

Лабораторна робота 1

ЗНАЙОМСТВО З МОВОЮ KOTLIN

Мета роботи: ознайомитись із особливостями синтаксису Kotlin, вивчити основні оператори Kotlin, навчитися створювати розгалужені та циклічні програми на Kotlin.

Ключові положення

Kotlin - це сучасна, потужна та безпечна мова програмування, яка має широкі можливості застосування. Вона є хорошим вибором для розробників, які хочуть створювати якісні та ефективні програмні продукти.

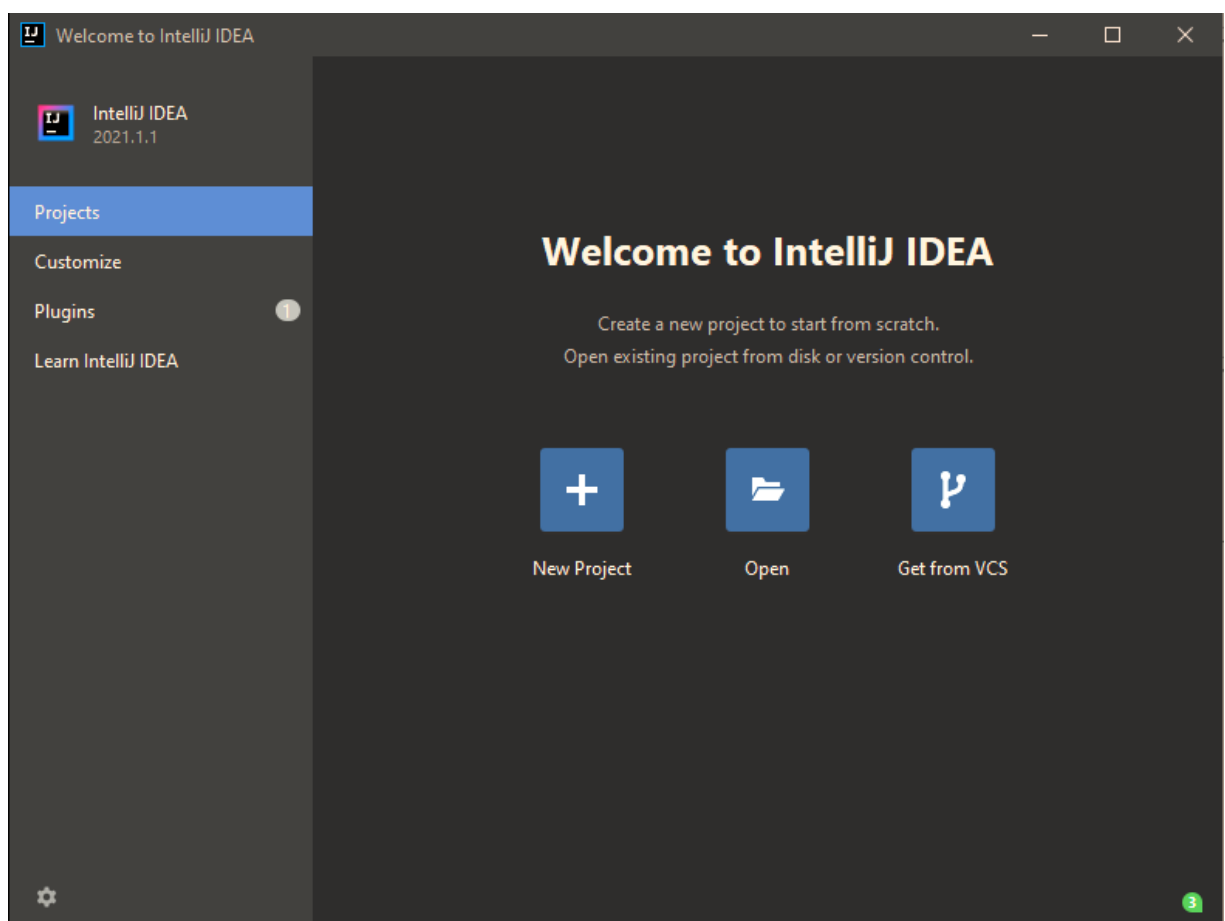
Найпростіший спосіб розпочати роботу з Kotlin – використовувати IDE.

Для редагування та компіляції коду використовується IDE (Integrated Development Environment - Інтегроване середовище розробки).

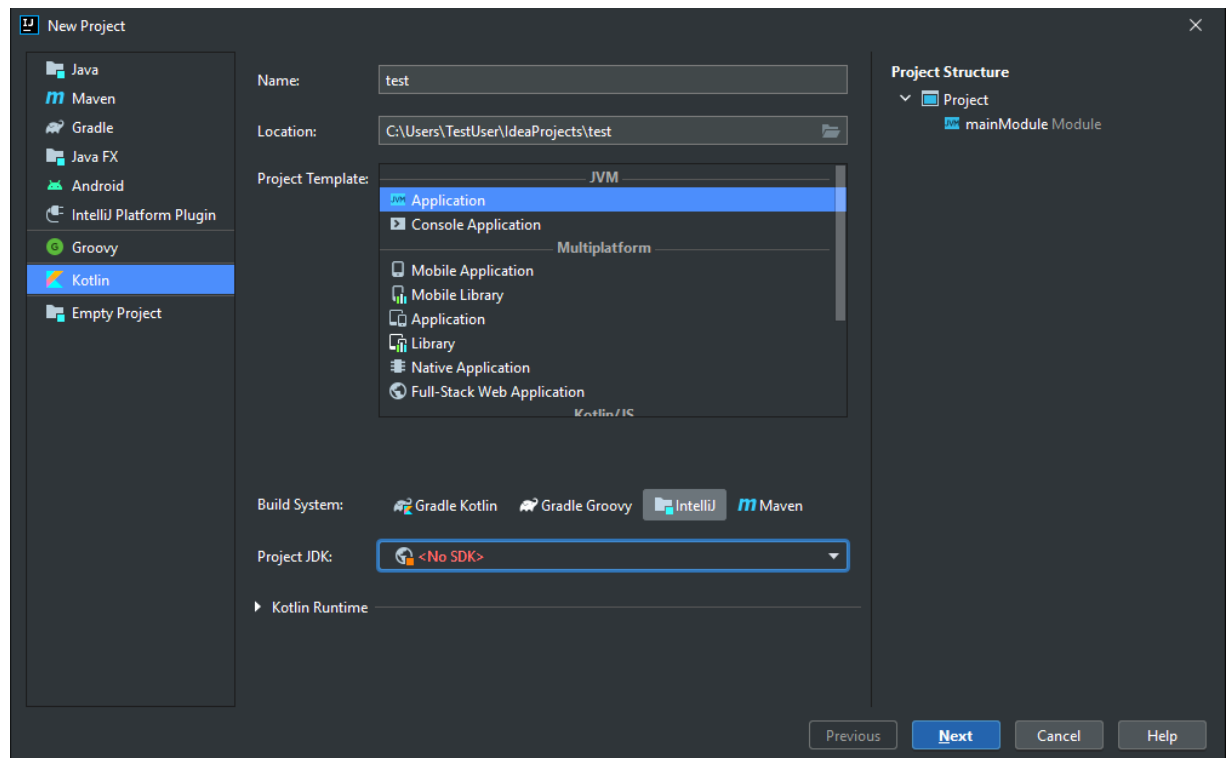
У цьому розділі ми будемо використовувати IntelliJ (розроблений тими ж людьми, що створили Kotlin), який можна безкоштовно завантажити з <https://www.jetbrains.com/idea/download/>.

Інсталяція Kotlin

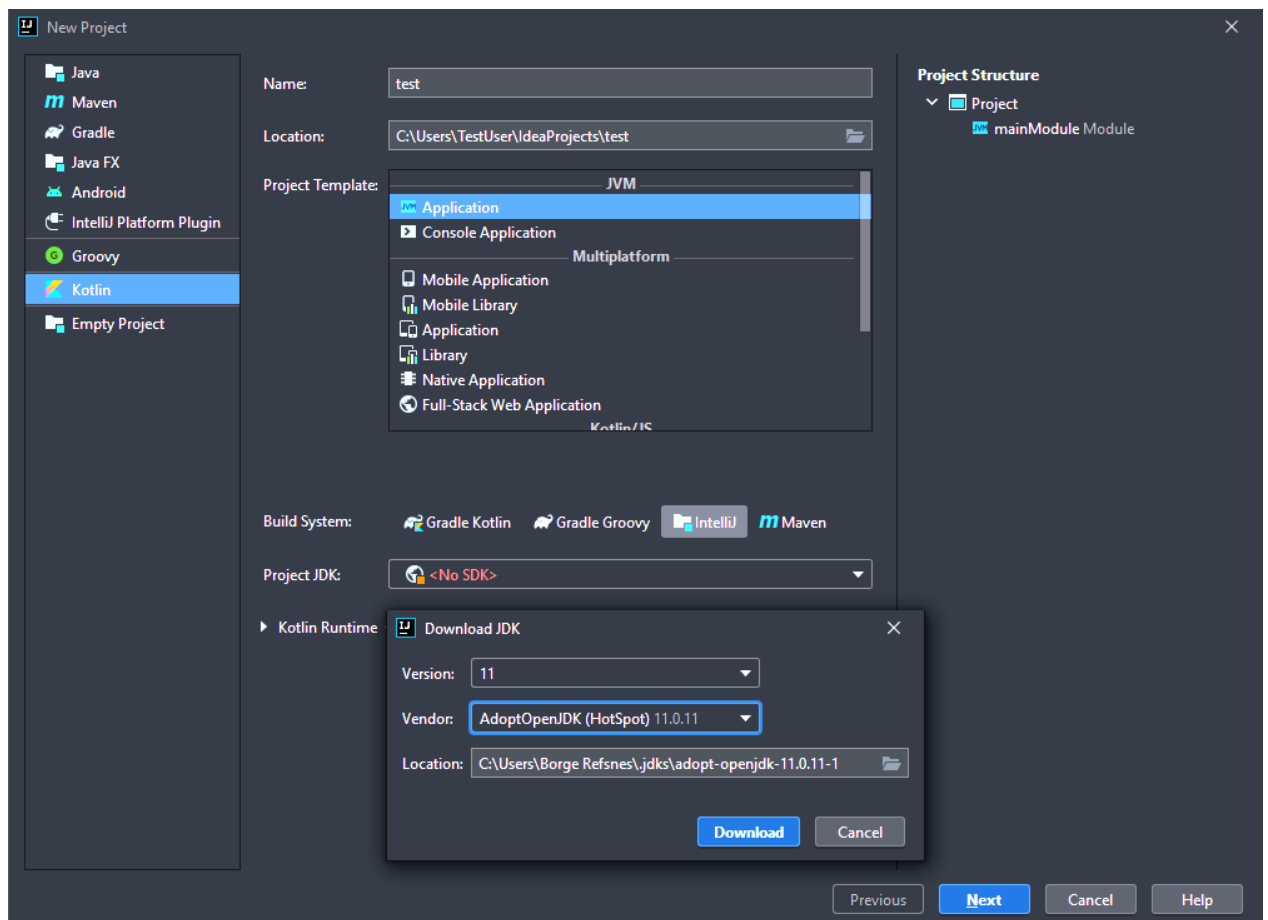
Після завантаження та встановлення IntelliJ натисніть кнопку New Project, щоб розпочати роботу з IntelliJ:



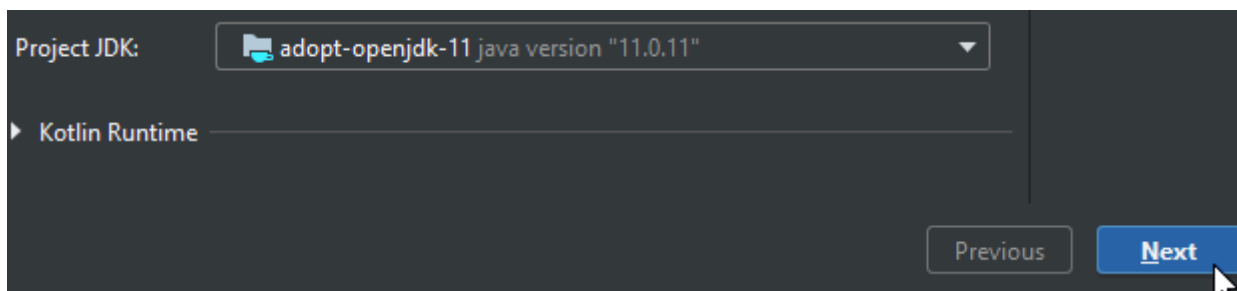
Потім натисніть "Kotlin" у меню зліва та введіть назву свого проєкту:



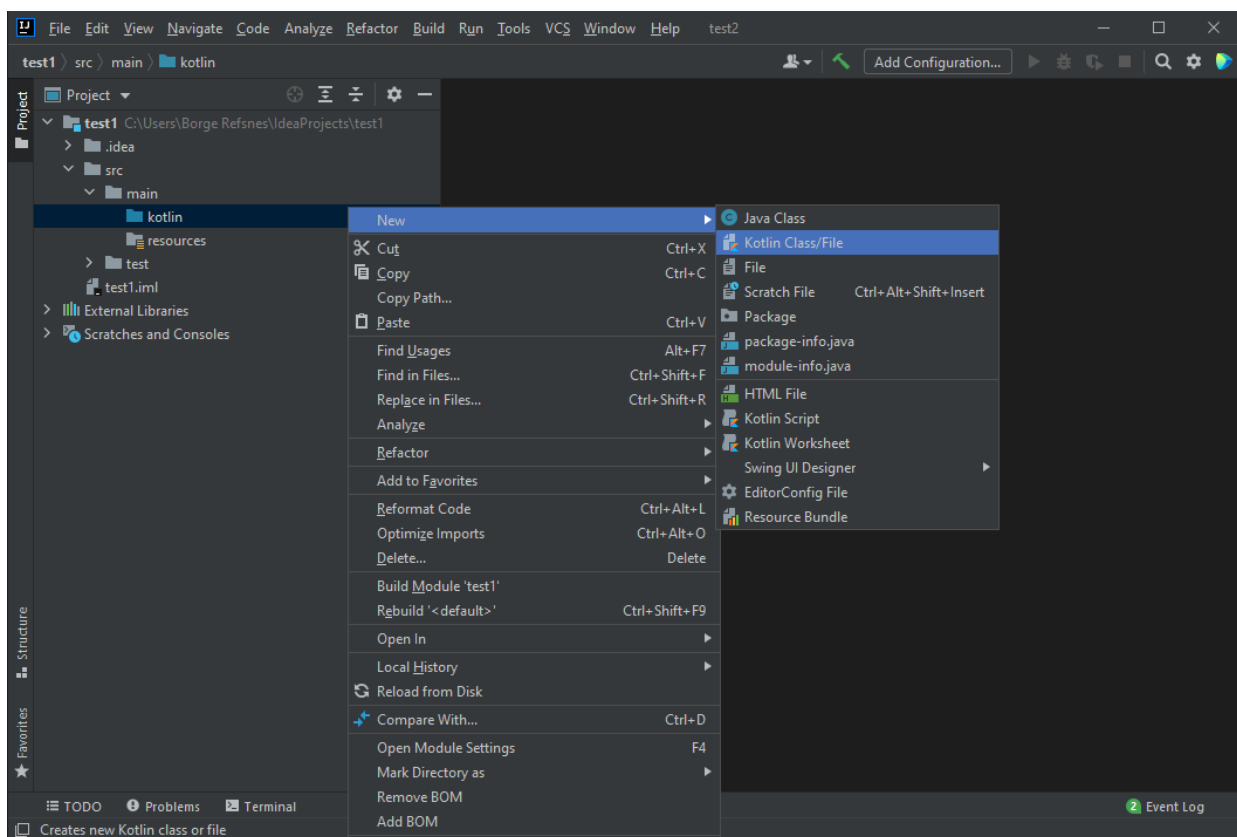
Далі нам потрібно встановити щось під назвою JDK (Java Development Kit), щоб запустити наш проєкт Kotlin. Клацніть меню "Project JDK", виберіть "Download JDK" (Завантажити JDK), виберіть версію та постачальника (наприклад, AdoptOpenJDK 11) і натисніть кнопку "Download" (Завантажити):



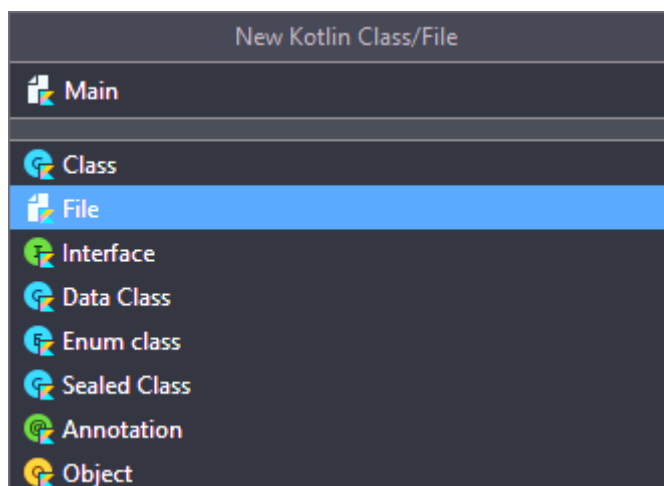
Коли JDK буде завантажено та встановлено, виберіть його в меню вибору, а потім натисніть кнопку "Next" (Далі) і нарешті "Finish" (Завершити):



Тепер ми можемо почати працювати з нашим проектом Kotlin. Не турбуйтеся про різні кнопки та функції в IntelliJ. Наразі просто відкрийте теку src (джерело) і виконайте ті самі кроки, що й на зображенні нижче, щоб створити файл kotlin:



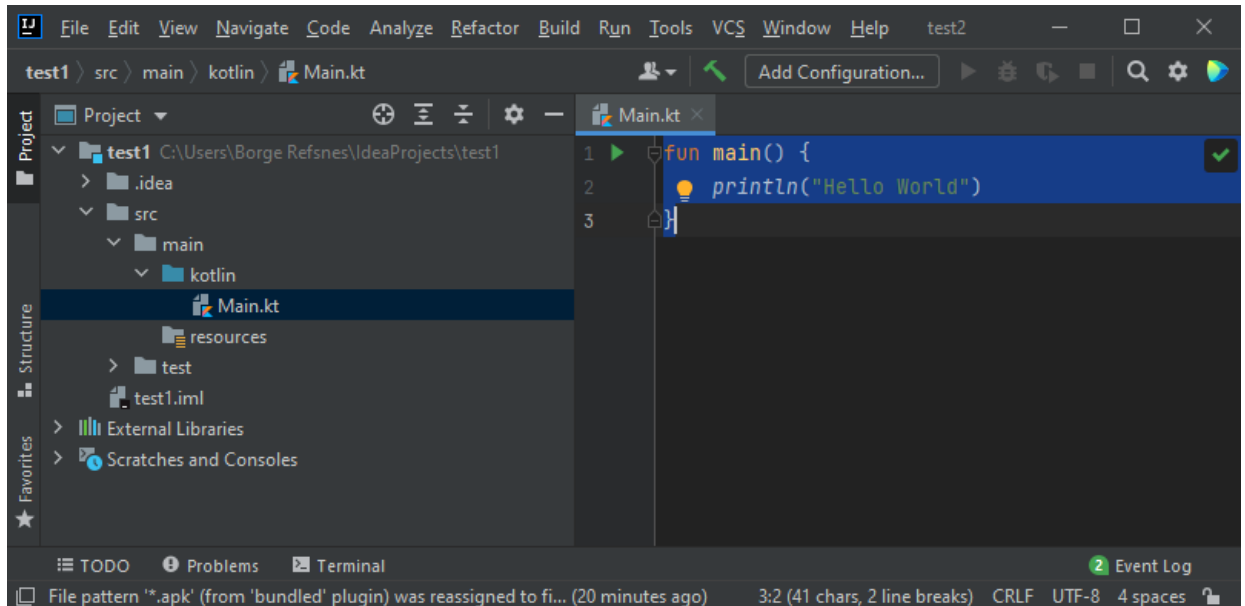
Виберіть опцію "File" (Файл) і додайте, наприклад, назву файлу Kotlin "Main" (Головний):



Ви створили свій перший файл Kotlin (Main.kt). Даваймо додамо до нього код Kotlin і запусимо програму, щоб побачити, як вона працює. У файл Main.kt додайте наступний код:

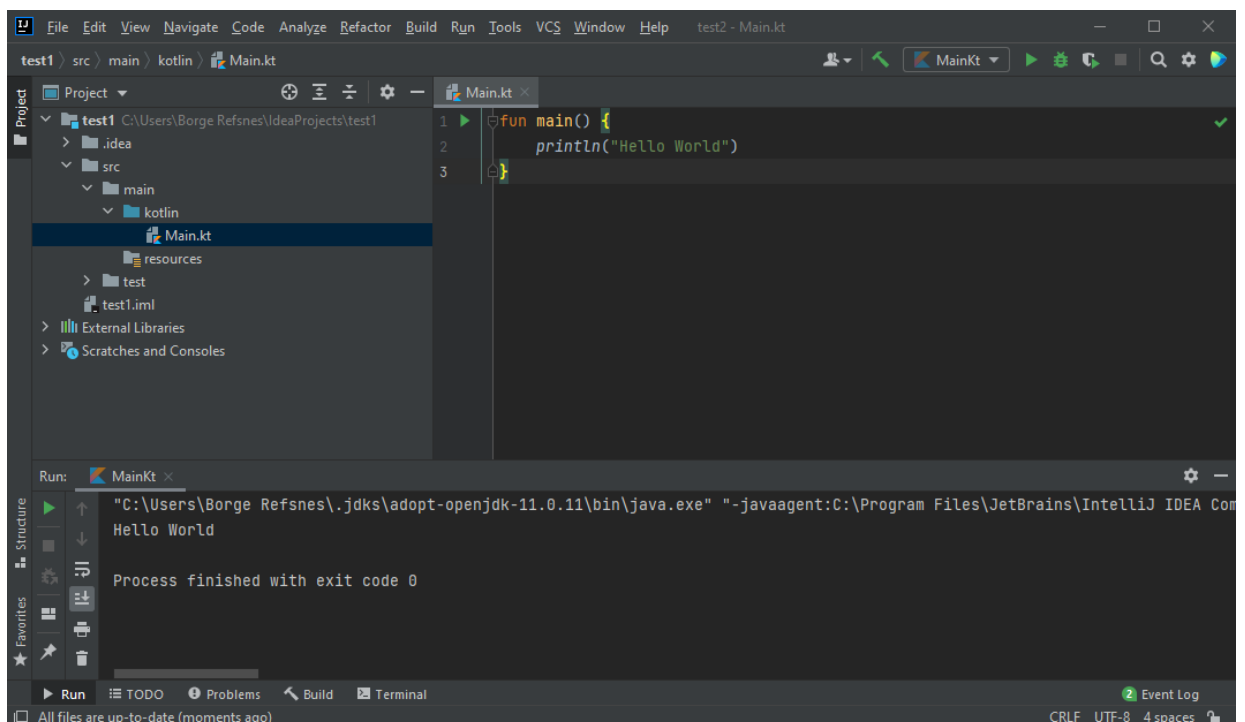
Main.kt

```
fun main() {  
    println("Hello World")  
}
```



Наведений вище код ми детально обговоримо далі. Наразі зосередимось на тому, як запусити код. Натисніть кнопку Run на верхній панелі навігації, потім натисніть "Run" та виберіть "Main.kt".

Далі IntelliJ створить ваш проєкт і запусить файл Kotlin. Результат буде виглядати приблизно так:



Як бачите, результатом коду було "Hello World", це означає, що ви написали та виконали свою першу програму на Kotlin!

Практичне завдання

Познайомитися з синтаксисом мови Kotlin.

Не підключаючи додаткових модулів та не використовуючи функцій, виконати наступні завдання:

1. Написати програму порівняння двох чисел.
2. Написати програму, яка виконує цілочисельне ділення натуральних чисел через операцію віднімання, не використовуючи операцію ділення.
3. Написати програму, яка виконує множення натуральних чисел через операцію додавання, не використовуючи операцію множення.
4. Написати програму, яка в циклі обчислює суму ряду

$$\sum_{n=1}^N \frac{3^n n!}{n^n}$$

із виведенням результату суми (не n-го члена) для кожної ітерації.