

Міністерство освіти і науки України



Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Інститут телекомунікаційних систем

Кафедра телекомунікацій

*Протокол з лабораторної роботи №1*  
*«Перше знайомство з Java»*

Виконав студент. гр.ТЗ-11

Пікалов Андрій

**Київ 2023**

## ХІД РОБОТИ:

### 1. Встановити JDK



### 2. У консолі (без використання IDE) створити та запустити застосунок HelloWorld

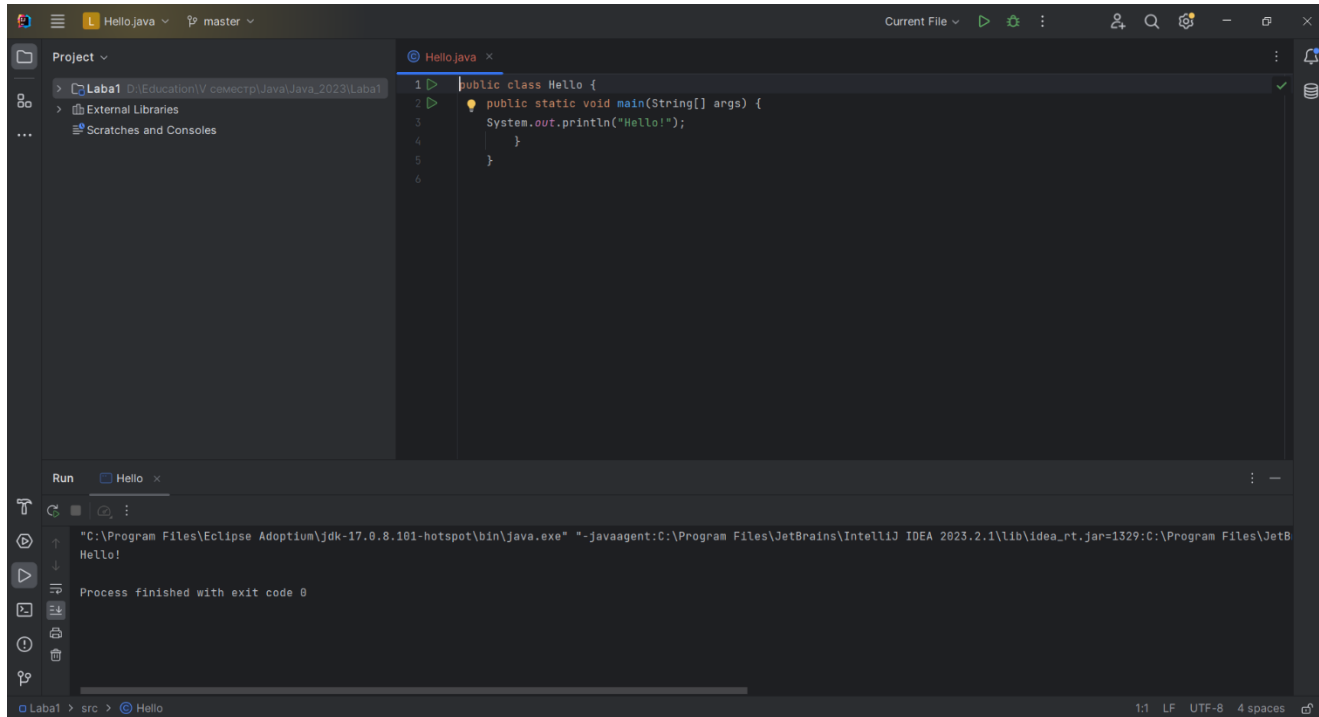
```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Admin>cd c:\users\admin\desktop\java
C:\Users\Admin\Desktop\Java>javac Hello.java
C:\Users\Admin\Desktop\Java>java Hello
Hello!
C:\Users\Admin\Desktop\Java>
```

`cd c:\users\admin\desktop\java` – переміщення в директорію на робочому столі, де знаходиться застосунок «Hello.java»

`javac Hello.java` — компіляція  
`java Hello` — запуск застосунку

3. Встановити IDE (NetBeans, Eclipse, JDeveloper або IntelliJ IDEA)  
Було прийнято рішення встановити IntelliJ IDEA.
4. В IDE створити та запустити застосунок HelloWorld



## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ:

1. Чим компіляція відрізняється від інтерпретації? Які переваги кожної з них?

**Компілятор** - це програма, призначена для перекладу в машинні коди програми, що написана мовою високого рівня. Процес такого перекладання називається *компіляцією*.

Кінцевим результатом роботи компілятора є програма в машинних кодах, яка потім виконується ЕОМ. Скомпільований варіант програми можна зберігати на дискові. Для повторного виконання програми компілятор вже не потрібен. Досить завантажити з диска в пам'ять комп'ютера скомпільований перед цим варіант і виконати його.

**Інтерпретатор** - це програма, що призначена для трансляції та виконання вихідної програми по командах (на відміну від транслятора, який цей процес виконує в цілому).

У процесі трансляції відбувається перевірка програми на відповідність до правил її написання. Якщо в програмі знайдені помилки, транслятор виводить повідомлення про них на екран монітора. Інтерпретатор повідомляє про знайдені помилки після трансляції кожної команди програми, а компілятор - після завершення компіляції всієї програми.

## **2. Що таке початковий код, байткод, машинний код? Яка між ними різниця? Що таке JIT-компіляція?**

*Початковий код*- будь-який набір інструкцій або оголошень, написаних комп'ютерною мовою програмування у формі, що її може прочитати і модифікувати людина.

*Машинний код* - є описом послідовності виконання операцій і набору даних, що беруть участь. По суті це єдина мова, яку розуміє процесор вашого комп'ютера.

*Байт-код* багато в чому нагадує машинний код, тільки він використовує набір інструкцій не реального процесора, а віртуального. При цьому він може включати ділянки, орієнтовані на використання JIT-компілятора, який оптимізує виконання команд під реальний процесор, на якому запущена програма.

*JIT-компіляція* - це технологія збільшення продуктивності програмних систем, що використовують байт-код, шляхом компіляції байт-коду в машинний код або до іншого формату безпосередньо під час роботи програми.

## **3. Що таке віртуальна машина?**

*Віртуальна машина* — це сукупність ресурсів, які надаються певною машиною для емуляції роботи деякої іншої машини.

## **4. Що таке кросплатформність? Чи є кросплатформними застосунки на мові Java? Чи є кросплатформною віртуальна машина Java?**

*Кросплатформність* — властивість програмного забезпечення працювати більш ніж на одній програмній (в тому числі — операційній системі) або апаратній платформі та технології, що дозволяють досягти цієї властивості.

Так, застосунки на мові Java та віртуальна машина є кросплатформними.

## **5. Дати пояснення кожному зі слів у початковому коді HelloWorld:**

- class - можна визначити як шаблон/план, який описує поведінку/стан, який підтримує об'єкт його типу
- public – реалізація інкапсуляції у програмі
- static - модифікатор
- void – використовується у функції main, що робить неможливим повернення
- String – створюється масив типу string
- System – базовий клас
- out – метод класу system для логування інформації
- println – вивід результату роботи програми у вигляді колонки

**6. Що буде, якщо в одному з цих слів змінити регістр літер, наприклад, замість «class» написати «CLASS»?**

При зміні регістру на CLASS компілятор Java не зможе розпізнати клас та виведе помилку “'class' or 'interface' expected”.

**7. Чи можна в одній системі встановити одночасно кілька різних версій Java? Якщо «ні» - пояснити чому. Якщо «так» - пояснити як, і взагалі для чого комусь таке робити?**

Так, можна встановити. Необхідно завантажити різні пакети Java та вказати PATH або повний шлях до виконуючої програми. Одна версія буде викликати компілятор, а друга – запуск застосунку.