ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра інформаційних технологій та систем електронних комунікацій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій,
кандиддат технічних наук, доцент
підполковник служби цивільного захисту
_____ Назарій БУРАК
«_____» _____ 20 ___ року

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна: Основи програмування
Рівень вищої освіти, курс: перший(бакалаврський), 1 курс
Спеціальність (спеціалізація) :122 Комп'ютерні науки
Освітня програма: Комп'ютерні науки
Форма здобуття освіти: денна

Розробник:
Заступник начальника кафедри
інформаційних технологій та
систем електронних комунікацій
доктор філософії _____ Юлія НАЗАР

Методичну розробку розглянуто та затверджено на засіданні кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій,
протокол від «27» серпня 2025 № 1

Практичне заняття № 2

Тема: «Написання лінійних програм. Застосування операторів»
Мета: здобути навики щодо роботи з основними типами даних та операторами в мові програмування Java.
Час: 2 академічні години
Місце заняття: комп'ютерна лабораторія

План заняття:
1. Оголошення та ініціалізація змінних різних типів та застосування основних операторів
2. Видача індивідуальних практичних завдань

Хід виконання:

1. Оголошення та ініціалізація змінних різних типів

Для реалізації перших застосунків використовуючи основні типи даних розглянемо декілька розповсюджених прикладів.

Перед початком реалізації програми, в середовищі IDE Eclipse необхідно створити новий клас Arithmetic із автоматичною генерацією main методу (головного методу).

Приклад 1: Оголошення змінної типу int, ініціалізація її значенням та виведення у консоль:

```
public static void main(String[] arg) {
    int counter;
    counter = 99;
    System.out.println(counter);
}
```

Спростивши синтаксис зазначеного виразу можемо отримати:

```
public static void main(String[] arg) {
    int counter = 99;
    System.out.println(counter);
}
```

Результат роботи:
99

Приклад 2: Застосування основних арифметичних операцій. В ході написання зазначеного прикладу рекомендовано почергово виводити у консоль результат виконання арифметичних операцій:

```
public static void main(String[] arg) {
      int a;
      a = 23 + 87;
      System.out.println("Рузультат : "+a);
```

```
        int b = a - 44;
        System.out.println("Рузультат : "+b);
        int c = a * b;
        System.out.println("Рузультат : "+c);
        double d = c / 53;
        System.out.println("Рузультат : "+d);
        int e = c / 53;
        System.out.println("Рузультат : "+e);
        int f = b % 10;
        System.out.println("Рузультат : "+f);
        double g = (b + a) / (a * 11.5);
        System.out.println("Рузультат : "+g);
}
```

Результат роботи:

```
Рузультат : 110
Рузультат : 66
Рузультат : 7260
Рузультат : 136.0
Рузультат : 136
Рузультат : 6
Рузультат : 0.1391304347826087
```

Приклад 3: Застосування операторів з присвоєнням та посилкового типу даних String:

```
public static void main(String[] arg) {
        int x = 0;
        String s = "Значення x рівне: ";
        x += 20;
        System.out.println(s+x);
        x -= 15;
        System.out.println(s+x);
        x *= 2;
        System.out.println(s+x);
}
```

Результат роботи:

```
Значення x рівне: 20
Значення x рівне: 5
Значення x рівне: 10
```

Приклад 4: Застосування операторів інкремента та дектемента. Спочатку постфіксні оператори (зверніть увагу на результат виконання програми):

```
public static void main(String[] arg) {
   int x, a;
   x = 10;
   a = x++;
   System.out.println("x=" + x);
   System.out.println("a=" + a);
   a = x--;
```

```
   System.out.println("x=" + x);
   System.out.println("a=" + a);
}
```

Результат роботи:

```
x=11
a=10
x=10
a=11
```

Аналогічні операції з префісними операторами (зверніть увагу на результат виконання програми):

```
public static void main(String[] arg) {
   int x, a;
   x = 10;
   a = ++x;
   System.out.println("x=" + x);
   System.out.println("a=" + a);
   a = --x;
   System.out.println("x=" + x);
   System.out.println("a=" + a);
}
```

Результат роботи:

```
x=11
a=11
x=10
a=10
```

Ще один цікавий приклад з інкрементами та декрементами:

```
public static void main(String[] arg) {
      int b = 5;
      int a = 12;
      int c = ++a - b++;
      System.out.println(c);
      int d = b++ * 2;
      System.out.println(d);
}
```

Результат роботи:

```
8
12
```

Приклад 5: Особливості роботи з типом даних char:

```
public static void main(String[] arg) {
      char a = 'Л';
      char b = 'Д';
      char c = 'У';
      char d = 'Б';
```

```
        char e = 'Ж';
        char f = 'Д';
        System.out.print(a);
        System.out.print(b);
        System.out.print(c);
        System.out.print(d);
        System.out.print(e);
        System.out.print(f);
}
```

Результат роботи:
ЛДУБЖД

Приклад 6: Застосування логічних типів даних та їх операторів:

```
public static void main(String[] arg) {
        boolean a1 = true;
        boolean a2 = false;
        boolean a3 = a1 || a2;
        System.out.println(a3);

        boolean b1 = true;
        boolean b2 = false;
        boolean b3 = b1 && b2;
        System.out.println(b3);

        boolean c = true;
        boolean d = false;
        boolean e = true;
        boolean result = c && (d || e);
        System.out.println(result);

        boolean g = true;
        boolean h = !g;
        System.out.println(h);
}
```

Результат роботи:
```
true
false
true
false
```

Приклад 7: Застосування коментарів:

```
public static void main(String[] arg) {

        /*
        Приклад багаторядкового коментаря
        Застосування логічних операторів
        */
```

```
    boolean c = true; // Приклад однорядкового коментаря
    boolean d = false;
    boolean e = true;
    boolean result = c && (d || e);
    System.out.println(result); // виведення результату у консоль

}
```

2. Видача індивідуальних практичних завдань

2.1. Завдання:

Вкінці практичного заняття студенти (курсанти) отримують індивідуальне практичне завдання, результат виконанням якого необхідно завантажити в віртуальне навчальне середовище. Індивідуальне практичне завдання полягає у створенні простих програмних додатків із використанням основних операторів мови Java.

Завдання 1. Створити програму з двома змінними типу int таким чином, щоб вона виводила у консоль результат їх ділення та залишку від ділення.

Завдання 2. Створити програму, яка виводитиме у консоль суму цифр двозначного числа записаного до змінної типу int.

Завдання 3. Створити програму, яка виводитиме у консоль округлене число, записане до змінної типу double, до найближчого цілого.

2.2. Здача індивідуальних завдань:

Практичні завдання завантажити у власний git-репозиторій.

Для цього в папці проєкту в командній стрічці задайте команду ***git init.*** Після виконання цієї команди у папці проєкту має утворитись прихована папка .git.

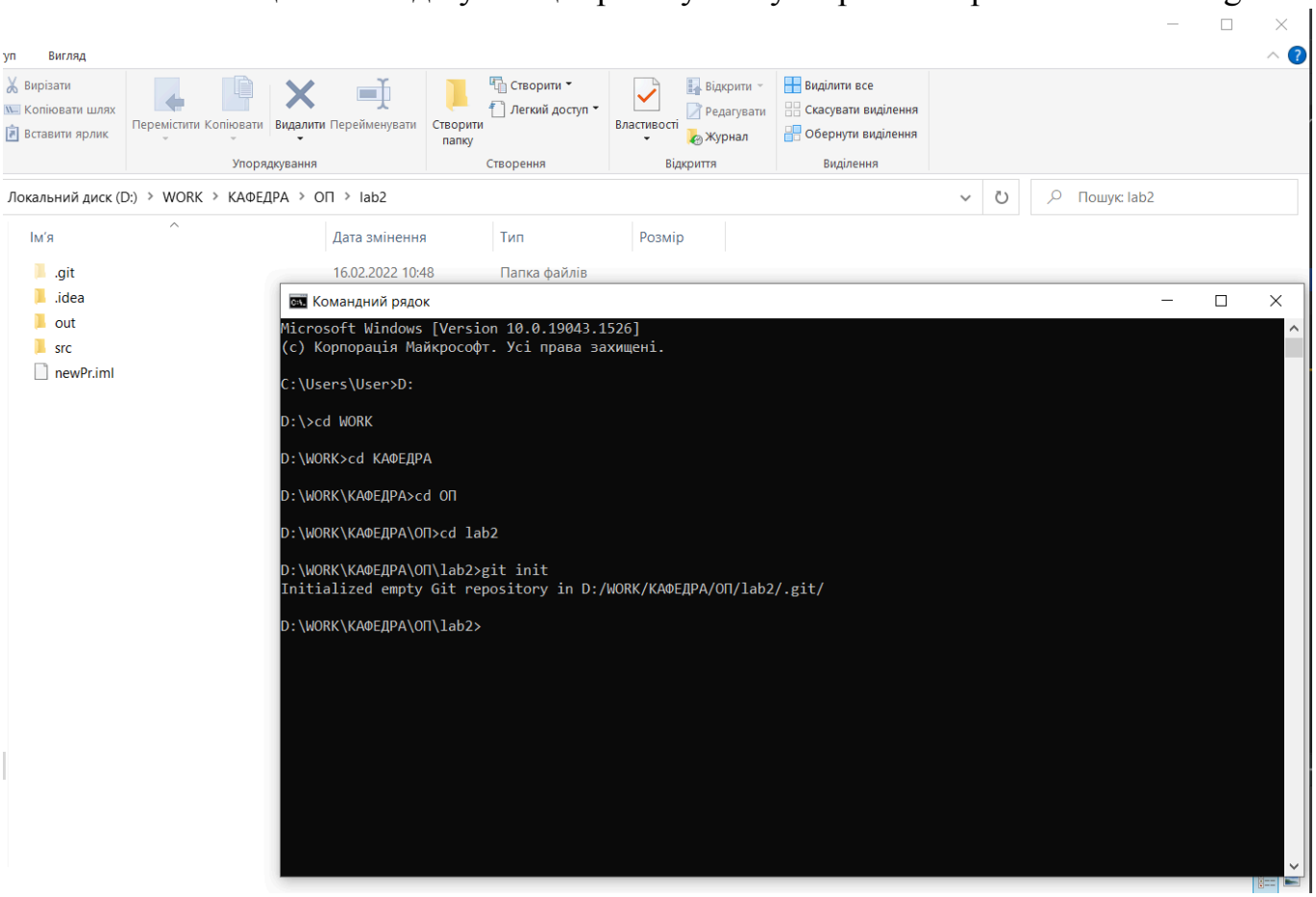


Рисунок 1 – Створення Локального репозиторію

Для зручності створимо файл .gitignore, в яку помістимо всі системні файли та папки середовища розробки.

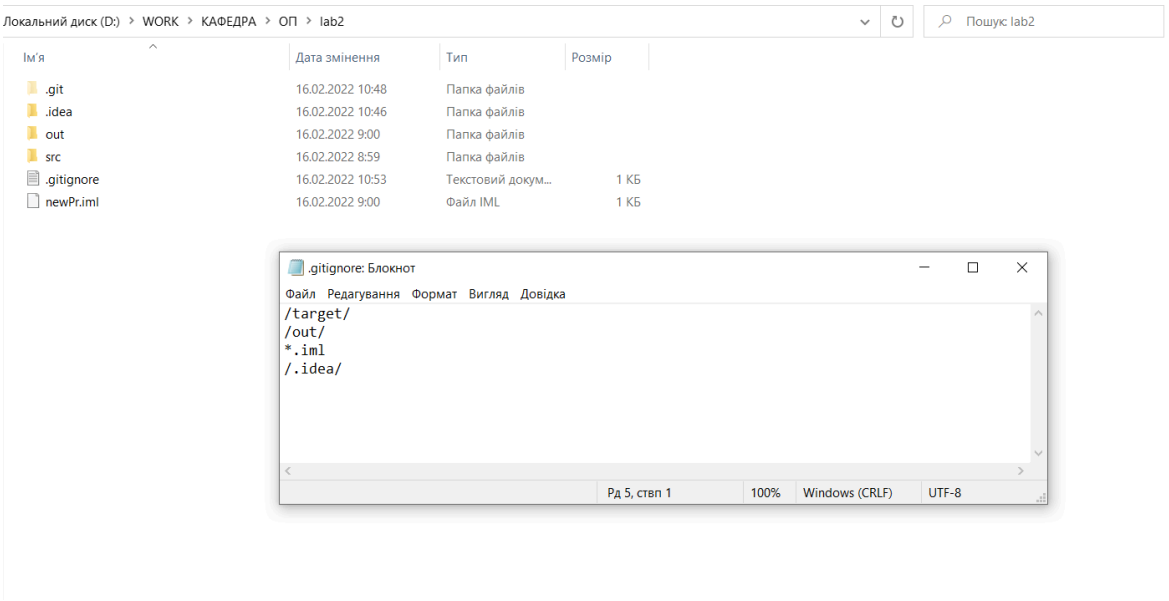


Рисунок 2 – Створення .gitignore

Після цього, потрібно створити глобальний репозиторій на GitHub та добавити в нього локальний.

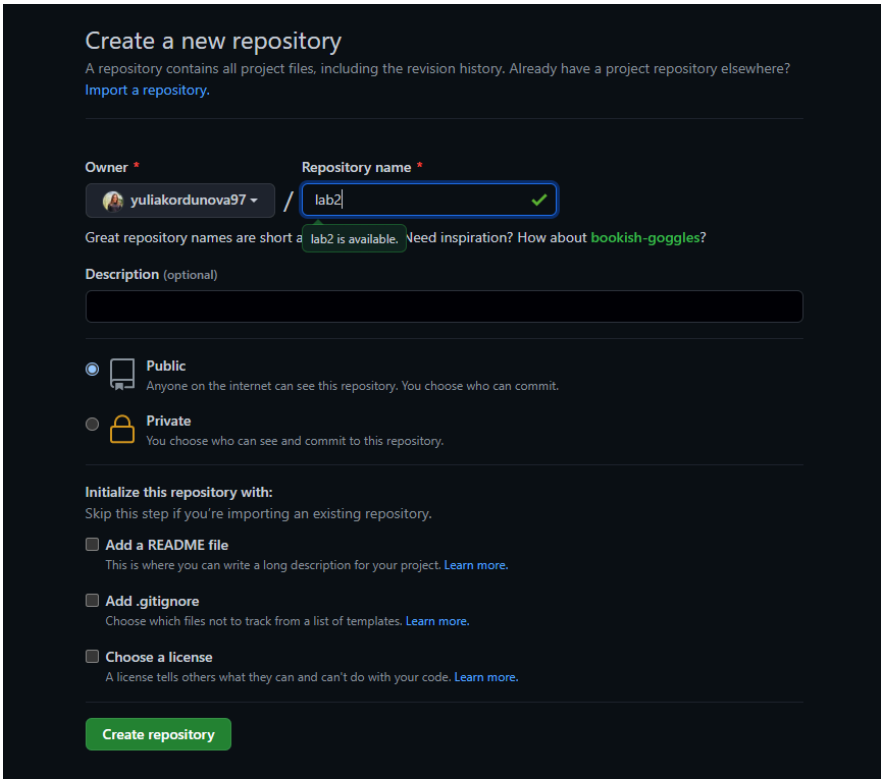


Рисунок 3 – Створення глобального репозиторію

Після цього в командному рядку виконуєте команди:

```
D:\WORK\КАФЕДРА\ОП\lab2>git remote add origin https://github.com/yuliakordunova97/lab2.git

D:\WORK\КАФЕДРА\ОП\lab2>git branch -M main

D:\WORK\КАФЕДРА\ОП\lab2>git status
On branch main

No commits yet

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        .gitignore
        src/

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

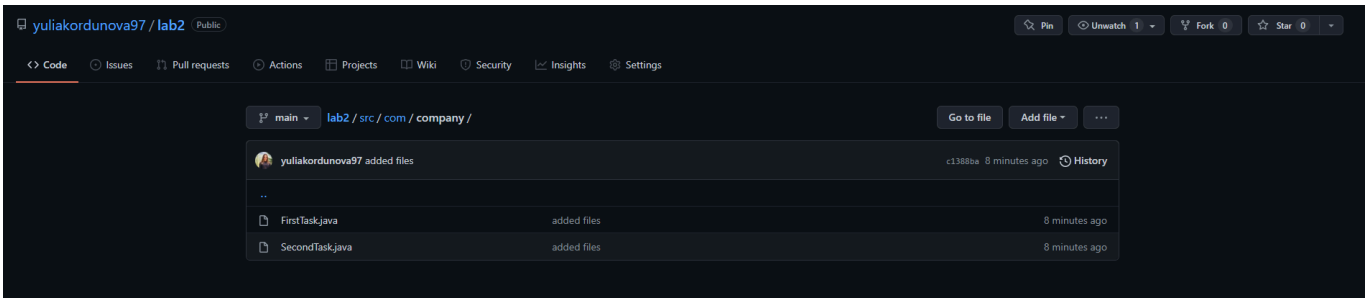
```
D:\WORK\КАФЕДРА\ОП\lab2>git add .

D:\WORK\КАФЕДРА\ОП\lab2>git commit
[main (root-commit) c1388ba] added files
 3 files changed, 19 insertions(+)
 create mode 100644 .gitignore
 create mode 100644 src/com/company/FirstTask.java
 create mode 100644 src/com/company/SecondTask.java

D:\WORK\КАФЕДРА\ОП\lab2>git push -u origin main
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (8/8), 656 bytes | 656.00 KiB/s, done.
Total 8 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/yuliakordunova97/lab2.git
 * [new branch]      main -> main
Branch 'main' set up to track remote branch 'main' from 'origin'.

D:\WORK\КАФЕДРА\ОП\lab2>
```

Як результат отримаємо (оновивши сторінку на github):



Посилання на гіт репозиторій завантажити у Віртуальний університет.