

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Кафедра систем штучного інтелекту



## Звіт

**про виконання лабораторних та практичних робіт блоку № 1**

На тему: «Програмування: алгоритм, програма, код. Системи числення.  
Двійкова система числення. Розробка та середовище розробки програми.»

**з дисципліни:** «Основи програмування»

до:

Практичних Робіт до блоку № 1

**Виконав(ла):**

Студент групи ШІ-12

Климишин Данило Ігорович

Львів 2024

## Тема роботи:

Ознайомлення з Console Commands в Linux подібному терміналі, встановлення і конфігурація середовища програмування Visual Studio Code, встановлення розширень для C++, встановлення системи керування версіями файлів Git і вивчення її команд. Реєстрація на GitHub. Створення дошки у середовищі Trello. Створення блок-схем у Draw.io. Ознайомлення з двійковою і шістнадцятковою системами числення. Запуск програмного коду C++ в робочому середовищі.

## Мета роботи:

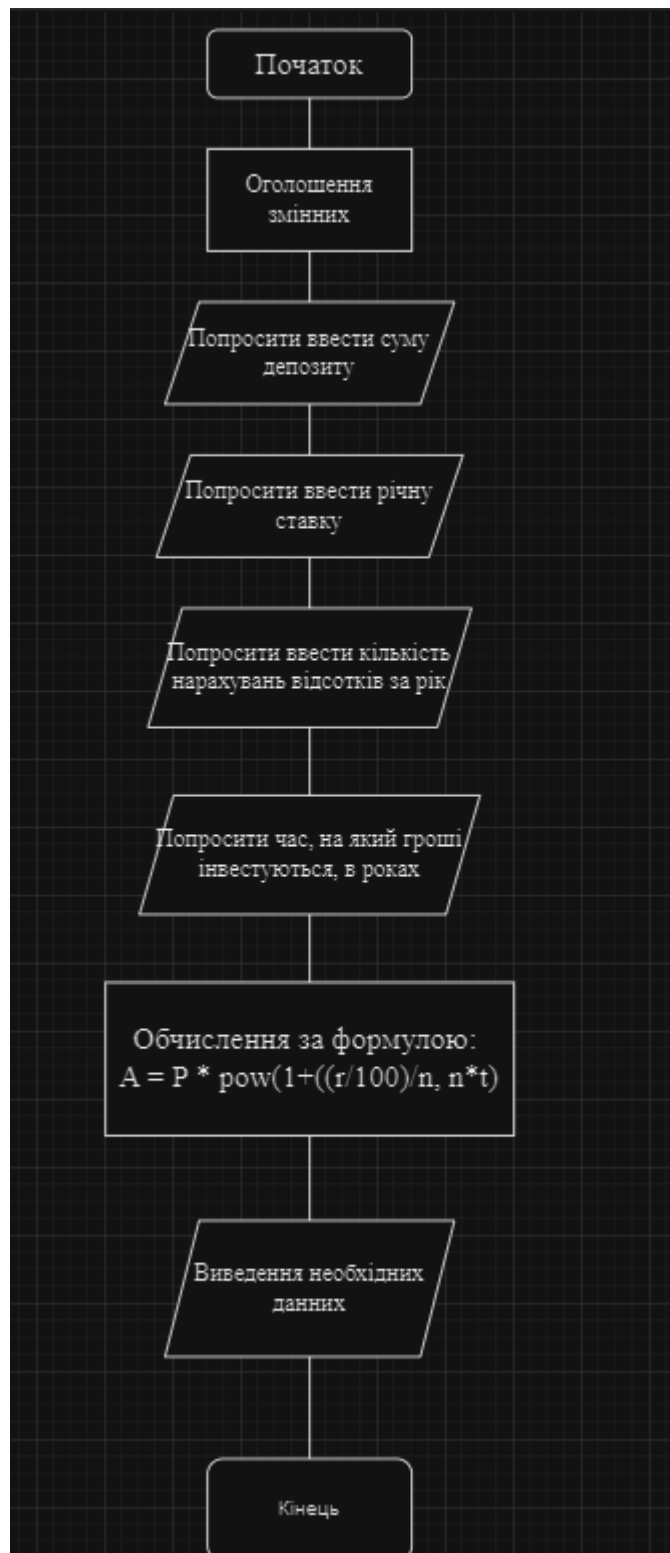
Налаштувати Visual Studio Code для подальшої роботи в цьому середовищі, навчитись працювати з Git і GitHub, навчитись переводити числа із однієї системи числення в іншу та проводити математичні операції над ними, навчитись створювати блок-схеми у середовищі Draw.io, навчитись писати елементарні програми на C++.

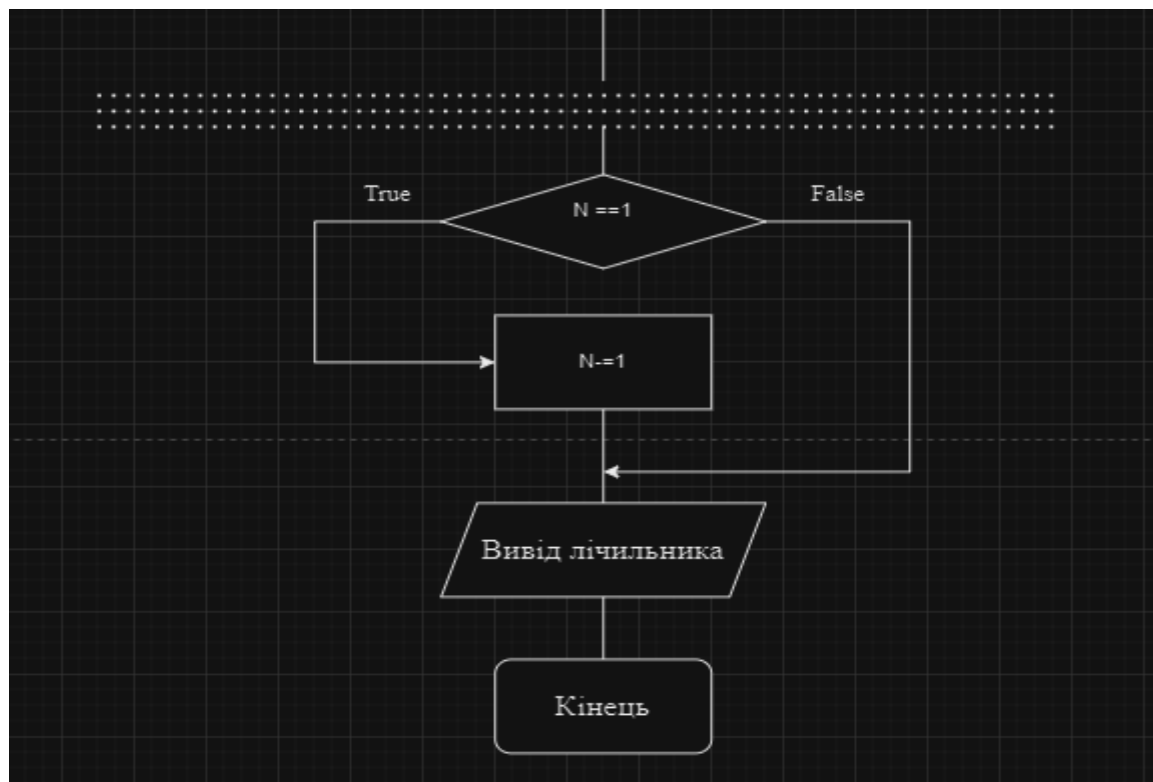
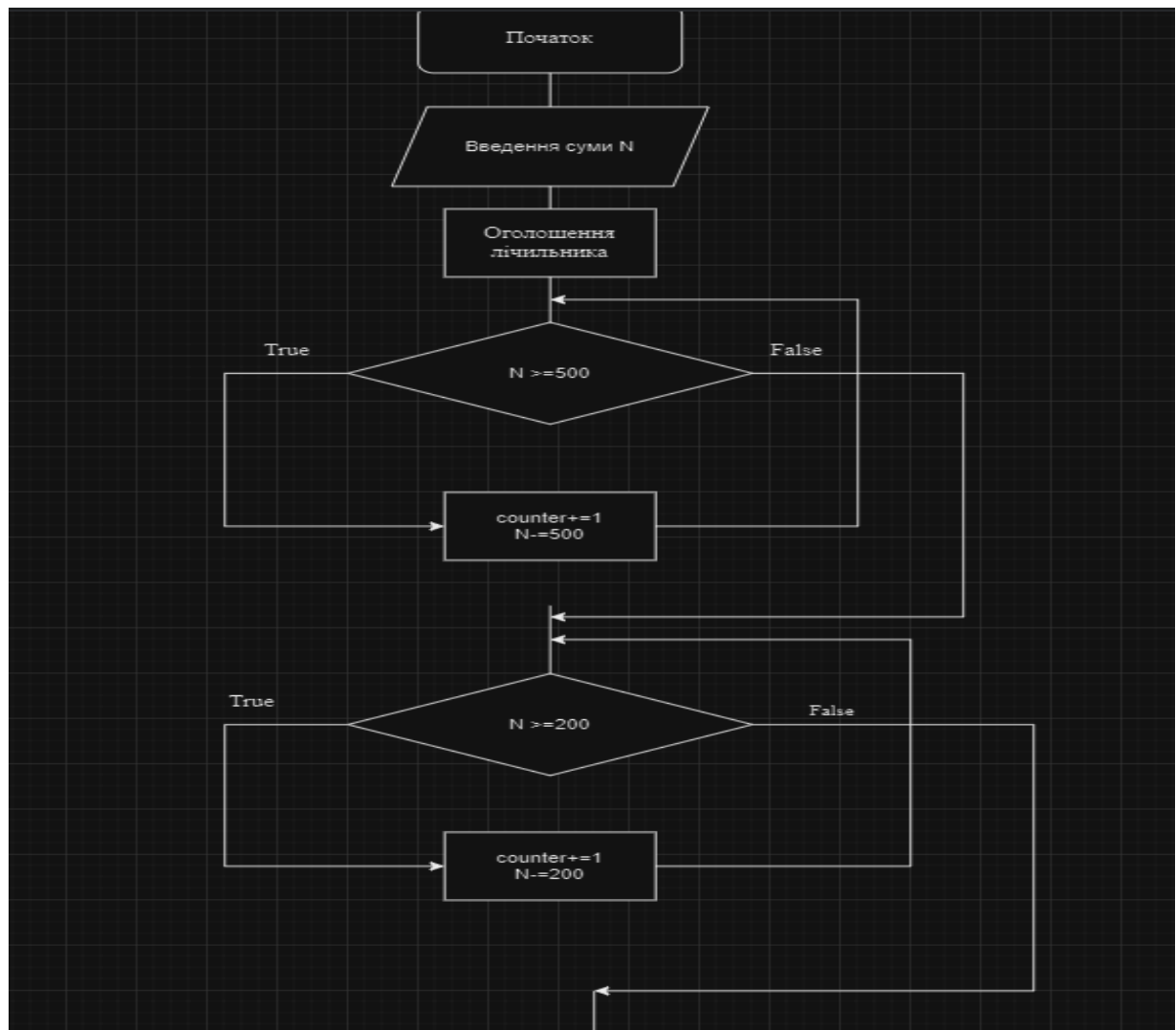
## Теоретичні відомості:

- Ознайомлення з C++: <https://acode.com.ua/uroki-po-cpp/>
- Робота з діаграмами в Draw.io: <https://app.diagrams.net>
- Налаштування VS code: <https://youtu.be/S3nx34WFXjI?si=JlKpInqL-Cw56tAU>
- Налаштування Git та GitHub: <https://docs.github.com/en/get-started/getting-started-with-git/set-up-git#connecting-over-ssh>
- Організація роботи в Trello: <https://trello.com/b/IvD631Zx/epic-1>

## Виконання роботи:

**Завдання №2:** Requirements management and design activities with Draw.io and Google Docs





## Завдання №3: Lab# Configuration: Trello

**Team 1** ☆ Workspace visible Board

**TO DO Epic 1**

- Danylo Klymyshyn - Epic 1 Task 5 - Lab# Configuration: Visual Studio Code
- Danylo Klymyshyn - Epic 1 Task 6 - Lab# Configuration: VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 8 - Lab# Configuration: Git - Epic 1 Task 8 - Lab# Configuration: Git
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 10 - Lab# Configuration: Create Own Git Repo and Exchange Files with Teammate
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 11 - Experimental Exercises Activities - Run First Program
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 12 - Experimental Exercises Activities - Binary Calculations
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 13 - Result Documentation Report and Outcomes List Placement Activities
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 4 - Lab# Configuration: Linux Console Commands
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 7 - Lab#

+ Add a card

**Working Epic 1**

- Danylo Klymyshyn - Epic 1 Task 4 - Lab# Configuration: Linux Console Commands

+ Add a card

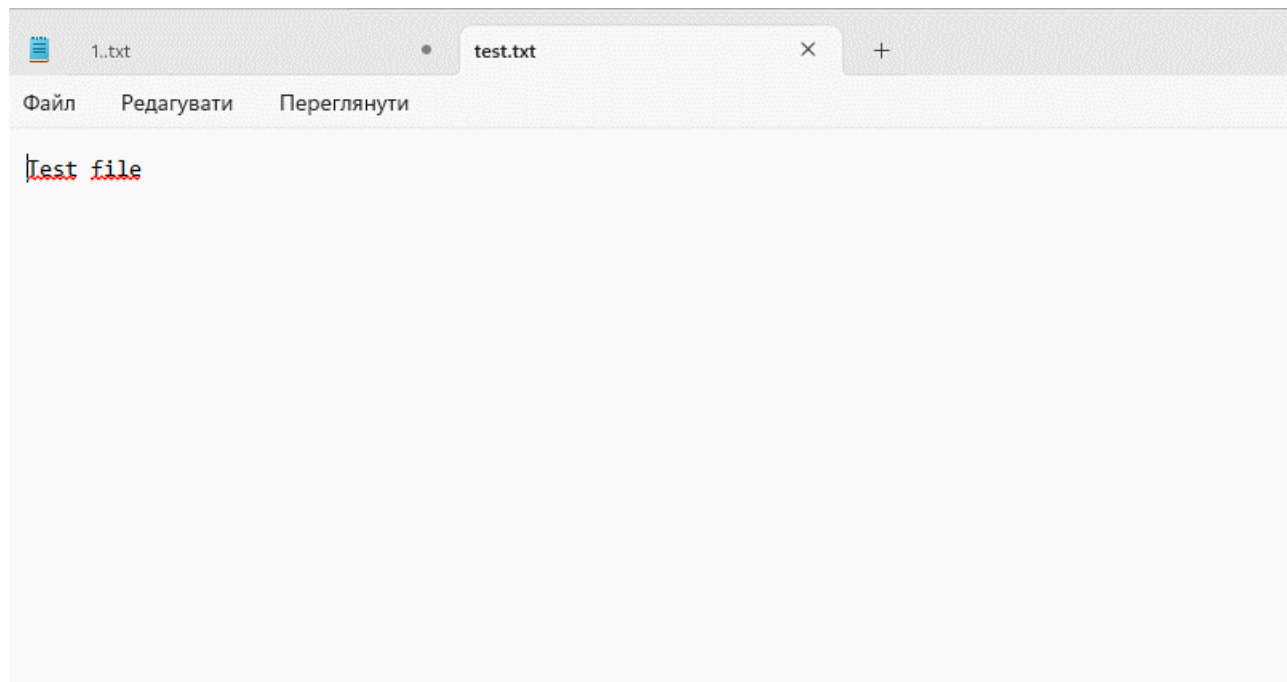
**Done Epic 1**

- Sofia Kuts- Epic 1 Task 6 - Lab# Configuration: VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 2 - Requirements management and design activities with Draw.io and Google Docs
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 5 - Lab# Configuration: Visual Studio Code
- Sofia Kuts- Epic 1 Task 3 - Lab# Configuration: Trello
- Sofia Kuts - Epic 1 Task 1 - Theory Education Activities
- Roman Bisiuk- Epic 1 Task 12 - Experimental Exercises Activities - Binary Calculations
- Roman Bisiuk - Epic 1 Task 2 - Requirements management and design activities with Draw.io and Google Docs
- Roman Bisiuk - Epic 1 Task 14 - Results Evaluation and Release
- Roman Bisiuk - Epic 1 Task 13 - Result Documentation Report and Outcomes List Placement Activities

+ Add a card

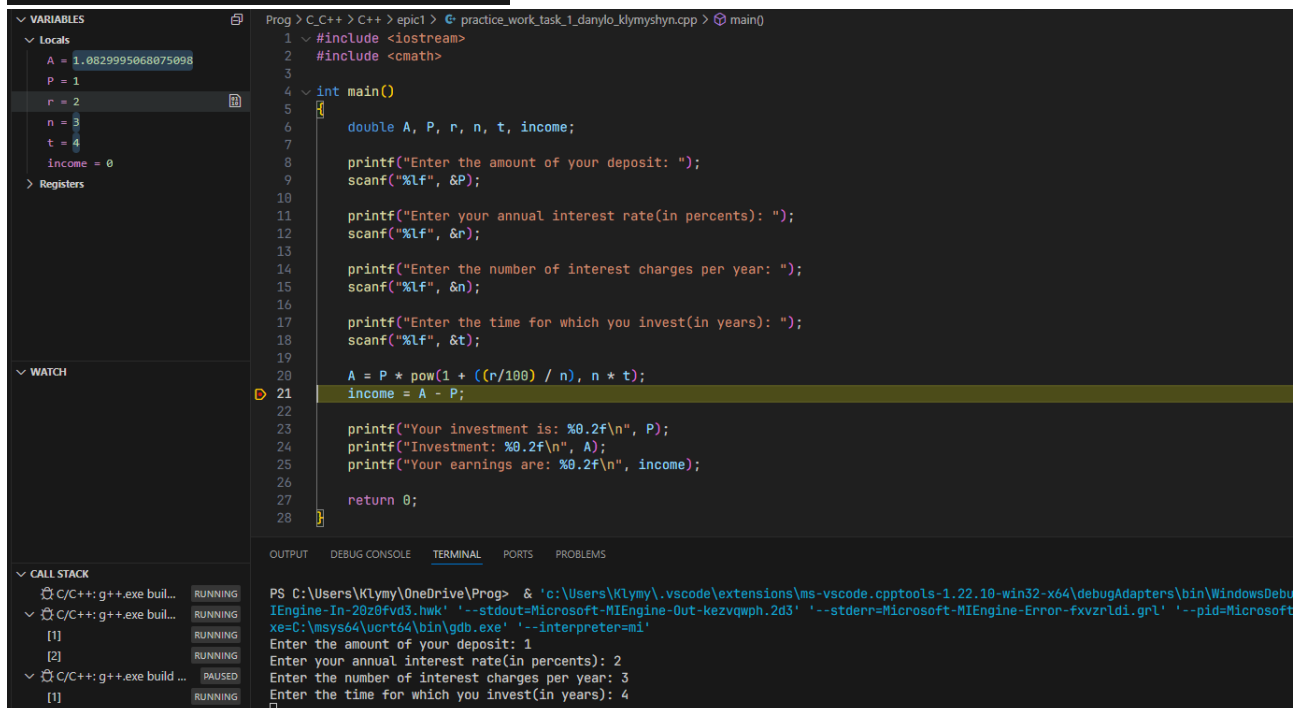
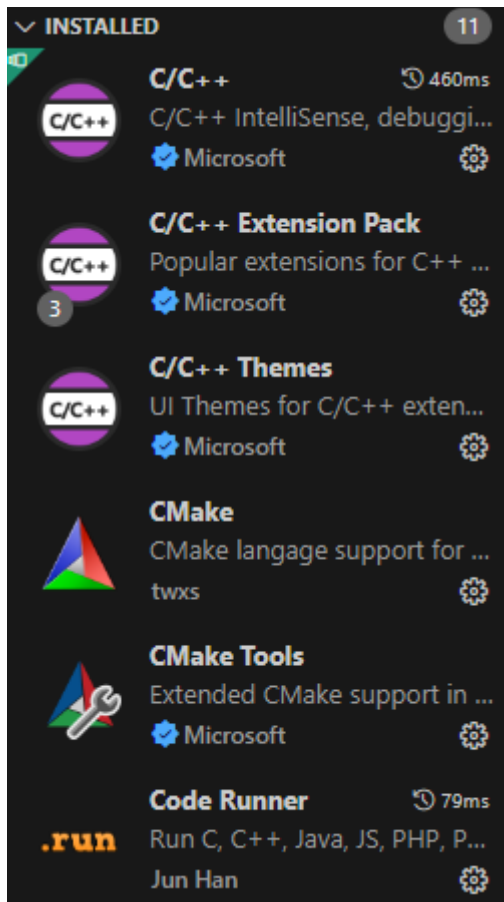
## **Завдання № 4: Lab# Configuration: Linux Console Commands**

```
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~  
$ cd ai_programming_playground_2024  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024 (epic_1_practice_  
and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ ls  
dosdas  ai_11/  ai_12/  ai_13/  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024 (epic_1_practice_  
and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ cd ai_12  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12 (epic_1_pra  
ctice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ ls  
README.md  danylo_klymyshyn/  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12 (epic_1_pra  
ctice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ cd danylo_klymyshyn  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ cd epic_1  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ mkdir test  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ ls  
calculations_practice_work_task_1_danylo_klymyshyn.docx  
practice_work_task_1_danylo_klymyshyn.cpp  
self_practice_work_algotester_task_1_danylo_klymyshyn.cpp  
test/  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ cd test  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1/test (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ touch test.txt  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1/test (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ echo "Test file" >> test.txt  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1/test (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ cd ..  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ ls  
calculations_practice_work_task_1_danylo_klymyshyn.docx  
practice_work_task_1_danylo_klymyshyn.cpp  
self_practice_work_algotester_task_1_danylo_klymyshyn.cpp  
test/  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ rm -d test  
rm: cannot remove 'test': Directory not empty  
  
klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym  
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)  
$ rm -rf test
```





## Завдання №5 і 6 - Visual Studio Code, VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner



## Завдання №7 – Github

The screenshot shows a GitHub profile for 'Danylo Klymyshyn' (danyloklmyshyn). The profile includes a circular avatar with a red and white geometric pattern, a bio, and an 'Edit profile' button. The 'Popular repositories' section is empty, displaying the message 'You don't have any public repositories yet.' The '1 contribution in the last year' section shows a calendar grid for 2024, with a single green square indicating a contribution in September. Below the calendar, there is a 'Contribution activity' section for October 2024, which is currently empty. The right sidebar contains a 'Go to your personal profile' button and a 'New SSH key' button. The main content area is titled 'SSH keys' and contains a list of authentication keys. One key is shown, with its SHA256 fingerprint, the date it was added (Sep 30, 2024), and its last usage (within the last 2 weeks). A 'Delete' button is next to the key. A link to a guide on connecting to GitHub using SSH keys is provided at the bottom of the list.

Popular repositories

Customize your pins

You don't have any public repositories yet.

1 contribution in the last year

Contribution settings

2024

Nov Dec Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct

Mon

Wed

Fri

Learn how we count contributions

Less More

This is your **contribution graph**. Your first square is for joining GitHub and you'll earn more as you make [additional contributions](#). More contributions means a higher contrast square color for that day. Over time, your chart might start looking [something like this](#).

We have a quick guide that will show you how to create your first repository and earn more green squares!

[Read the Hello World guide](#)

Contribution activity

October 2024

danyloklmyshyn has no activity yet for this period.

Danylo Klymyshyn (danyloklmyshyn)

Your personal account

Go to your personal profile

Public profile

Account

Appearance

Accessibility

Notifications

Access

Billing and plans

Emails

Password and authentication

Sessions

SSH keys

New SSH key

This is a list of SSH keys associated with your account. Remove any keys that you do not recognize.

Authentication keys

SHA256: faEbEz9b/6e9o09CsVZRf4qgqz0V/5yPrU329Y2DCD8

Added on Sep 30, 2024

Last used within the last 2 weeks — Read/write

Delete

Check out our guide to [connecting to GitHub using SSH keys](#) or troubleshoot [common SSH problems](#).

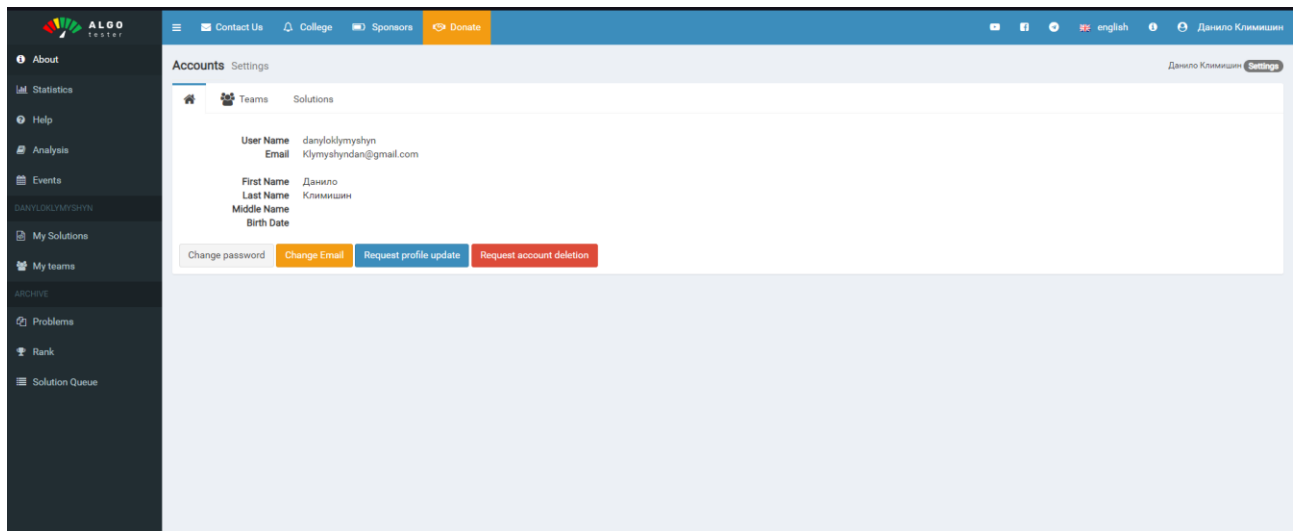
## Завдання №8: Lab# Configuration: Git

```
Klmy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)
$ git status
On branch epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn
nothing to commit, working tree clean

Klmy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)
$ git -v
git version 2.47.0.windows.1

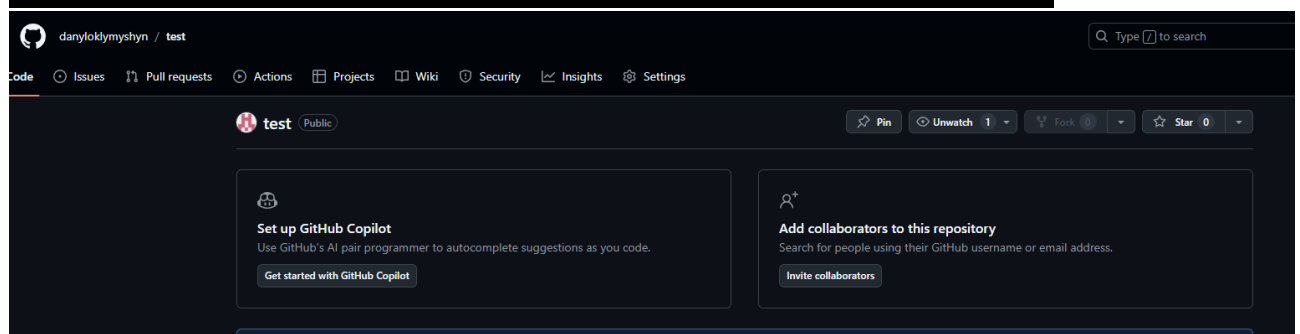
Klmy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_12/danylo_klym
yshyn/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn)
$ git branch
  epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn
* epic_1_practice_and_labs_danylo_klymyshyn
  main
```

## Завдання №9: Lab# Configuration: Algotester



## Завдання №10: Lab# Configuration: Create Own Git Repo and Exchange Files with Teammate

```
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~  
$ mkdir rep  
  
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~  
$ cd rep  
  
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/rep  
$ git clone https://github.com/danyloklymyshyn/test  
Cloning into 'test'...  
warning: You appear to have cloned an empty repository.  
  
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/rep  
$ git status  
fatal: not a git repository (or any of the parent directories): .git  
  
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/rep  
$ ls  
test/  
  
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/rep  
$ cd test  
  
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/rep/test (main)  
$ git status  
On branch main  
  
No commits yet  
  
nothing to commit (create/copy files and use "git add" to track)  
  
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/rep/test (main)  
$ git touch hello.txt  
git: 'touch' is not a git command. See 'git --help'.  
  
Klymy@DESKTOP-CUUSKCV MINGW64 ~/rep/test (main)  
$ touch hello.txt
```



## Завдання №11: Experimental Exercises Activities - Run First Program

### Калькулятор

```
Prog > C_C++ > C++ > calc > main.cpp > ...
1  #include <iostream>
2
3  int main(){
4
5      double x {};
6      double y {};
7      char z {};
8
9      std::cout << "Enter first digit: ";
10     std::cin >> x;
11
12     std::cout << "Enter the operator: ";
13     std::cin >> z;
14
15     std::cout << "Enter second digit: ";
16     std::cin >> y;
17
18     if (static_cast<int>(z) == 43)
19         std::cout << "Your summ is : " << x + y;
20     else if (static_cast<int>(z) == 126)
21         std::cout << "Your difference is : " << x - y;
22     else if (static_cast<int>(z) == 42)
23         std::cout << "Your product is : " << x * y;
24     else if (static_cast<int>(z) == 47)
25         std::cout << "Your quotient is : " << x/y;
26
27     return 0;
28 }
```

OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    PROBLEMS

```
PS C:\Users\Klymy\OneDrive\Prog> cd "c:\Users\Klymy\OneDrive\Prog\C_C++\C++\calc\" ; if ($?) { g++ main.cpp -o main } ; if ($?) { .\main }
Enter first digit: 1
Enter the operator: +
Enter second digit: 2
Your summ is : 3
PS C:\Users\Klymy\OneDrive\Prog\C_C++\C++\calc> |
```

**Завдання №12:** Epic 1 Task 12 - Experimental Exercises Activities - Binary Calculations

1.  $x = 92$

$y = 8$

$92_{10} = 01011100_2$

$8_{10} = 1000_2$

2. 
$$\begin{array}{r} 01011100 \\ + \quad \quad 1000 \\ \hline 01100100 \end{array}$$

3. 
$$\begin{array}{r} 01011100 \\ - \quad \quad 1000 \\ \hline 01010100 \end{array}$$

4. 
$$\begin{array}{r|l} 01011100 & 1000 \\ - 1000 & 1011 \\ \hline 001110 & \\ - 1000 & \\ \hline 01100 & \\ - 1000 & \\ \hline 0100 & \end{array}$$

5. 
$$\begin{array}{r} 01011100 \\ \times \quad \quad 1000 \\ \hline 1011100000 \end{array}$$

6.  $k = 69$

$69_{10} = 45_{16}$

$$\begin{array}{r|l} 69 & 16 \\ - 64 & 4 \\ \hline 5 & \end{array}$$

# Practice task

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 int main()
5 {
6     double A, P, r, n, t, income;
7
8     printf("Enter the amount of your deposit: ");
9     scanf("%lf", &P);
10
11     printf("Enter your annual interest rate(in percents): ");
12     scanf("%lf", &r);
13
14     printf("Enter the number of interest charges per year: ");
15     scanf("%lf", &n);
16
17     printf("Enter the time for which you invest(in years): ");
18     scanf("%lf", &t);
19
20     A = P * pow(1 + ((r/100) / n), n * t);
21     income = A - P;
22
23     printf("Your investment is: %0.2f\n", P);
24     printf("Investment: %0.2f\n", A);
25     printf("Your earnings are: %0.2f\n", income);
26
27     return 0;
28 }
```

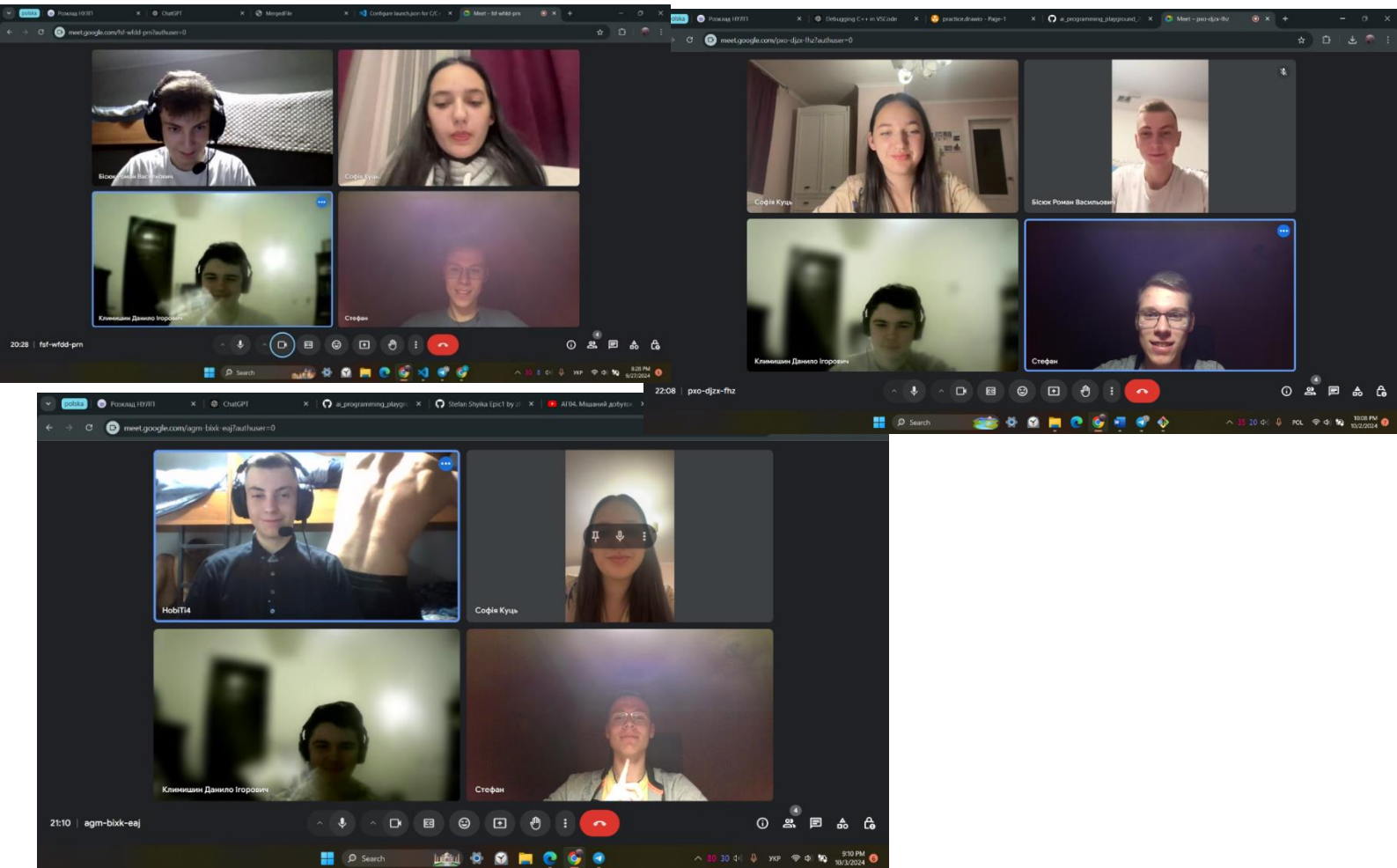
OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS    PROBLEMS

```
PS C:\Users\Klymy\OneDrive\Prog> cd "c:\Users\Klymy\OneDrive\Prog\C_C++\C++\epic1\" ; if ($?) { g++ practice_work_task_1_danyl
.\practice_work_task_1_danylo_klymyshyn }
Enter the amount of your deposit: 100
Enter your annual interest rate(in percents): 20
Enter the number of interest charges per year: 5
Enter the time for which you invest(in years): 5
Your investment is: 100.00
Investment: 266.58
Your earnings are: 166.58
PS C:\Users\Klymy\OneDrive\Prog\C_C++\C++\epic1> █
```



## Зустрічі з командою:

Проводили 3 зустрічі під час яких ми об'єднаними силами створювали і настраювали дошку в Trello, створили репозиторій і обмінялись файлами, допомагали один одному



## Висновок:

Під час виконання 1 епіку, я навчився писати перші програми на C++, опанував вміння проводити математичні операції з числами в двійковій системі, створив і настроїв власну дошку в Trello, дізнався про можливості GitHub, створив блок-схеми до своїх робіт, навчився працювати в команді.