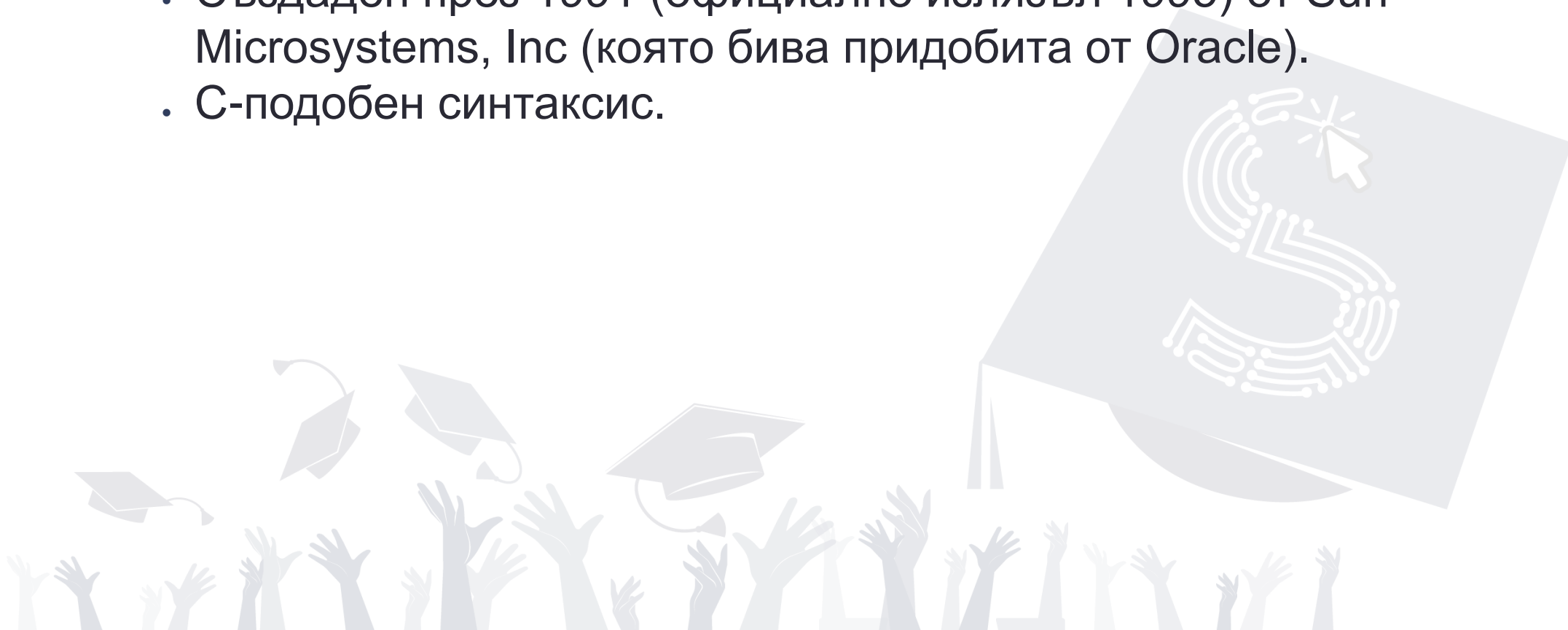
# Въведение В програмирането

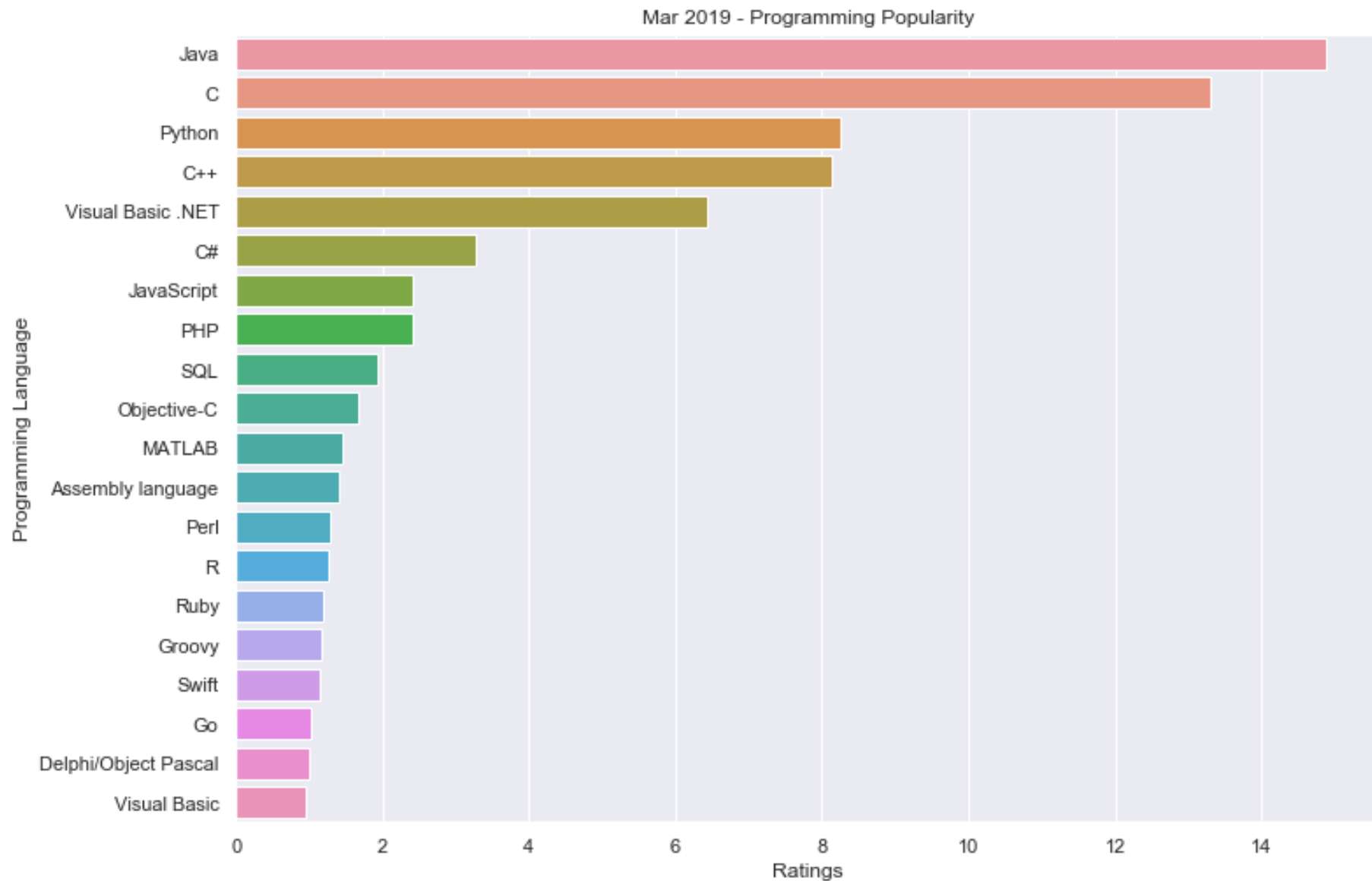


# Особености на езика

---

- Обектно-ориентиран език за програмиране
- Създаден през 1991 (официално излязъл 1995) от Sun Microsystems, Inc (която бива придобита от Oracle).
- C-подобен синтаксис.





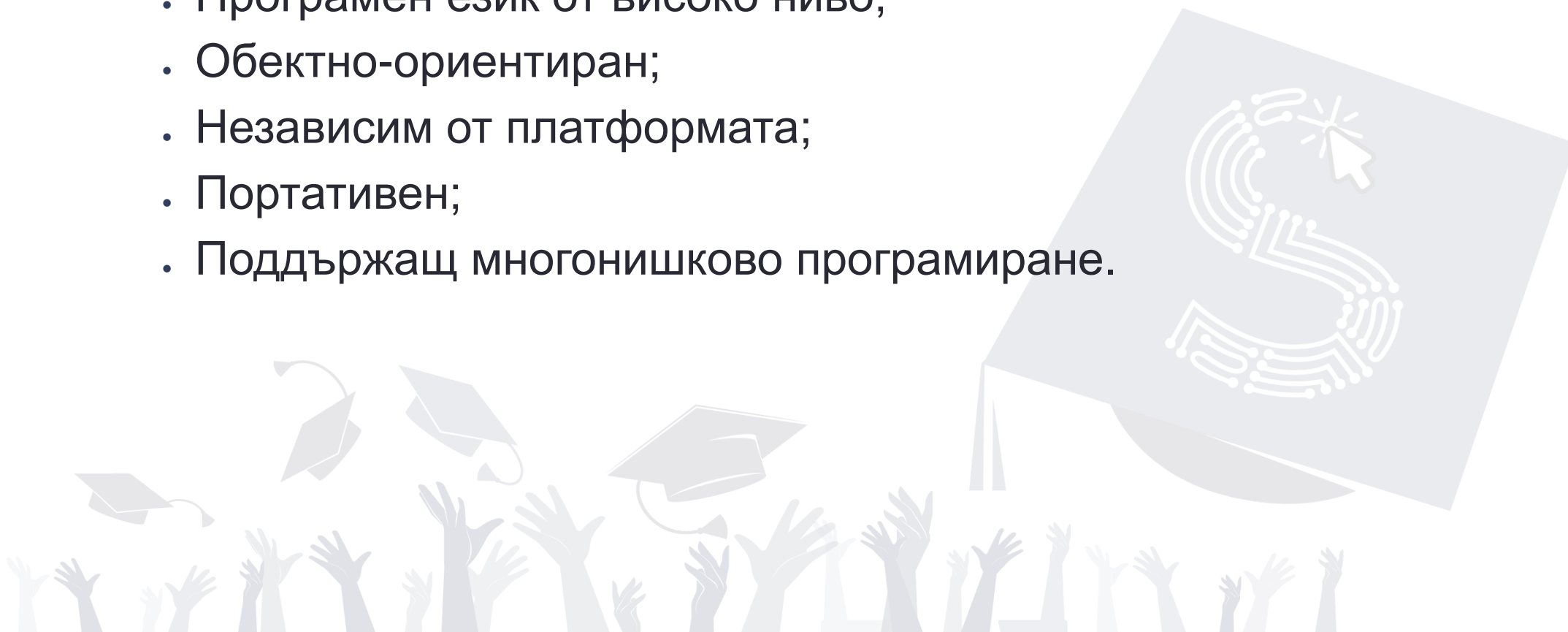
## Най-използвани програмни езици

Java е най-популярният език за програмиране към март 2019

# Важни факти

"Write once, run anywhere" (WORA)

- Java е:
- Програмен език от високо ниво;
- Обектно-ориентиран;
- Независим от платформата;
- Портативен;
- Поддържащ многонишково програмиране.



# Java като език и платформа

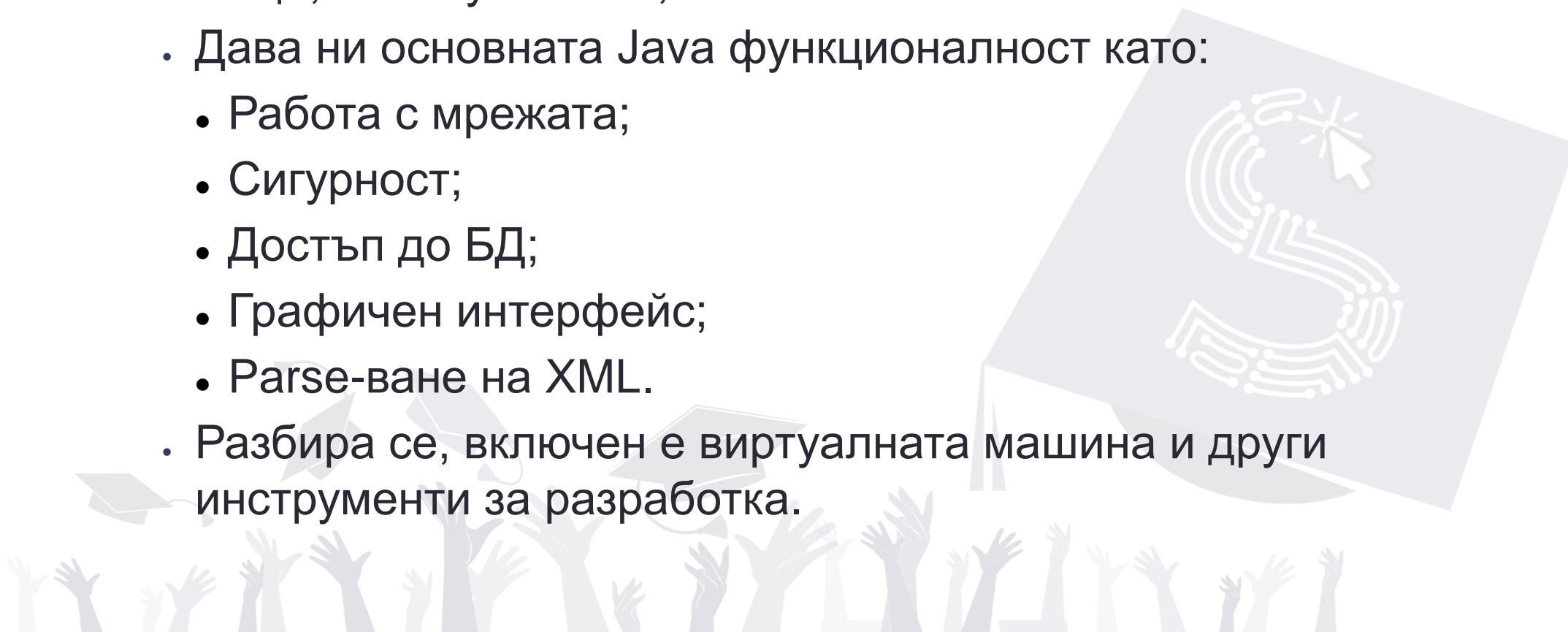
- Java е и език за програмиране, и платформа;
- Вече дискутирахме Java като език за програмиране;
- Съществуват следните Java платформи:
  - Java Platform, Standard Edition (Java SE)
  - Java Platform, Enterprise Edition (Java EE)
  - Java Platform, Micro Edition (Java ME)
  - JavaFX – премахната





# Java SE

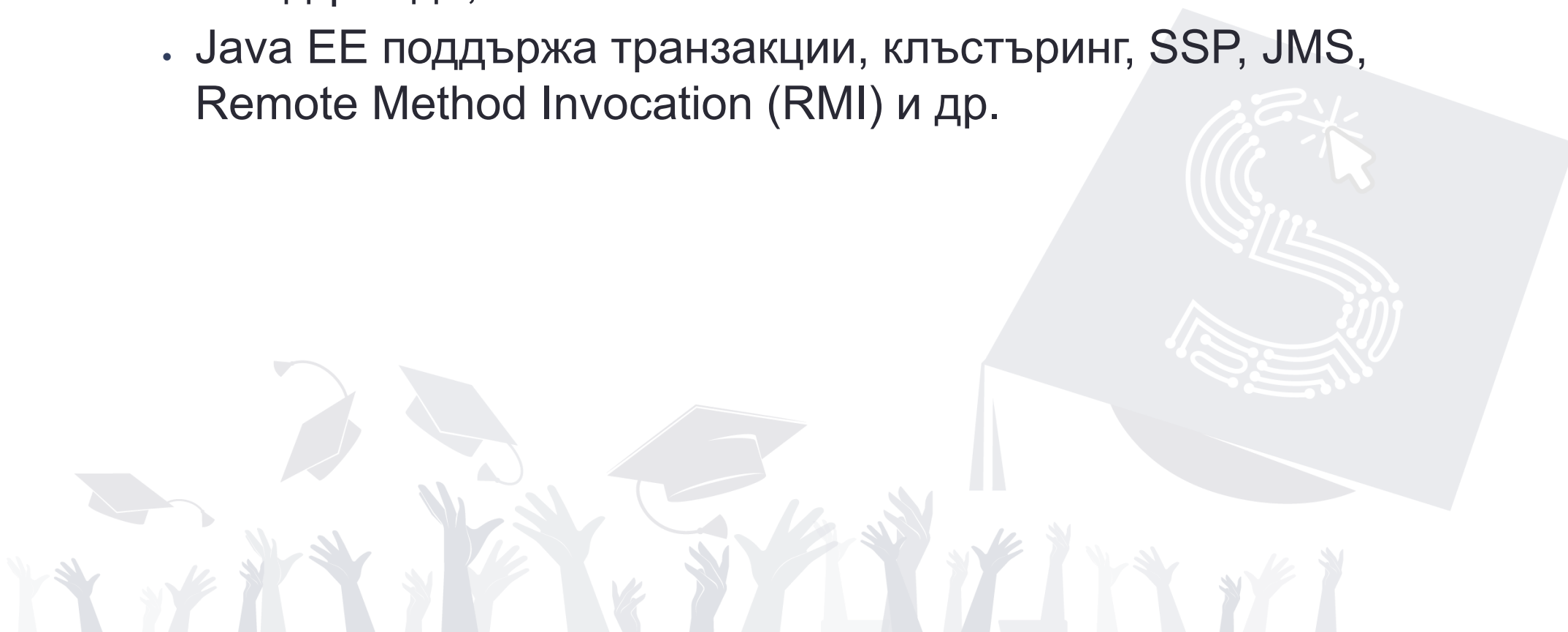
- Това е “Java-та”, за която всеки не-Java програмист се сеща, като чуе “Java”;
- Дава ни основната Java функционалност като:
  - Работа с мрежата;
  - Сигурност;
  - Достъп до БД;
  - Графичен интерфейс;
  - Parse-ване на XML.
- Разбира се, включен е виртуалната машина и други инструменти за разработка.



# Java EE

---

- Java EE е построена върху Java SE, като по този начин я надгражда;
- Java EE поддържа транзакции, клъстъринг, SSP, JMS, Remote Method Invocation (RMI) и др.





# Java ME (Micro Edition)

---

- Java ME е построена върху стара версия на Java SE.
- Java ME се използва в мобилни приложения на по-старите телефони;
- Направена за устройства с между 160KB и 512KB обща памет, с минимум 160KB ROM и 32KB RAM, налична за Java платформата.



# Версии

- **Java 1.0** – първа версия
- **Java 2** – Добавени са Swing и Collections Framework, отхвърлени са (deprecated) някои методи.
- **JDK 5**
  - Шаблони (Generics)
  - Анотации (Annotations)
  - Autoboxing и auto-unboxing
  - Тип изброим (Enumeration)
  - И др.



# Версии

## • JDK 7

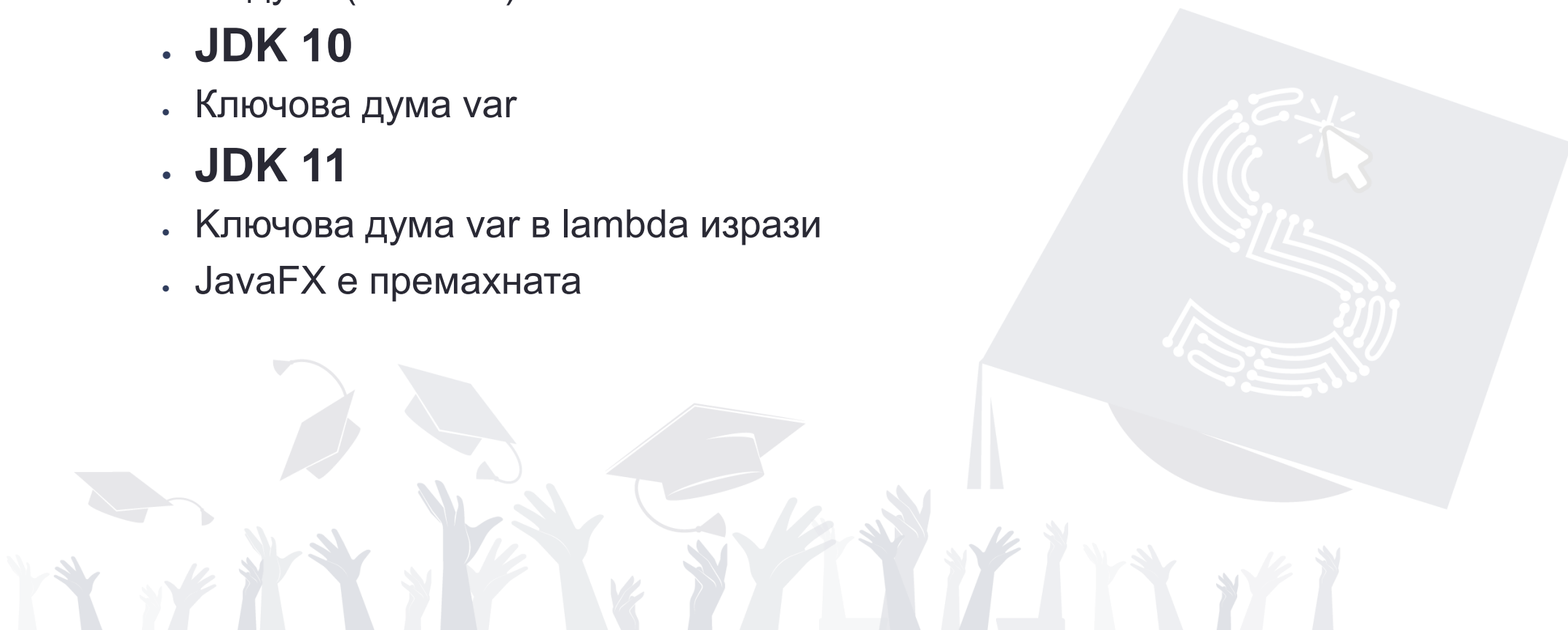
- Подобрения в аритметиката
- try-with-resources (автоматично затваряне на отворени ресурси)
- **diamond operator** `<T>`
- Хващане на много изключения с един catch (multi-catch)
- Още средства за паралелно програмиране

## • JDK 8

- Функционални интерфейси (functional interfaces)
- Ламбда изрази (lambda expression)
- Имплементация по подразбиране на метод (default implementation)
- JavaFX – заместител на swing

# Версии

- **JDK 9**
  - Модули (modules)
- **JDK 10**
  - Ключова дума var
- **JDK 11**
  - Ключова дума var в lambda изрази
  - JavaFX е премахната

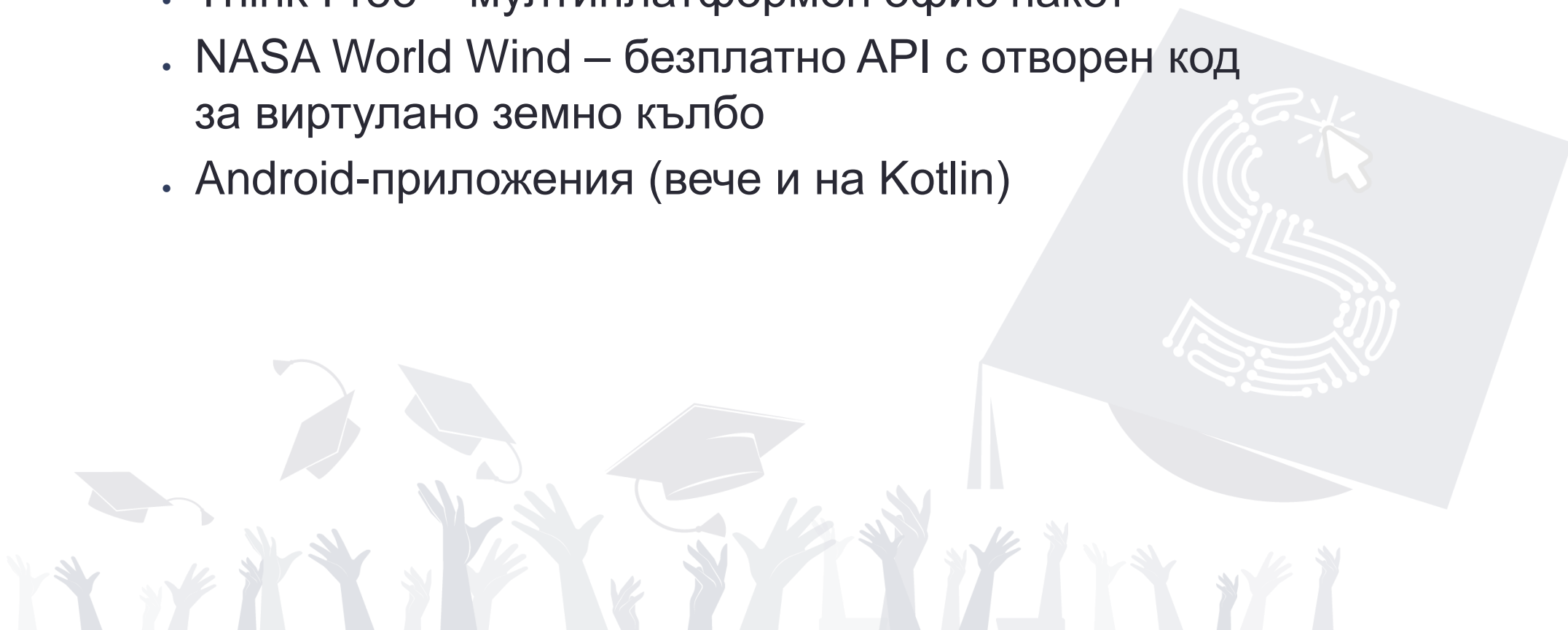




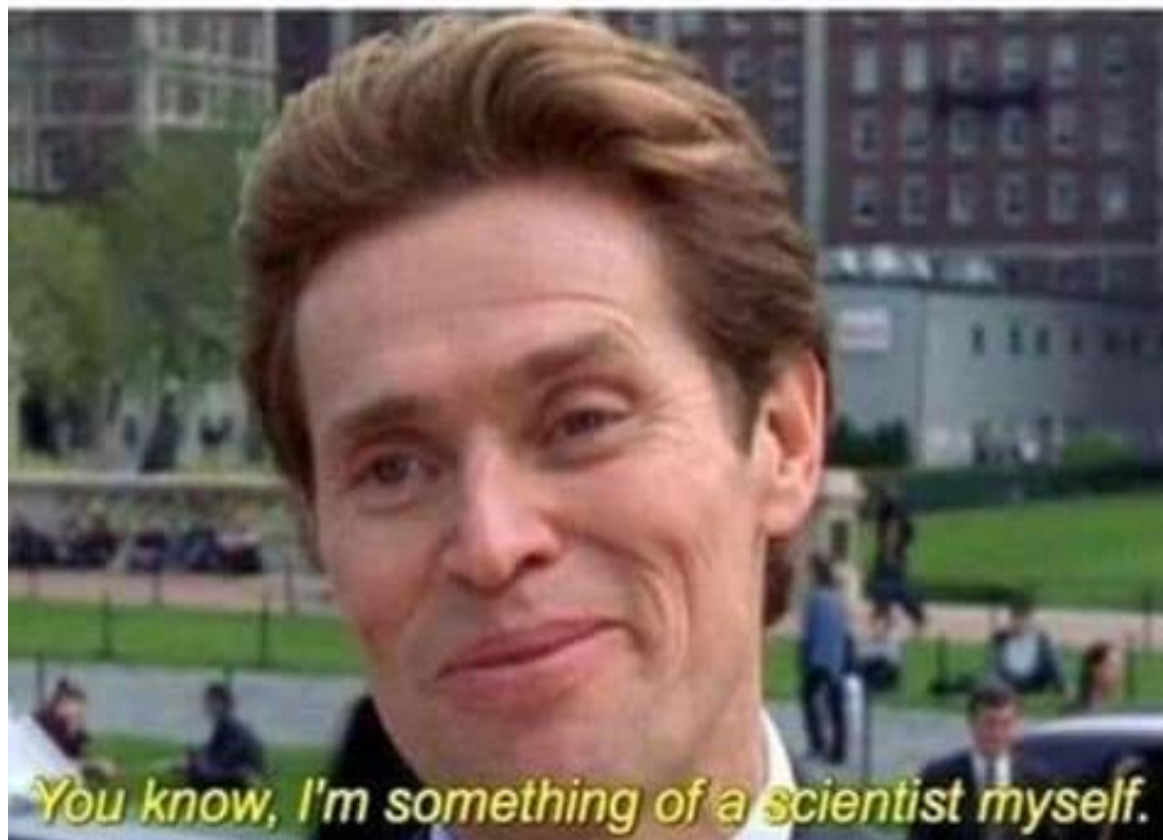
# Приложения, писани на Java

---

- JPC – емулатор за x86
- Think Free – мултиплатформен офис пакет
- NASA World Wind – безплатно API с отворен код за виртуално земно кълбо
- Android-приложения (вече и на Kotlin)



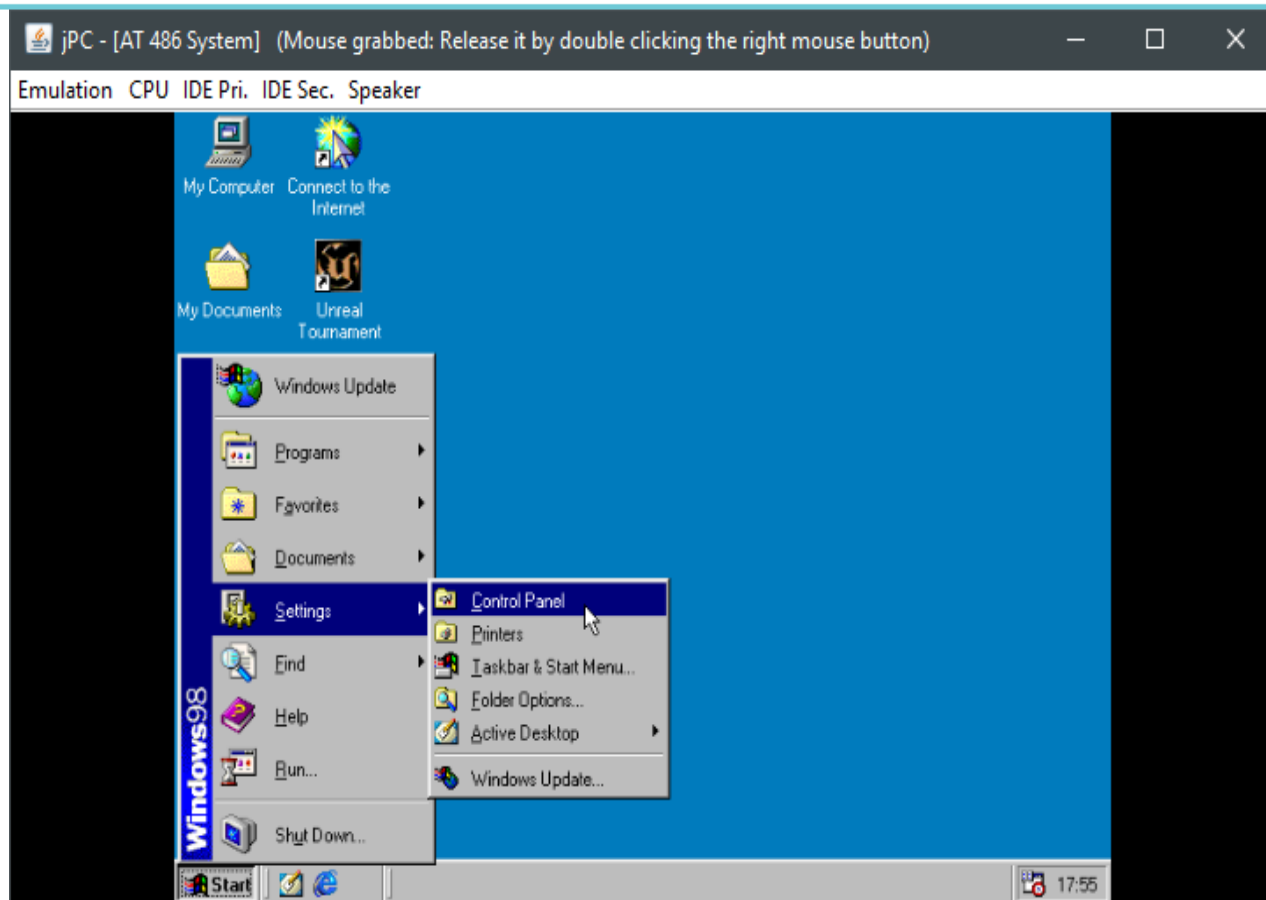
**When your teacher is talking  
about Java and you remember  
Minecraft was made with Java**



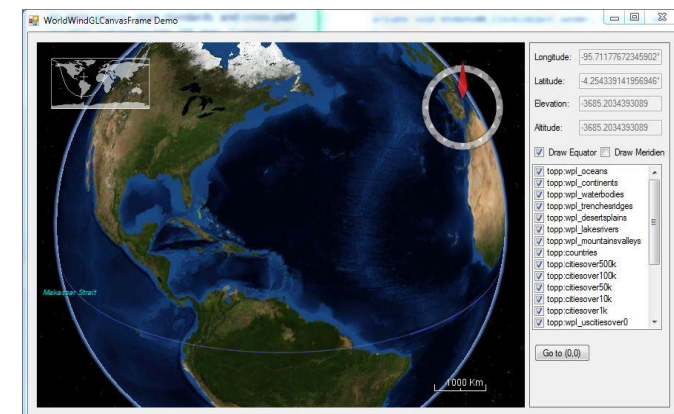
## Minecraft е писан на Java

Неофициално се смята, че небезизвестната игра Minecraft се състои от 4,815,162,342 реда Java код

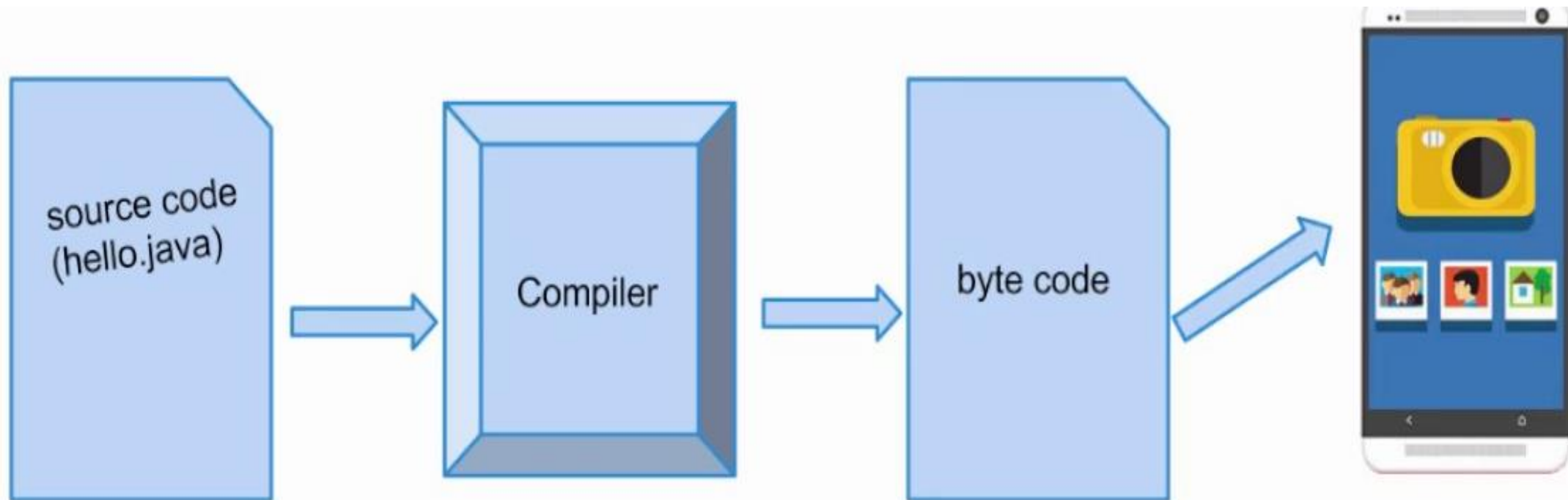
# Приложения, писани на Java



JPC – емулятор за X86



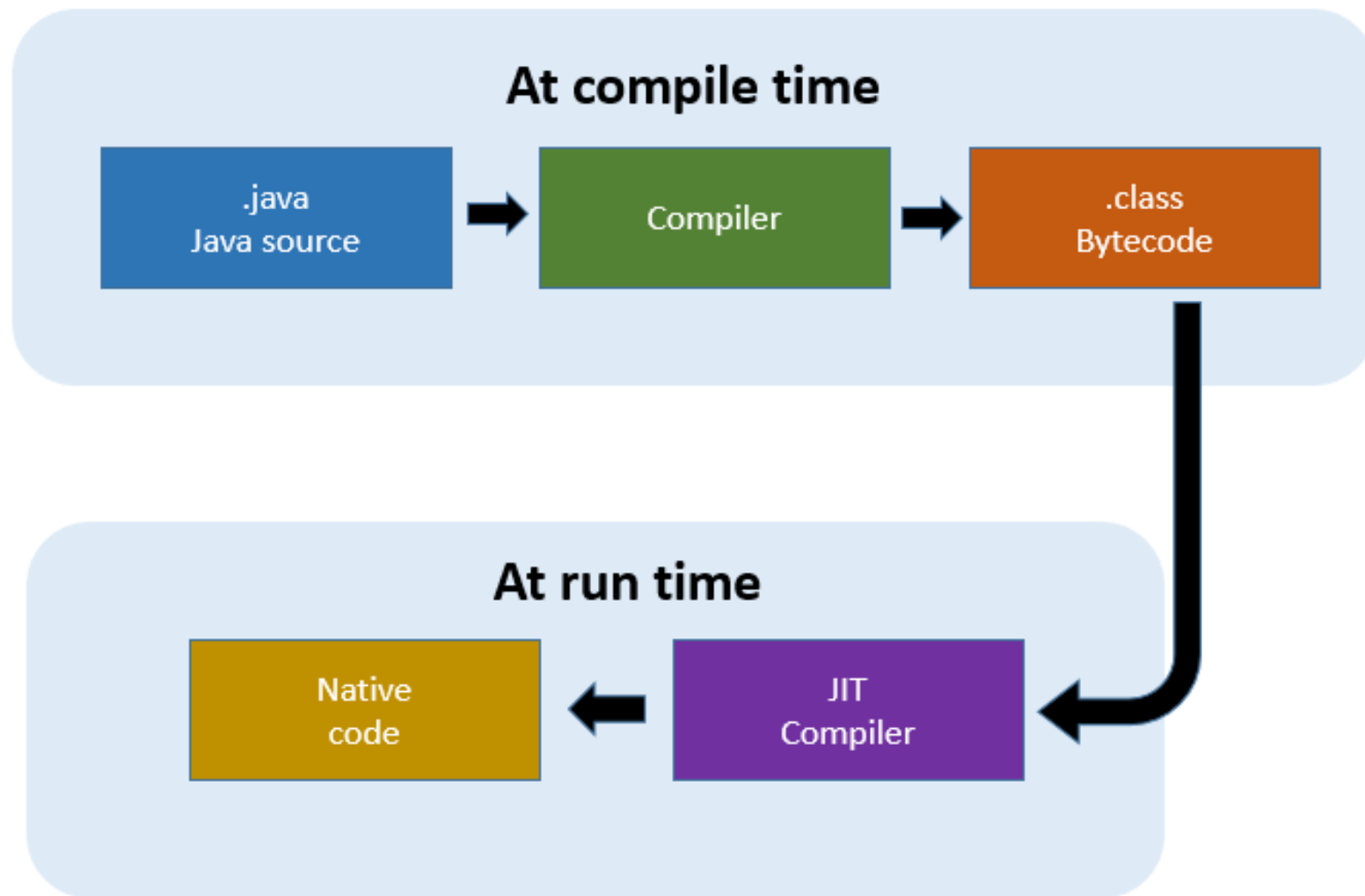
Nasa Worl Wind



## Как се компилира и изпълнява Java-програма

Процесът в няколко стъпки



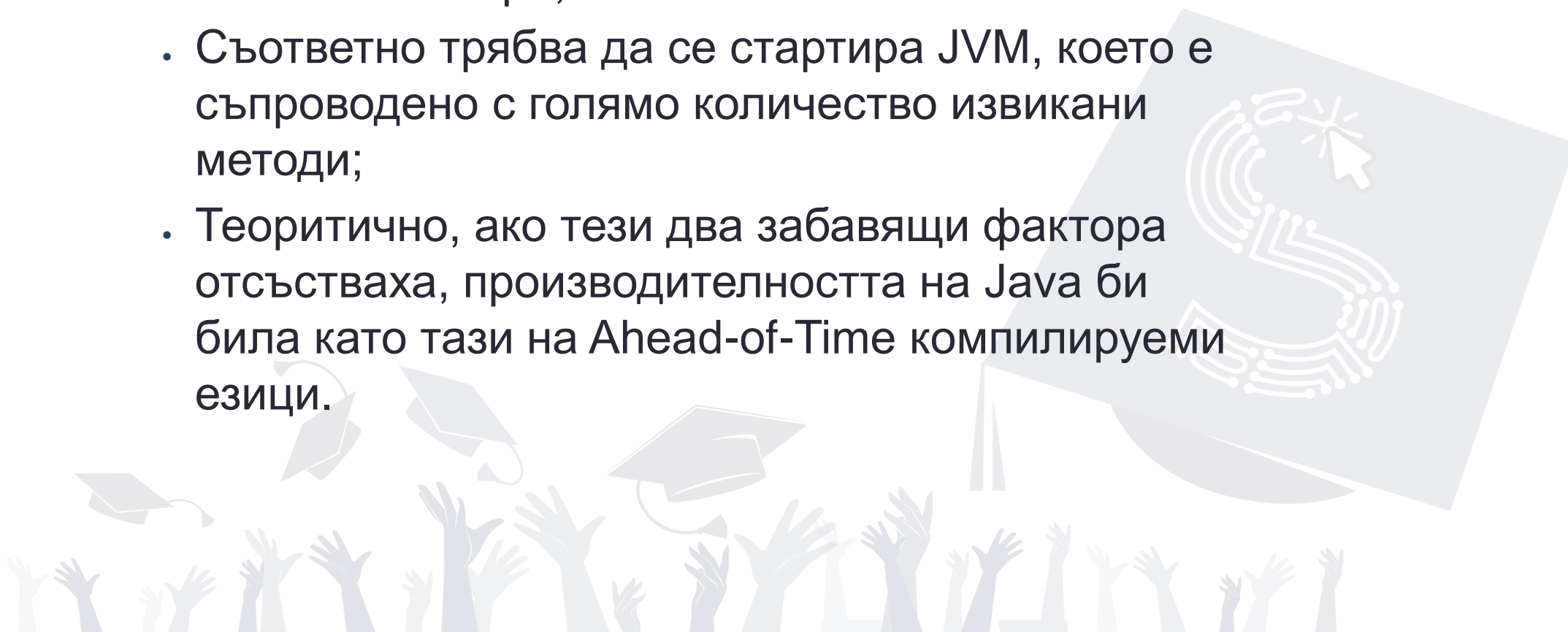


## Как се компилира и изпълнява Java-програма

Процесът в няколко стъпки – какво се случва по време на изпълнение

# Java - производителност

- Когато се стартира Java приложение, се извиква JIT компилатора;
- Съответно трябва да се стартира JVM, което е съпроводено с голямо количество извикани методи;
- Теоритично, ако тези два забавящи фактора отсъстваха, производителността на Java би била като тази на Ahead-of-Time компилируеми езици.



# Dalvik vs ART Machines

За да ускорят работата на Android-приложенията, Google въвеждат нова AOT виртуална машина – ART. Dalvik, която е JIT, спира да се използва.

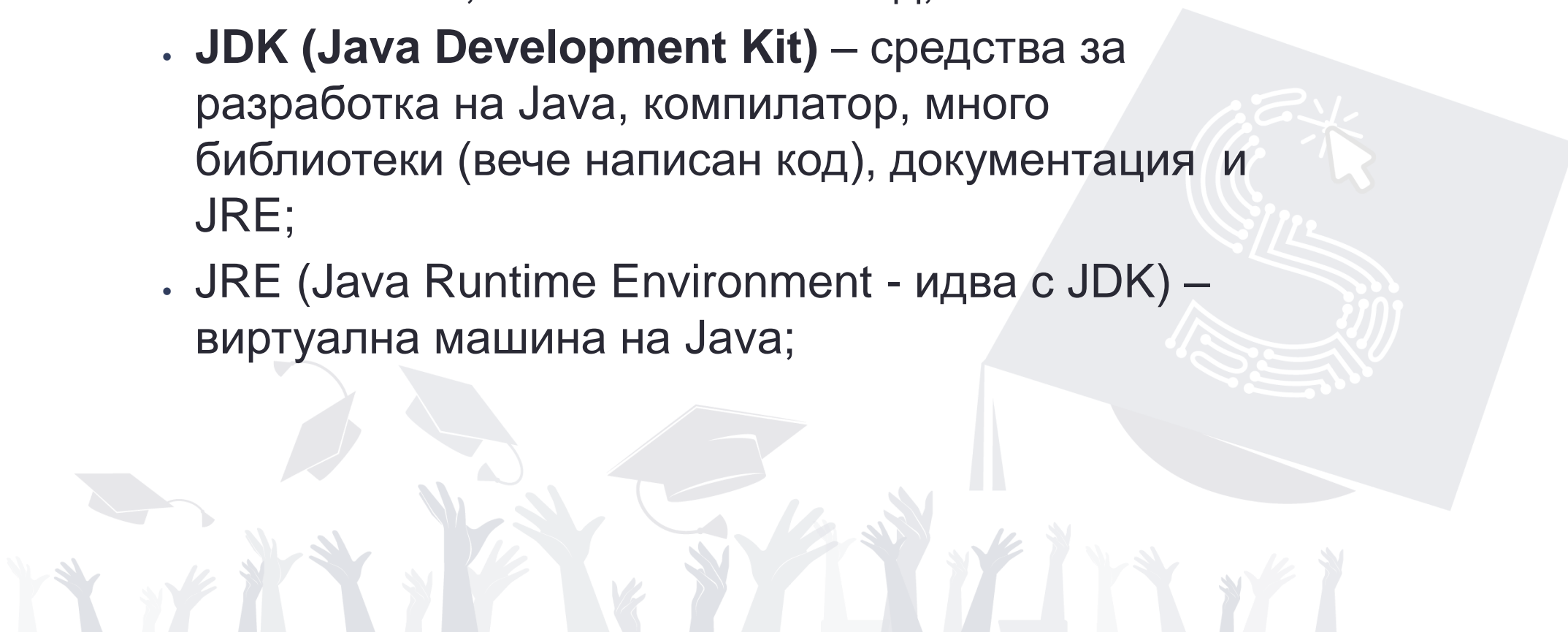
# Инсталация НА Eclipse





# Как да започнем?

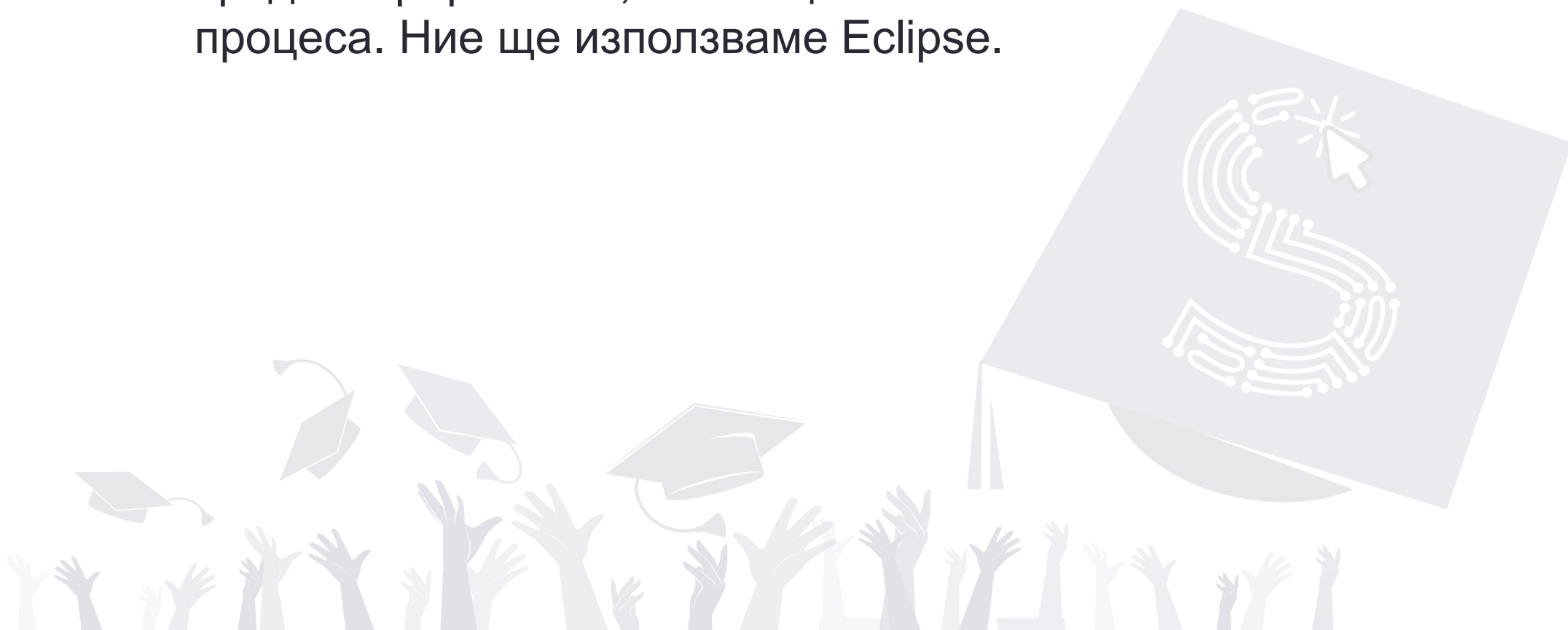
- Java – сам по себе си е набор от правила, в съответствие, с които се пише код;
- **JDK (Java Development Kit)** – средства за разработка на Java, компилатор, много библиотеки (вече написан код), документация и JRE;
- JRE (Java Runtime Environment - идва с JDK) – виртуална машина на Java;



# Как да започнем?

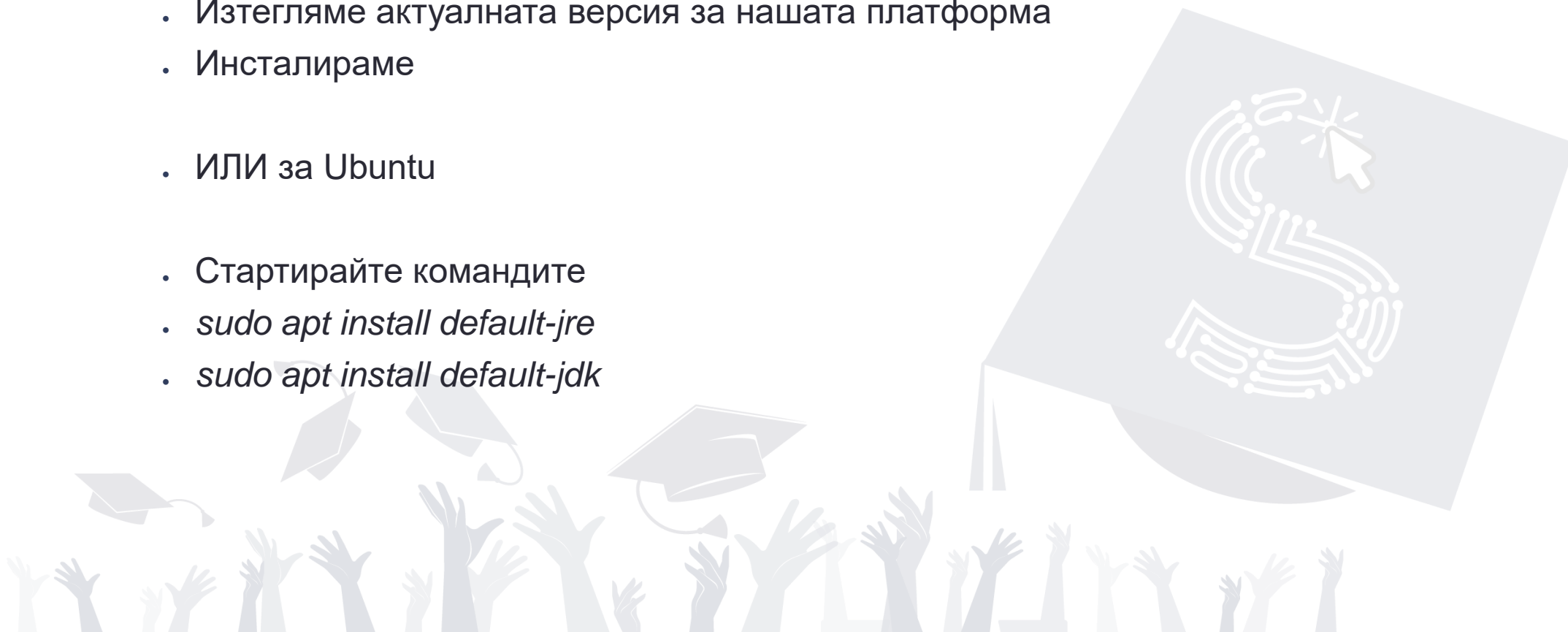
---

- IDE (Integrated Development Environment) – среда за разработка, която ще ни помага в процеса. Ние ще използваме Eclipse.



# Да инсталираме JDK

- Отваряме  
<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- Изтегляме актуалната версия за нашата платформа
- Инсталираме
- ИЛИ за Ubuntu
- Стартирайте командите
- `sudo apt install default-jre`
- `sudo apt install default-jdk`



[Java SE](#)[Java EE](#)[Java ME](#)[Java SE Subscription](#)[Java Embedded](#)[Java Card](#)[Java TV](#)[Community](#)[Java Magazine](#)[Overview](#)[Downloads](#)[Documentation](#)[Community](#)[Technologies](#)[Training](#)

## Java SE Downloads

[DOWNLOAD](#)

Java Platform (JDK) 12

[DOWNLOAD](#)

NetBeans with JDK 8

### Java Platform, Standard Edition

#### Java SE 12.0.1

Java SE 12.0.1 is the latest release for the Java SE Platform

[Learn more](#)

- [Installation Instructions](#)
- [Release Notes](#)
- [Oracle JDK License](#)
- [Java SE Licensing Information User Manual](#)
  - [Includes Third Party Licenses](#)
- [Certified System Configurations](#)
- [Readme](#)

**Oracle JDK**[DOWNLOAD](#)

## Изтегляне на JDK

Официалната страница на Oracle



# Java SE Development Kit 12.0.1

You must accept the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) to download this software.

☐

Accept License Agreement

☒

Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux	154.7 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_linux-x64_bin.deb</a>
Linux	162.54 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_linux-x64_bin.rpm</a>
Linux	181.18 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_linux-x64_bin.tar.gz</a>
macOS	173.4 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_osx-x64_bin.dmg</a>
macOS	173.7 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_osx-x64_bin.tar.gz</a>
Windows	158.49 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_windows-x64_bin.exe</a>
Windows	179.45 MB	<a href="#">jdk-12.0.1_windows-x64_bin.zip</a>

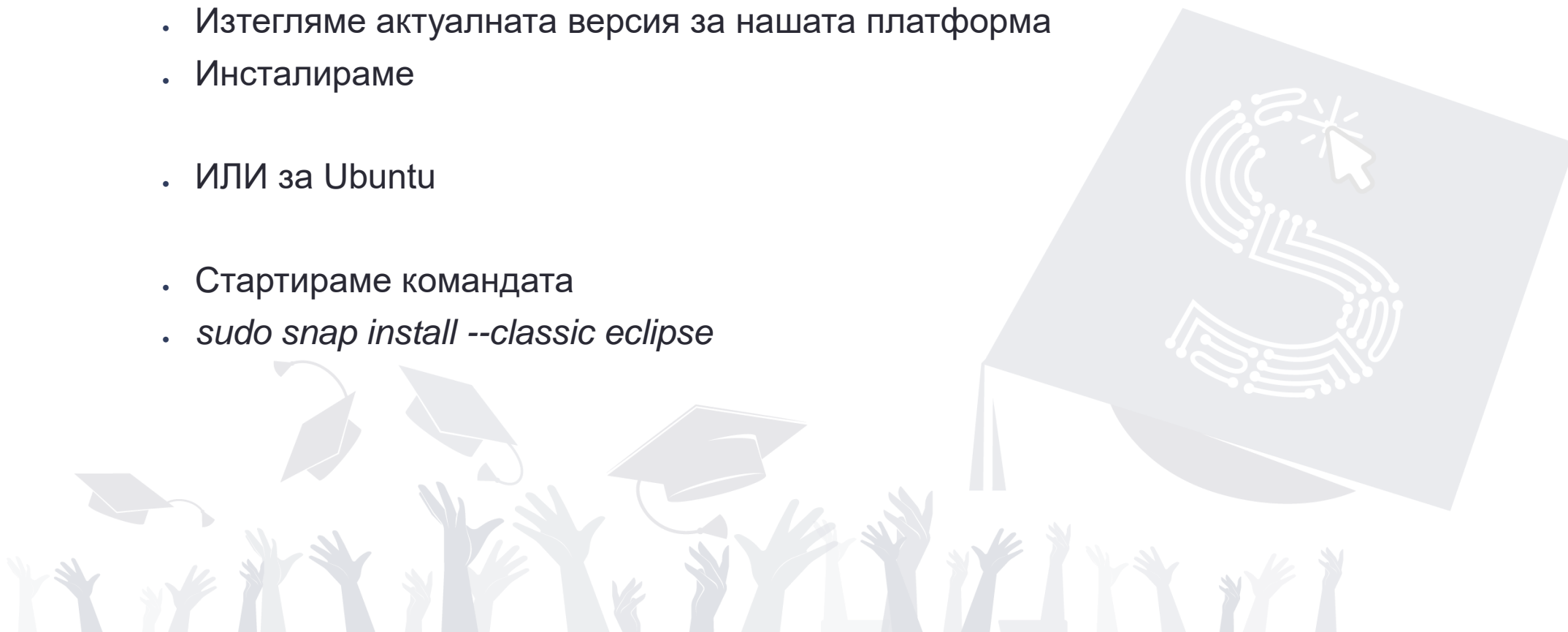


## Изтегляне на JDK

Официалната страница на Oracle – приемаме условията и изтегляме

# Да инсталираме Eclipse

- Отваряме
- <https://www.eclipse.org/downloads/>
- Изтегляме актуалната версия за нашата платформа
- Инсталираме
- ИЛИ за Ubuntu
- Стартираме командата
- `sudo snap install --classic eclipse`



Download Eclipse Technology  
that is right for you

INSTALL, LAUNCH  
AND SHARE ECLIPSE



TEAM SETTINGS



PLUGINS



PROJECTS



PREFERENCES



SERVER



REPOSITORIES

DOWNLOAD LAUNCHER

Sponsored Ad

Tool Platforms



Get **Eclipse IDE 2019-03**

Install your favorite desktop IDE packages.

Download 64 bit



Eclipse Che

Eclipse Che is a developer  
workspace server and cloud IDE.



A modern, open source software  
development environment that  
runs in the cloud.



Изтегляне на Eclipse

Официалната страница на Eclipse Foundation

# Защо ни е IDE?

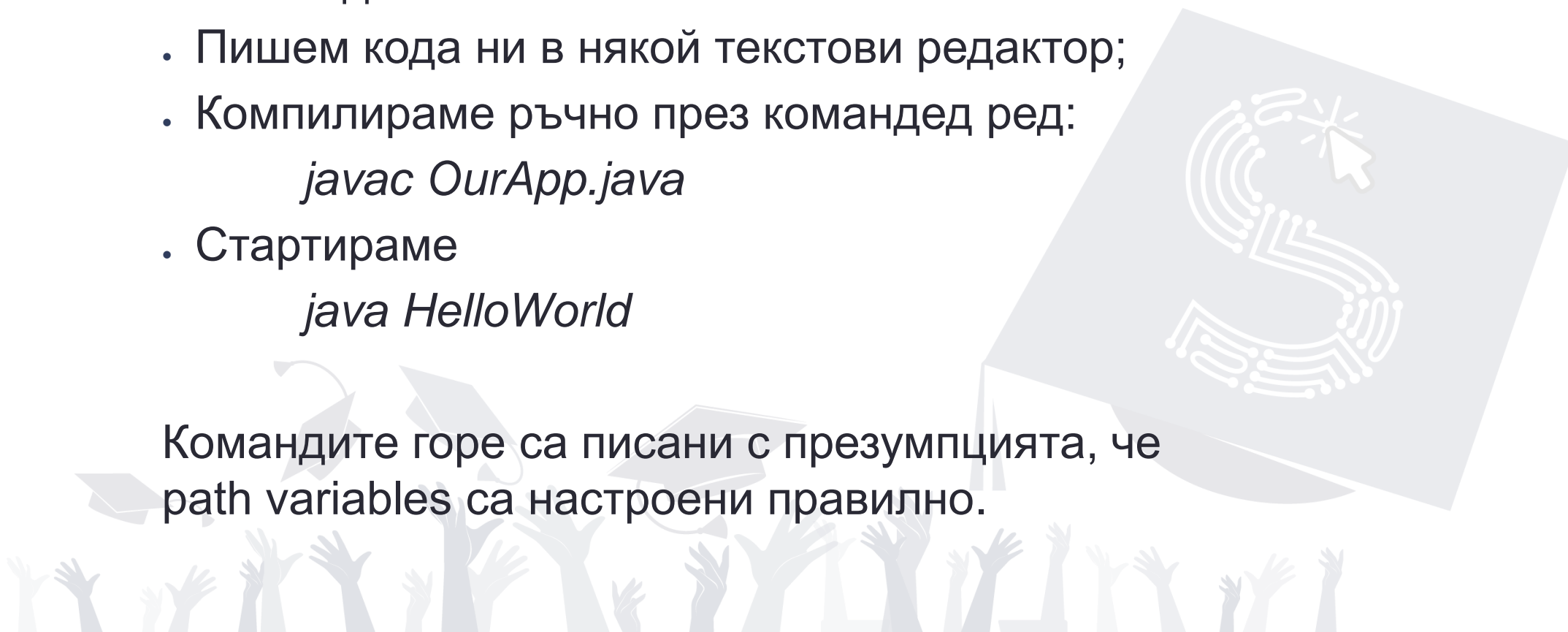
- Без него работният ни процес щеше да изглежда така:
- Пишем кода ни в някой текстови редактор;
- Компилираме ръчно през команден ред:

*javac OurApp.java*

- Стартираме

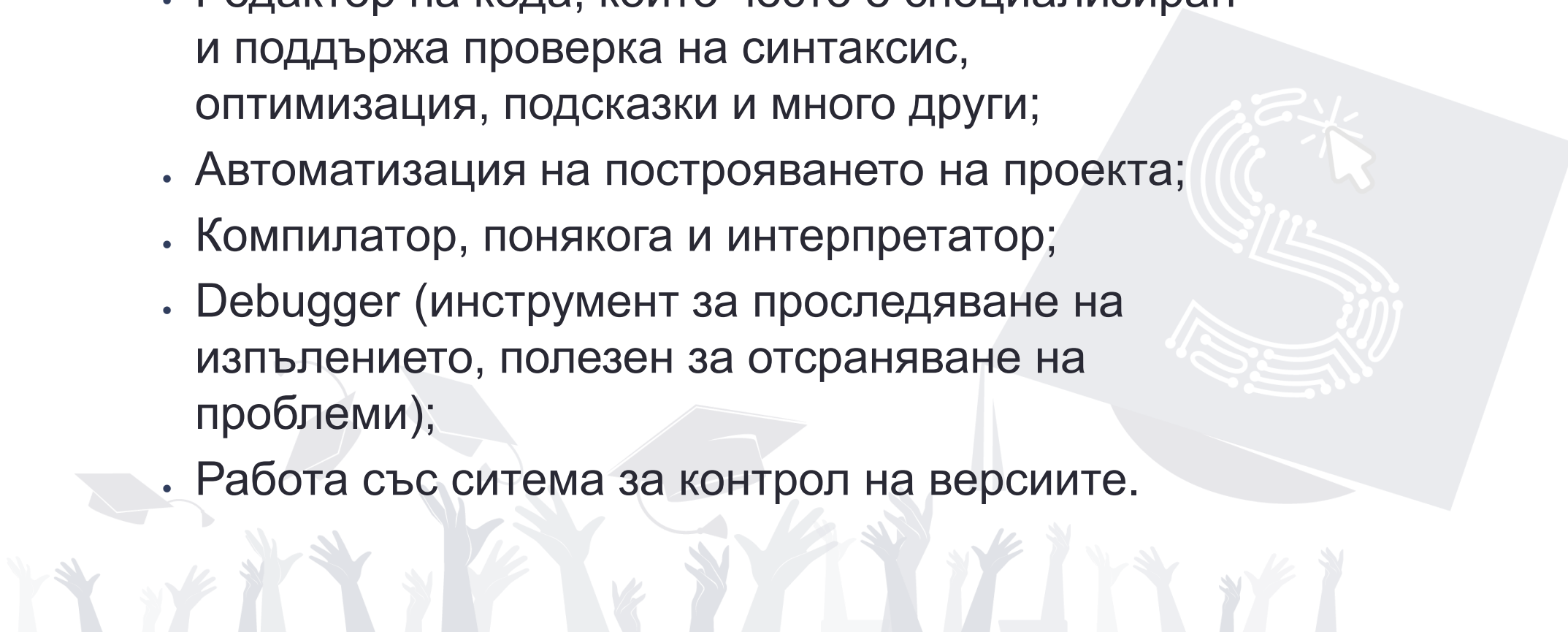
*java HelloWorld*

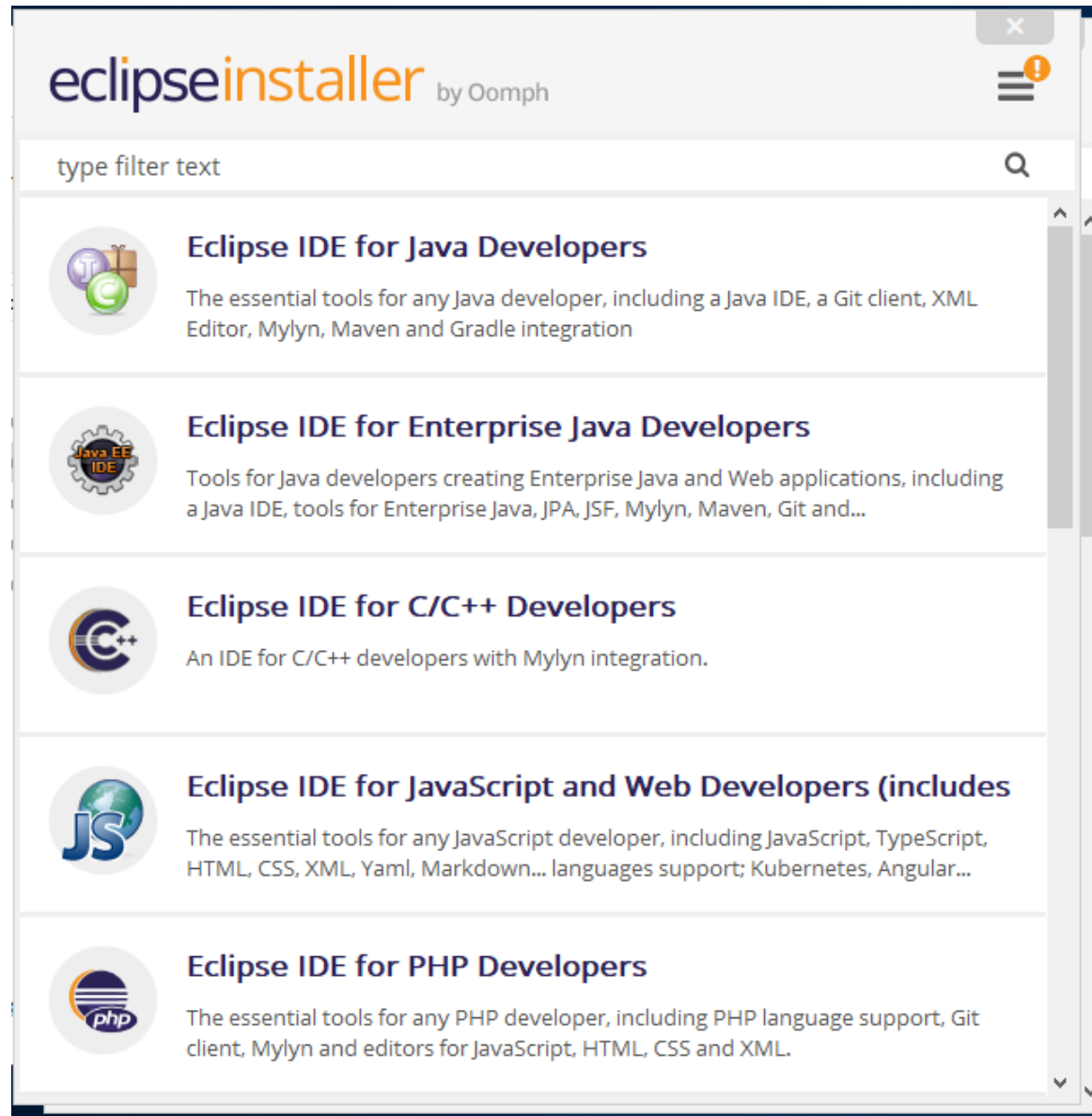
Командите горе са писани с презумпцията, че path variables са настроени правилно.



# Защо ни е IDE?

- Какво ни дава IDE-то:
- Редактор на кода, който често е специализиран и поддържа проверка на синтаксис, оптимизация, подсказки и много други;
- Автоматизация на построяването на проекта;
- Компилятор, понякога и интерпретатор;
- Debugger (инструмент за проследяване на изпълнението, полезен за отстраняване на проблеми);
- Работа със ситема за контрол на версиите.





## Инсталиране на Eclipse

Ако сме с Windows, избираме Eclipse IDE for Java Developers и се съгласяваме с условията...



# Да инсталираме Eclipse

---

## Демо

Ще покажем инсталация на Eclipse на  
Windows

# Въведение В Java-синтаксис



App.java

```
1
2 public class App {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         System.out.println("Hello, World!");
6     }
7
8 }
9
```



## Най-простата програма

Така изглежда програма, която отпечатва текст в конзолата (по исторически причини това е текстът "Hello, World!")



**COMPILES "HELLO, WORLD!" ON THE  
FIRST TRY WITH NO ERROR**



**HACKERMAN**

**WHY MANY PROGRAMMERS  
ARE SINGLE?**



**THEY SAY "HELLO WORLD",  
NOT "HELLO GIRL"**

imgflip.com

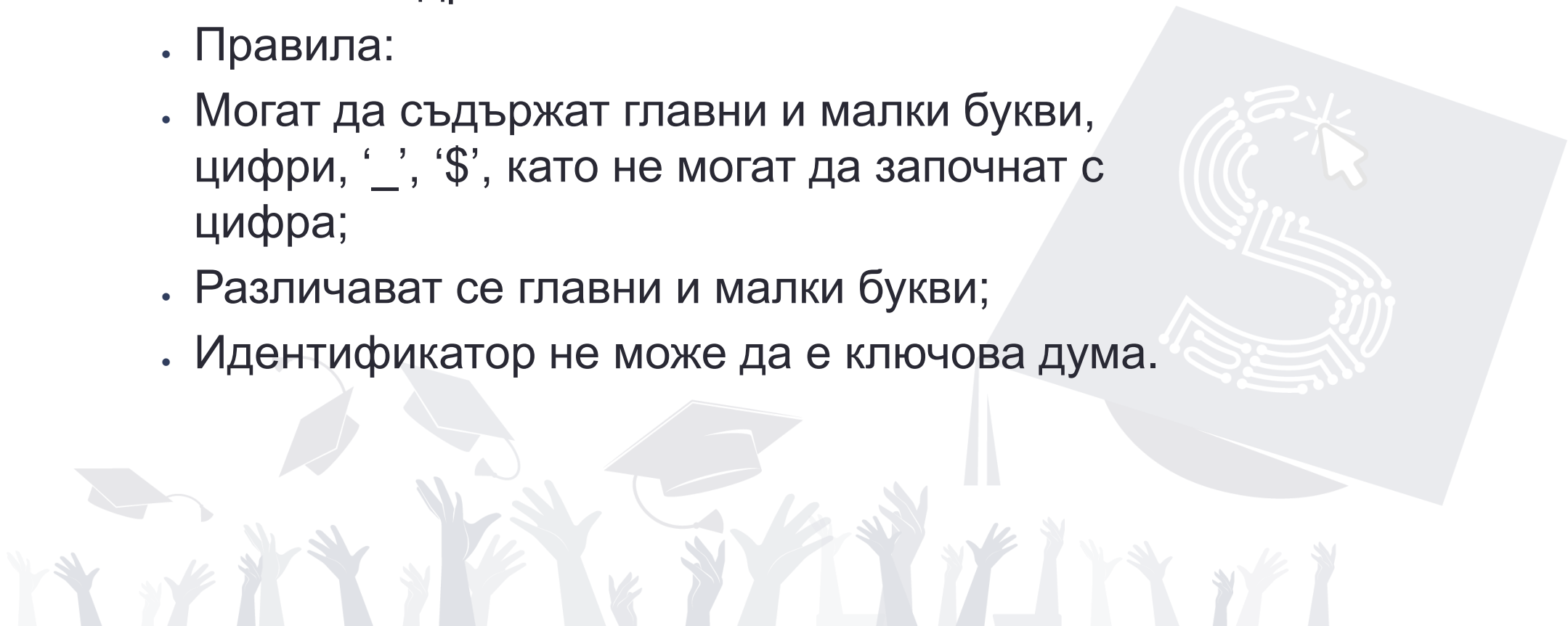


## Най-простата програма

Програмата "Hello, World!" става повод за доста шеговити коментари в ИТ-света.

# Идентификатори

- Назовават имена на променливи, методи, класове и др.
- Правила:
- Могат да съдържат главни и малки букви, цифри, '\_', '\$', като не могат да започнат с цифра;
- Различават се главни и малки букви;
- Идентификатор не може да е ключова дума.



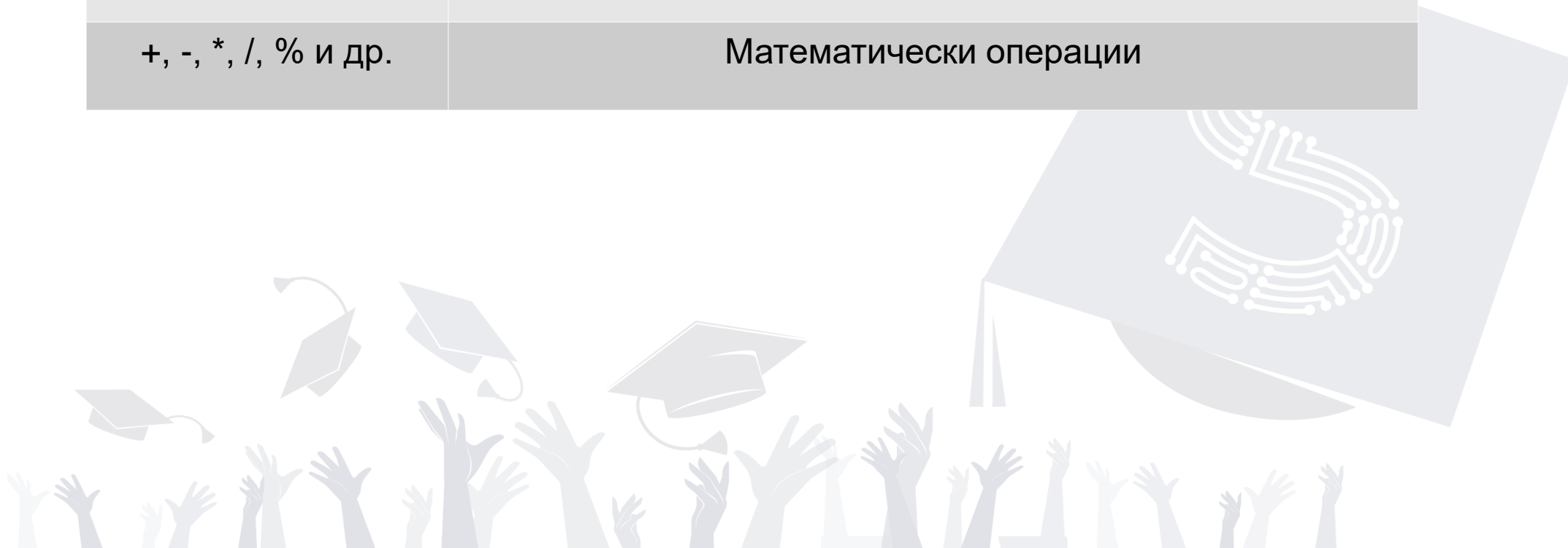
# СИМВОЛИ

Символ	Предназначение
;	Край на оператор (инструкция)
()	Използва се в аритметични изрази. Чрез него се подава и списък с аргументи.
{ }	Дефинира блок от код. Например в такъв блок трябва да седи кода на един метод.
[ ]	Дефинира масив. Достъпва и елемент от масив, чрез отместване спрямо индекс.
,	Разделя елементи. Например променливи в списъка с аргументи
.	Достъпва подпакет, метод, променлива или друг подклас от друг елемент.
::	Създава референция към метод (от JDK 8)



# СИМВОЛИ

Символ	Предназначение
“”	Дефинират низ. Между двете кавички се съдържат символи.
‘’	Дефинират единствен символ.
+, -, *, /, % и др.	Математически операции



# Ключови думи

abstract, boolean, break, byte, case, catch, char,  
class, const, continue, default, do, double, else,  
extends, final, finally, float, for, goto, if, implements,  
import, instanceof, int, interface, long, native, new,  
null, package, private, protected, public, return, short,  
static, super, switch, synchronized, this, throw,  
throws, transient, try, void, volatile, while, assert,  
enum, strictfp



# Коментари

Коментарите са текст, който служи за обяснение към друг програмист, но и към нас самите.

Java поддържа 3 вида коментари:

- Традиционни -

- `*/ коментар`
- `коментар`
- `*/`

- Едноредови - `// коментар`

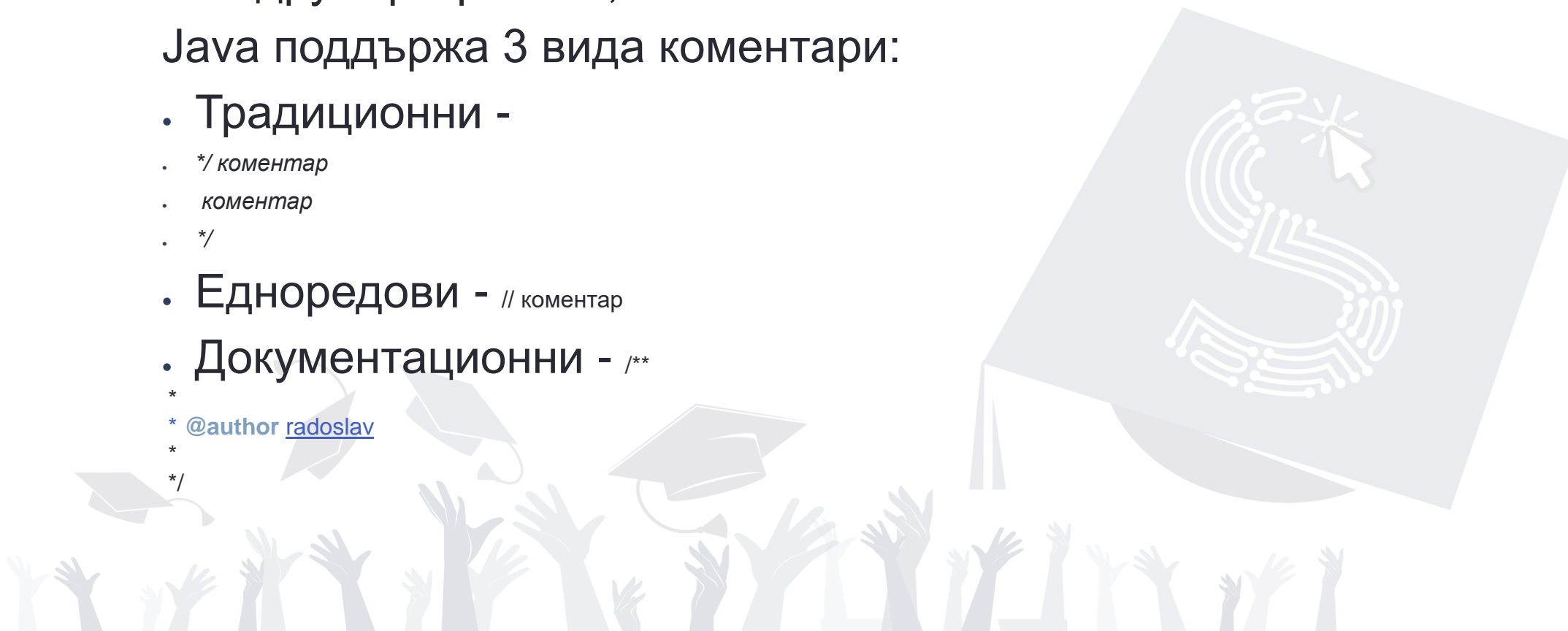
- Документационни - `/**`

`*`

`* @author radoslav`

`*`

`*/`



**When I wrote this code,  
only God & I understood what it did.**



**Now...  
only God knows.**



**Когато не пишем коментари...**

Старайте се да пишете коментари – реалните проекти са големи, а понякога трудно може да се разбере какво прави даден програмен фрагмент. Разбира се, по-добро от коментарите е самодокументиращият се код.

© 2019 Нет Ит

# БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!



SOFTWARE  
ACADEMY

