

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:

Студент групи ІІІ-12
Токарник Сергій Богданович

Львів 2024

Тема роботи:

Опанування основних команд Linux, налаштування компілятора для C++ в середовищі VSCode, робота з Trello, співпраця в команді, використання Git та GitHub, створення блок-схеми в Draw.io та виконання задач на платформі Algotester.

Мета роботи:

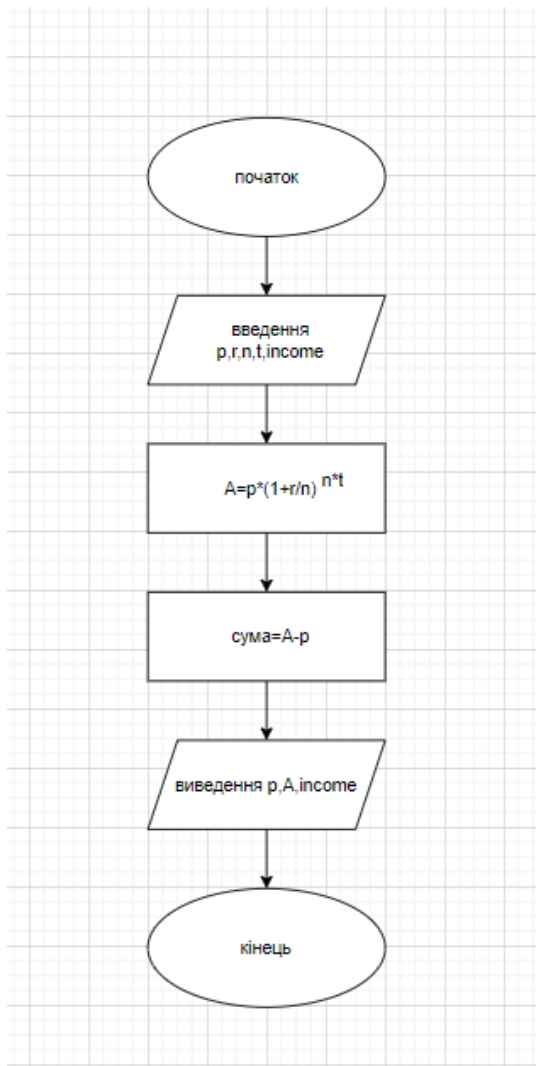
Метою роботи є налаштування компілятора для C++ у середовищі VSCode, вивчення базових команд Linux, організація ефективної командної роботи, освоєння використання Git та GitHub для контролю версій, створення блок-схем у Draw.io, а також використання канбан-дошок у Trello для організації завдань та розвиток алгоритмічного мислення через розв'язання завдань на платформі Algotester.com.

Теоретичні відомості

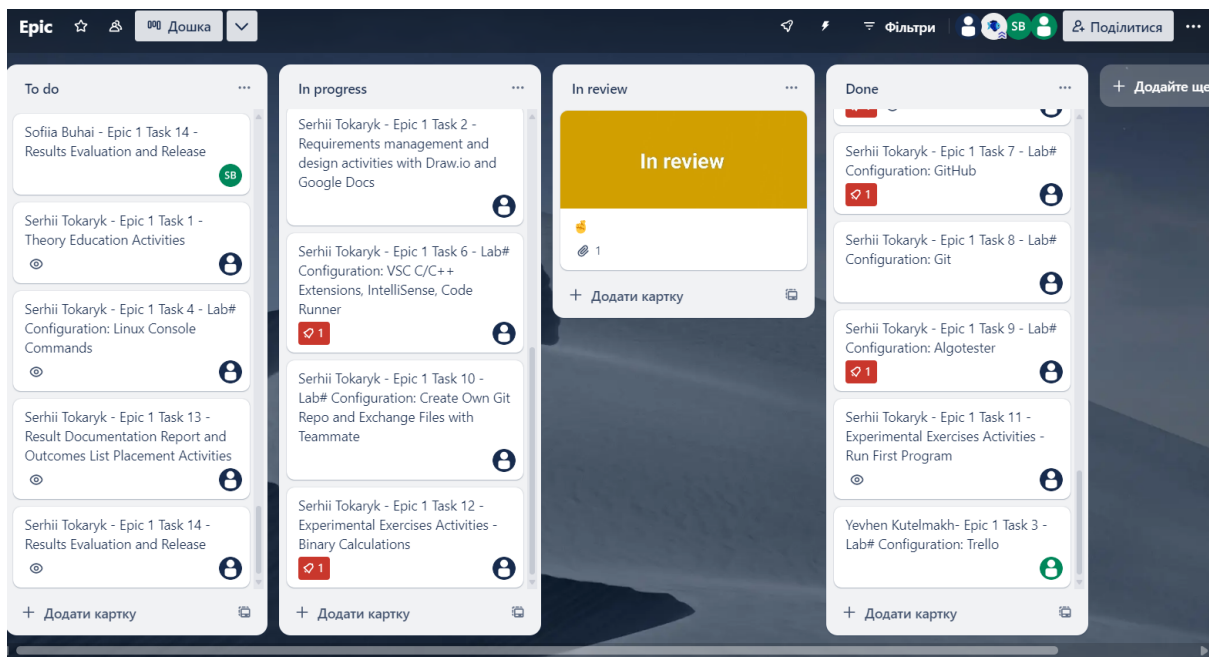
1. Для налаштування компілятора у VSCode використовував сайт(50хв) <https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-mingw>
2. Linux команди вивчав тут(1 год): <https://kinsta.com/blog/linux-commands/>
3. Налаштування Git та підключення до GitHub + algotester(20хв) - <https://docs.github.com/en/get-started/getting-started-with-git/set-up-git>
<https://docs.github.com/en/authentication/connecting-to-github-with-ssh/adding-a-new-ssh-key-to-your-github-account>
<https://docs.github.com/en/authentication/connecting-to-github-with-ssh>
4. Переведення з однієї системи числення в іншу(20хв) – <https://youtu.be/-v5t0jmprfc?si=we31csQkC3ltlfmi>
- 5.3 створенням дошок у Trello розібрався зразу на сайті(10хв)
<https://trello.com/uk>
6. Створення блок-схем в Draw.io(40хв)
<https://www.programiz.com/article/flowchart-programming>

Виконання роботи:

Task 2 - Requirements management and design activities with Draw.io and Google Docs



Task 3 - Lab# Configuration: Trello



Task 4 - Lab# Configuration: Linux Console Commands

```
froks@myVictus MINGW64 /
$ cd /c

froks@myVictus MINGW64 /c
$ cd epics

froks@myVictus MINGW64 /c/epics
$ cd ai_programming_playground_2024

froks@myVictus MINGW64 /c/epics/ai_programming_playground_2024 (epic_1_practice_and_labs_serhii_tokaryk)
$ cd ai_12

froks@myVictus MINGW64 /c/epics/ai_programming_playground_2024/ai_12 (epic_1_practice_and_labs_serhii_tokaryk)
$ pwd
/c/epics/ai_programming_playground_2024/ai_12

froks@myVictus MINGW64 /c/epics/ai_programming_playground_2024/ai_12 (epic_1_practice_and_labs_serhii_tokaryk)
$ cd /c

froks@myVictus MINGW64 /c
$ cd lab2

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ ls
a.exe*      labnew.cpp      lkd/
lab2.cpp    labneww.cpp     'New Compressed (zipped) Folder.zip' 'New Текстовий документ.txt' 'PracticeTask.cpp'
lab2.exe*   labneww.exe*    'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx' 'New Точковий рисунок.bmp'   PracticeTask.exe*
```

```
froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ cp labnew.cpp copylabnew.cpp

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ ls
a.exe*      labnew.cpp      lkd/
copylabnew.cpp labneww.cpp     'New Compressed (zipped) Folder.zip' 'New Точковий рисунок.bmp'
lab2.cpp    labneww.exe*    'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx' 'New Текстовий документ.txt' 'PracticeTask.cpp'
lab2.exe*   labneww.exe*    'New Microsoft Word Document.docx'  'New Точковий рисунок.bmp'   PracticeTask.exe*

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ rm copylabnew.cpp

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ ls
a.exe*      labnew.cpp      lkd/
lab2.cpp    labneww.cpp     'New Compressed (zipped) Folder.zip' 'New Текстовий документ.txt' 'PracticeTask.cpp'
lab2.exe*   labneww.exe*    'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx' 'New Точковий рисунок.bmp'   PracticeTask.exe*

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ |
```

```

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ mv labnew.cpp labmeow.cpp

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ ls
a.exe*      labmeow.cpp      lkd/              'New Microsoft Word Document.docx'  PracticeTask.cpp
lab2.cpp    labneww.cpp      'New Compressed (zipped) Folder.zip' 'New Текстовый документ.txt'       PracticeTask.exe*
lab2.exe*   labneww.exe*     'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx' 'New Точковый рисунок.bmp'

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ mkdir ffffff

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ ls
a.exe*      labmeow.cpp      'New Compressed (zipped) Folder.zip' 'New Точковый рисунок.bmp'
fffff/      labneww.cpp      'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx' PracticeTask.cpp
lab2.cpp    labneww.exe*     'New Microsoft Word Document.docx'   PracticeTask.exe*
lab2.exe*   lkd/             'New Текстовый документ.txt'

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ man man
bash: man: command not found

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ ls -lah
total 1.6M
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 21 00:35 ./
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 20 22:19 ../
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 21 00:19 .vscode/

```

```

drwxr-xr-x 1 froks 197609 399K Oct  7 11:26 a.exe*
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 21 00:35 ffffff/
-rw-r--r-- 1 froks 197609 8.5K Oct  4 09:59 lab2.cpp
-rwxr-xr-x 1 froks 197609 362K Oct  3 16:08 lab2.exe*
-rw-r--r-- 1 froks 197609 8.5K Oct  7 10:54 labmeow.cpp
-rw-r--r-- 1 froks 197609 872 Oct  7 11:21 labneww.cpp
-rwxr-xr-x 1 froks 197609 405K Oct  7 11:23 labneww.exe*
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct  7 11:00 lkd/
-rw-r--r-- 1 froks 197609 22 Oct  7 10:46 'New Compressed (zipped) Folder.zip'
-rw-r--r-- 1 froks 197609 6.1K Oct  7 10:46 'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx'
-rw-r--r-- 1 froks 197609  0 Oct  7 10:46 'New Microsoft Word Document.docx'
-rw-r--r-- 1 froks 197609  0 Oct  7 10:46 'New Текстовый документ.txt'
-rw-r--r-- 1 froks 197609  0 Oct  7 10:46 'New Точковый рисунок.bmp'
-rw-r--r-- 1 froks 197609 872 Oct  7 11:22 PracticeTask.cpp
-rwxr-xr-x 1 froks 197609 405K Oct 12 14:31 PracticeTask.exe*

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ touch -m lkd

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ la
bash: la: command not found

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ ls
a.exe*      labmeow.cpp      'New Compressed (zipped) Folder.zip' 'New Точковый рисунок.bmp'
fffff/      labneww.cpp      'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx' PracticeTask.cpp

```

```

fffff/      labneww.cpp      'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx' PracticeTask.cpp
lab2.cpp    labneww.exe*     'New Microsoft Word Document.docx'   PracticeTask.exe*
lab2.exe*   lkd/             'New Текстовый документ.txt'

froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ ls -lah
total 1.6M
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 21 00:35 ./
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 20 22:19 ../
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 21 00:19 .vscode/
-rwxr-xr-x 1 froks 197609 399K Oct  7 11:26 a.exe*
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 21 00:35 ffffff/
-rw-r--r-- 1 froks 197609 8.5K Oct  4 09:59 lab2.cpp
-rwxr-xr-x 1 froks 197609 362K Oct  3 16:08 lab2.exe*
-rw-r--r-- 1 froks 197609 8.5K Oct  7 10:54 labmeow.cpp
-rw-r--r-- 1 froks 197609 872 Oct  7 11:21 labneww.cpp
-rwxr-xr-x 1 froks 197609 405K Oct  7 11:23 labneww.exe*
drwxr-xr-x 1 froks 197609  0 Oct 21 00:37 lkd/
-rw-r--r-- 1 froks 197609 22 Oct  7 10:46 'New Compressed (zipped) Folder.zip'
-rw-r--r-- 1 froks 197609 6.1K Oct  7 10:46 'New Microsoft Excel Worksheet.xlsx'
-rw-r--r-- 1 froks 197609  0 Oct  7 10:46 'New Microsoft Word Document.docx'
-rw-r--r-- 1 froks 197609  0 Oct  7 10:46 'New Текстовый документ.txt'
-rw-r--r-- 1 froks 197609  0 Oct  7 10:46 'New Точковый рисунок.bmp'
-rw-r--r-- 1 froks 197609 872 Oct  7 11:22 PracticeTask.cpp
-rwxr-xr-x 1 froks 197609 405K Oct 12 14:31 PracticeTask.exe*

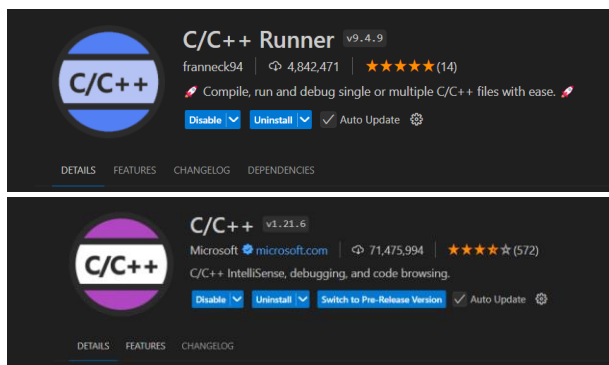
froks@myVictus MINGW64 /c/lab2
$ |

```

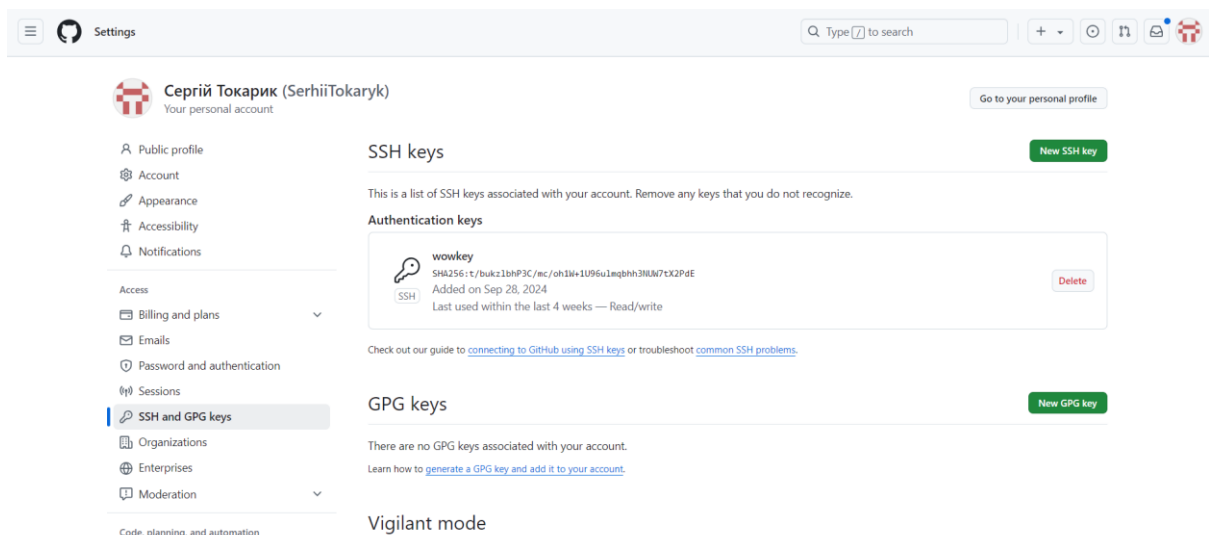
Task 5 - Lab# Configuration: Visual Studio Code

```
.vscode > first.cpp
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      cout << "hello SoftServe" << endl;
6      cout << "hello one more time ";
7      return 0;
8  }
```

Task 6 - Lab# Configuration: VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner



Task 7 - Lab# Configuration: GitHub

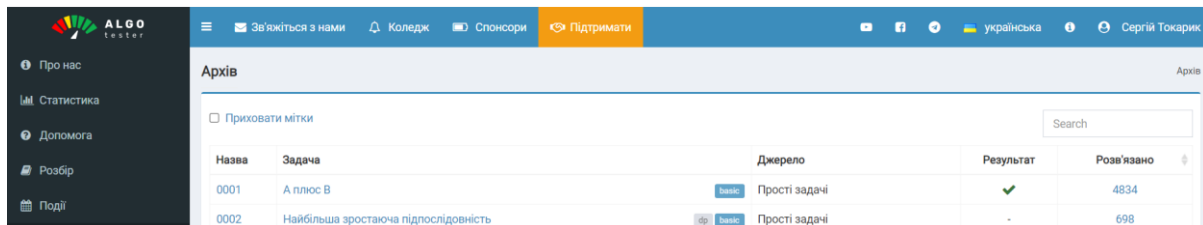


Task 8 - Lab# Configuration: Git

```
froks@myVictus MINGW64 /c/epics/ai_programming_playground_2024/ai_12 (epic_1_practice_and_labs_serhii_tokaryk)
$ ssh -T git@github.com
Hi SerhiiTokaryk! You've successfully authenticated, but GitHub does not provide shell access.

froks@myVictus MINGW64 /c/epics/ai_programming_playground_2024/ai_12 (epic_1_practice_and_labs_serhii_tokaryk)
$ |
```

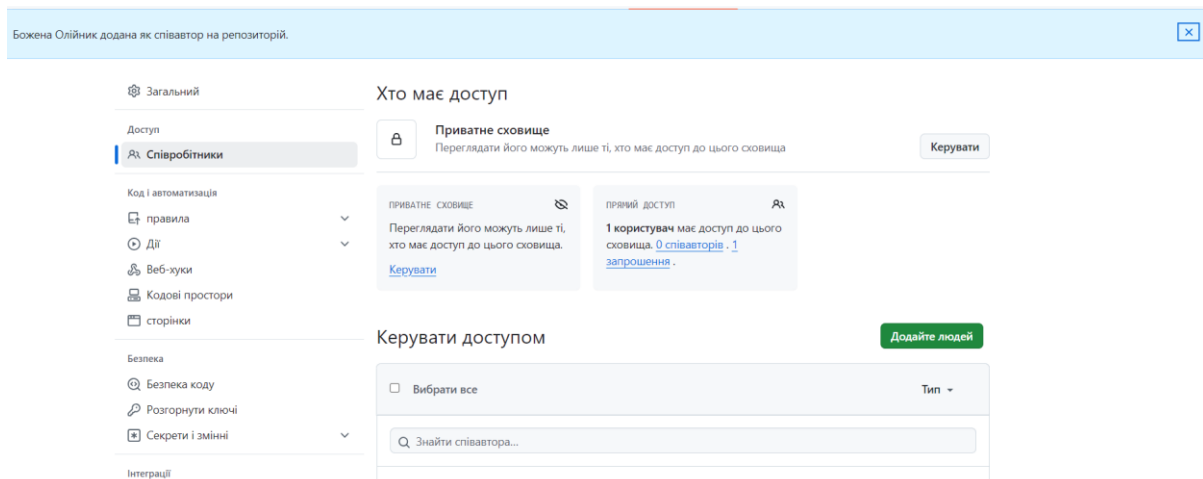
Task 9 - Lab# Configuration: Algotester



The screenshot shows the ALGO TESTER website interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: 'Про нас', 'Статистика', 'Допомога', 'Розбір', and 'Події'. The main content area is titled 'Архів' (Archive) and contains a table of tasks. At the top of the table is a search bar and a checkbox for 'Приховати мітки' (Hide tags). The table has five columns: 'Назва' (Name), 'Задача' (Task), 'Джерело' (Source), 'Результат' (Result), and 'Розв'язано' (Solved). Two tasks are visible: task 0001 'А плюс В' (A plus B) with a 'basic' tag, a result of a green checkmark, and 4834 solves; task 0002 'Найбільша зростаюча підпоследовність' (Longest increasing subsequence) with a 'basic' tag, a result of a dash, and 698 solves.

Назва	Задача	Джерело	Результат	Розв'язано
0001	А плюс В	basic Прості задачі	✓	4834
0002	Найбільша зростаюча підпоследовність	basic Прості задачі	-	698

Task 10 - Lab# Configuration: Create Own Git Repo and Exchange Files with Teammate



The screenshot shows the GitHub repository settings page for a repository named 'Божена Олійник'. A blue banner at the top states 'Божена Олійник додана як співавтор на репозиторій.' (Bozhena Oliynik added as a co-author to the repository). The left sidebar shows navigation options: 'Загальний' (General), 'Доступ' (Access), 'Співробітники' (Collaborators), 'Код і автоматизація' (Code and automation), 'Безпека' (Security), and 'Інтеграції' (Integrations). The 'Доступ' (Access) section is active, showing 'Хто має доступ' (Who has access) and 'Керувати доступом' (Manage access). Under 'Хто має доступ', there is a 'Приватне сховище' (Private repository) section with a 'Керувати' (Manage) button. Below this, there are two cards: 'ПРИВАТНЕ СХОВИЩЕ' (Private repository) and 'ПРИВАТНИЙ ДОСТУП' (Private access). The 'ПРИВАТНИЙ ДОСТУП' card shows '1 користувач має доступ до цього сховища. 0 співавторів, 1 запрошення.' (1 user has access to this repository. 0 co-authors, 1 invitation). The 'Керувати доступом' section has a 'Додайте людей' (Add people) button and a search bar for finding collaborators.

Task 11 - Experimental Exercises Activities - Run First Program

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     cout << "hello SoftServe";
6     return 0;
7 }
```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\lab2> & 'c:\Users\froks\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\debugAdapters\bin\windowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-Input-023b504p.121' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-2sj2zrsp.2kx' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-ae22t1kt.c4k' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-hlzykoye.cvd' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'

hello SoftServe

PS C:\lab2>

Task 12 - Experimental Exercises Activities - Binary Calculation

23

Мін.

20

Макс.

90

ГЕНЕРУВАТИ

69

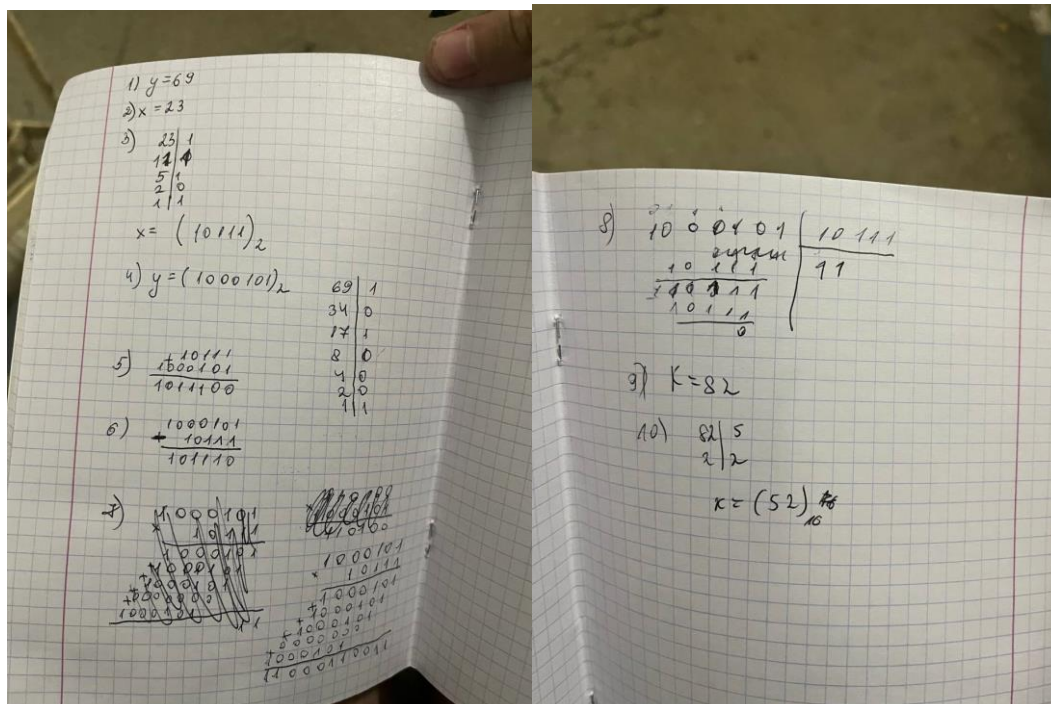
Мін.

20

Макс.

90

ГЕНЕРУВАТИ



Practice task

```

1  #include <stdio>
2  #include <math>
3  int main() {
4
5      double P, r, n, t, A, income;
6
7      printf("Enter your deposit amount: ");
8      scanf("%lf", &P);
9
10     printf("Enter your annual interest rate (in percent): ");
11     scanf("%lf", &r);
12
13     printf("Enter the number of interest charges per year: ");
14     scanf("%lf", &n);
15
16     printf("Enter the time for which you invest (in years): ");
17     scanf("%lf", &t);
18
19     // Формула складних відсотків
20     A = P * pow(1 + ((r / 100) / n), n * t);
21     income = A - P;
22
23     // Виведення результатів
24     printf("Your investment is %.2lf\n", P);
25     printf("The period for which you invest is %.0lf year(years) \n", t);
26     printf("After this time, your funds will be added %.2lf\n", A);
27     printf("Your earnings are %.2lf\n", income);
28
29     return 0;
30 }

```

```

Enter your deposit amount: 100000
Enter your annual interest rate (in percent): 8
Enter the number of interest charges per year: 4
Enter the time for which you invest (in years): 3
Your investment is 100000.00
The period for which you invest is 3 year(years)
After this time, your funds will be added 126824.18
Your earnings are 26824.18
PS C:\lab2>

```

Algotester

Марічка і печиво

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      int n;
5      cin >> n;
6      long long b, s=0;
7      for (int i=0; i<n; i++){
8          cin >> b;
9          if(b>0){
10             s+=b-1;
11         }
12     }
13     cout << s;
14     return 0;
15 }
16
```

```
6
4
5
4
3
2
6
18
PS C:\lab2> 
```

Meetings with the team



Висновок

Виконуючи епік 1 я налаштував компілятор для C++ у середовищі VSCode, вивчив базові команди Linux, попрацював у команді, весело провів час та покращив свої командні якості, розібрався з Draw.io та Trello, освоїв як користуватися Git та GitHub для контролю версій, навчився переводити числа з десяткової в інші системи числення та дії над ними, а також покращив свої вміння в програмуванні виконуючи задачі.