

**Міністерство освіти і науки України  
Національному університеті "Львівська Політехніка"**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Епiк №1**  
з дисципліни  
«Основи програмування»

**Виконав:**  
студент групи ШІ-11  
Гнатюк Ярослав

**Викладач:**

Львів – 2024 р.

**Тема:** Програмування: алгоритм, програма, код. Системи числення. Двійкова система числення. Розробка та середовище розробки програми.

**Мета:** Закріпити знання про системи числення, а також ознайомитись, завантажити та налаштувати програми для комфортного виконання завдань у майбутньому.

**Теоретичні відомості:** Посилання на ресурси з якими я взаємодіяв при виконанні завдань з **Частини 2**.

\*Число біля посилання вказує на номер завдання

1. –
2. <https://github.com/jgraph/drawio-desktop/releases/tag/v24.7.8>
3. <https://trello.com/uk>
4. <https://chatgpt.com>
5. <https://code.visualstudio.com/download>  
<https://www.youtube.com/watch?v=DMWD7wfhgNY>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=DMWD7wfhgNY>
7. <https://github.com>
8. <https://git-scm.com/download/win>
9. <https://algotester.com/uk>
10. <https://github.com>
11. –
12. <https://www.youtube.com/watch?v=1gJSVxylvQY>
13. –
14. –

### **План виконання роботи:**

Частина 1 – Написані програми

Етап 1 – Інформація та вимоги до завдань

Етап 2 – Блок схеми та орієнтовний час виконання

Етап 3 – Налаштування середовища та використані бібліотеки

Етап 4 – Коди програм та посилання на pull-request

Етап 5 – Приклад виводу та реально затрачений час на виконання

Частина 2 –Завдання з Tasks list

Етап 1 – Опис завдань

Етап 2 – Скріни виконаних завдань та опис до них

Висновок

## Виконання роботи

## Частина 1

## Етап 1

## Завдання №1

## Назва: Обчислення складних відсотків за депозитом

**Опис:** Обчислити складні відсотки для депозиту, який був відкритий в банку на певний період часу під фіксовані відсотки з різними варіантами виплати відсотків.

### Вимоги:

1. Використати функції ***scanf*** та ***printf*** для зчитування і форматування вводу/виводу;
2. В кінці програма має вивести повну інформацію про вкладені кошти, загальну суму інвестиції і суму самого заробітку.

## Завдання №2 (На вибір)

**Назва:** Марічка і печиво

Посилання на оригінал задачі: [Algotester](#)

**Опис:** В ході аналізу умови задачі можна зрозуміти, що потрібно від кожного введеного числа відняти 1 та вивести їх суму

## Етап 2

## Завдання №1

**A** – Майбутня загальна сума інвестиції, включаючи відсотки

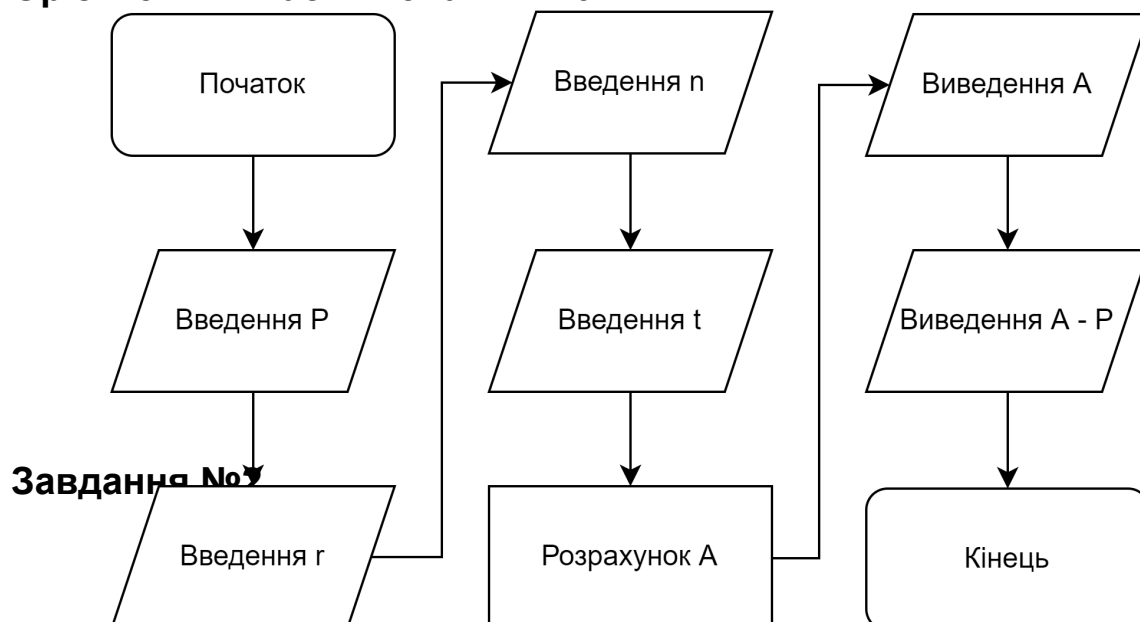
**P** – Основна сума інвестиції

**r** – Річна відсоткова ставка

**n** – Кількість нарахувань відсотків на рік

**t** – Час, на який гроші інвестуються, у роках

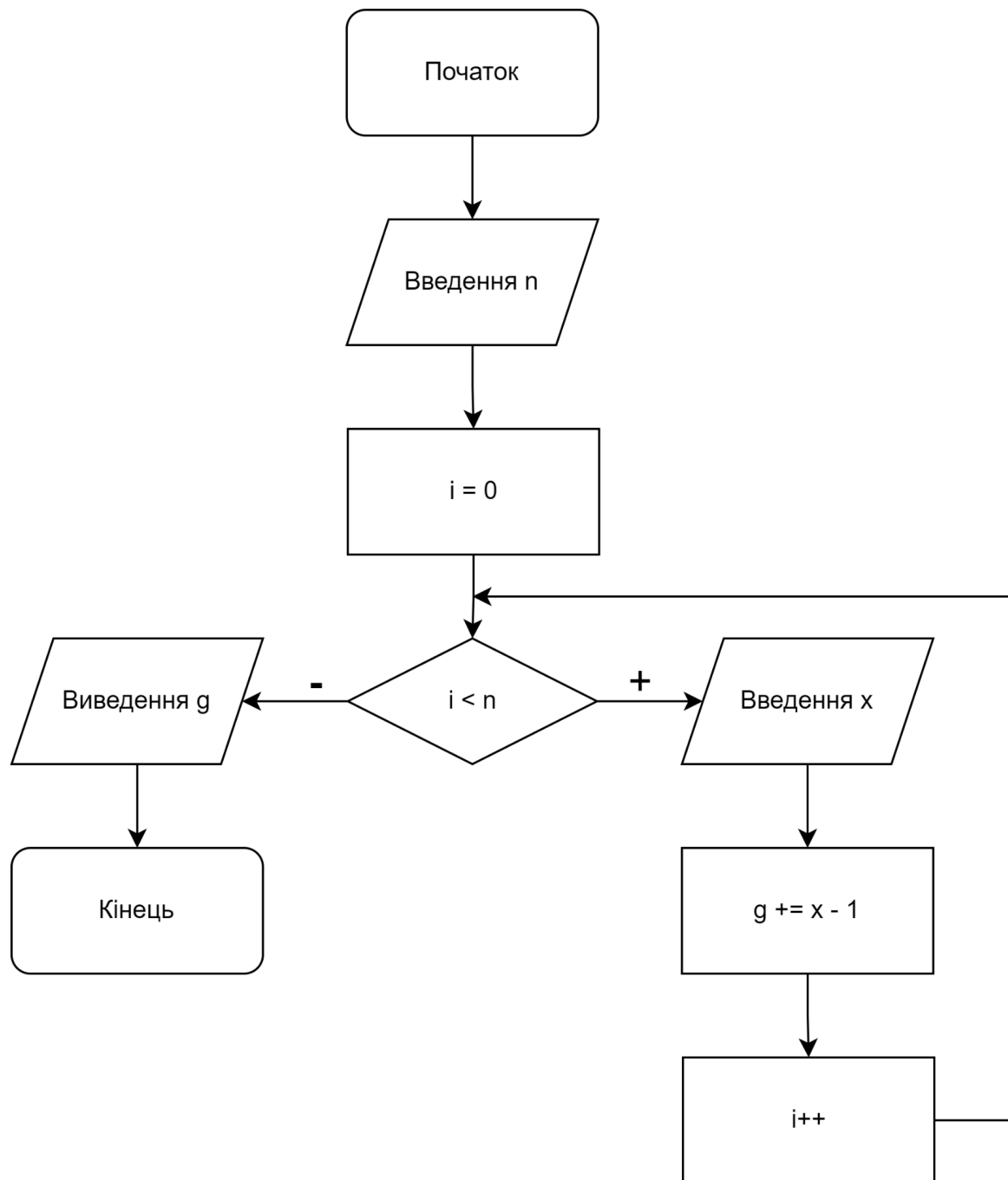
**Орієнтовний час виконання: 10 хв**



**n** – Кількість пачок

**x** – Кількість печива в одній пачці

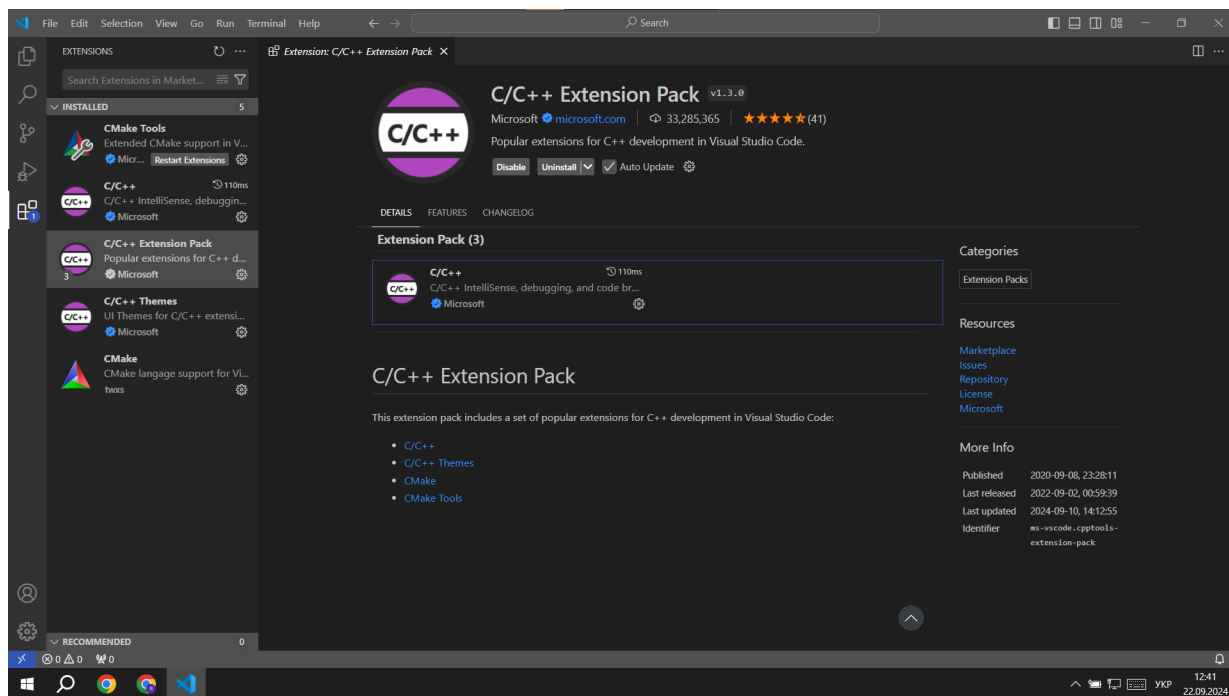
**g** – Кількість печива яке може з'їсти Марічка



**Орієнтовний час виконання: 20 хв**

### Етап 3

Для виконання роботи використовується середовище **Visual Studio Code** зі встановленим розширенням **C/C++ Extension Pack**.



## Використані бібліотеки:

- **Завдання №1**
  - `stdio.h`
  - `cmath`
- **Завдання №2**
  - `iostream`

## Етап 4

### Завдання №1

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <cmath>
3
4  int main () {
5      double A, P, r, n, t;
6
7      printf ("Введіть основну суму інвестиції: ");
8      scanf ("%lf", &P);
9
10     printf ("Введіть річну відсоткову ставку: ");
11     scanf ("%lf", &r);
12
13     printf ("Введіть кількість нарахувань відсотків за рік: ");
14     scanf ("%lf", &n);
15
16     printf ("Введіть термін інвестиції у роках: ");
17     scanf ("%lf", &t);
18
19     A = P * pow(1 + (r / n), n * t);
20     printf ("\nЗагальна сума заробітку: %lf", A);
21     printf ("\nСума чистого заробітку: %lf", A - P);
22
23     return 0;
24 }
```

## Завдання №2

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

Посилання на pull-request:

Посилання на розв'язок на сайті: [Algotester](#)

## Етап 5

### Завдання №1

Введіть основну суму інвестиції: 10000

Введіть річну відсоткову ставку: 0.05

Введіть кількість нарахувань відсотків за рік: 15

Введіть термін інвестиції у роках: 10

Загальна сума заробітку: 16473.509517

Сума чистого заробітку: 6473.509517

**Фактично затрачений час: 20 хв**

### Завдання №2

```
5
123 7 34 09 98
266
```

**Фактично затрачений час: 20 хв**

## Частина 2

### Етап 1

**Завдання №1** Theory Education Activities

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

**Завдання №3** Configuration: Trello

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

**Завдання №5** Configuration: Visual Studio Code

**Завдання №6** Configuration: VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner

**Завдання №7** Configuration: GitHub

**Завдання №8** Configuration: Git

**Завдання №9** Configuration: Algotester

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

**Завдання №11** Experimental Exercises Activities - Run First Program

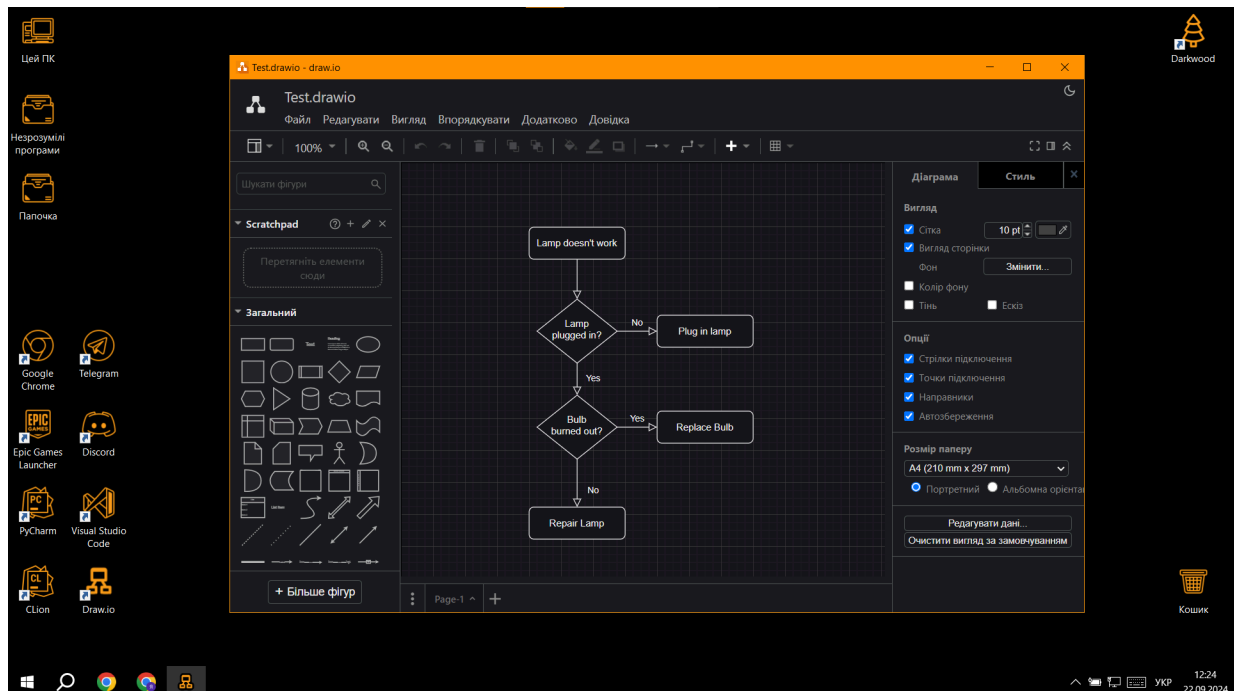
**Завдання №12** Experimental Exercises Activities - Binary Calculations

**Завдання №13** Result Documentation Report and Outcomes List Placement Activities

**Завдання №14** Results Evaluation and Release

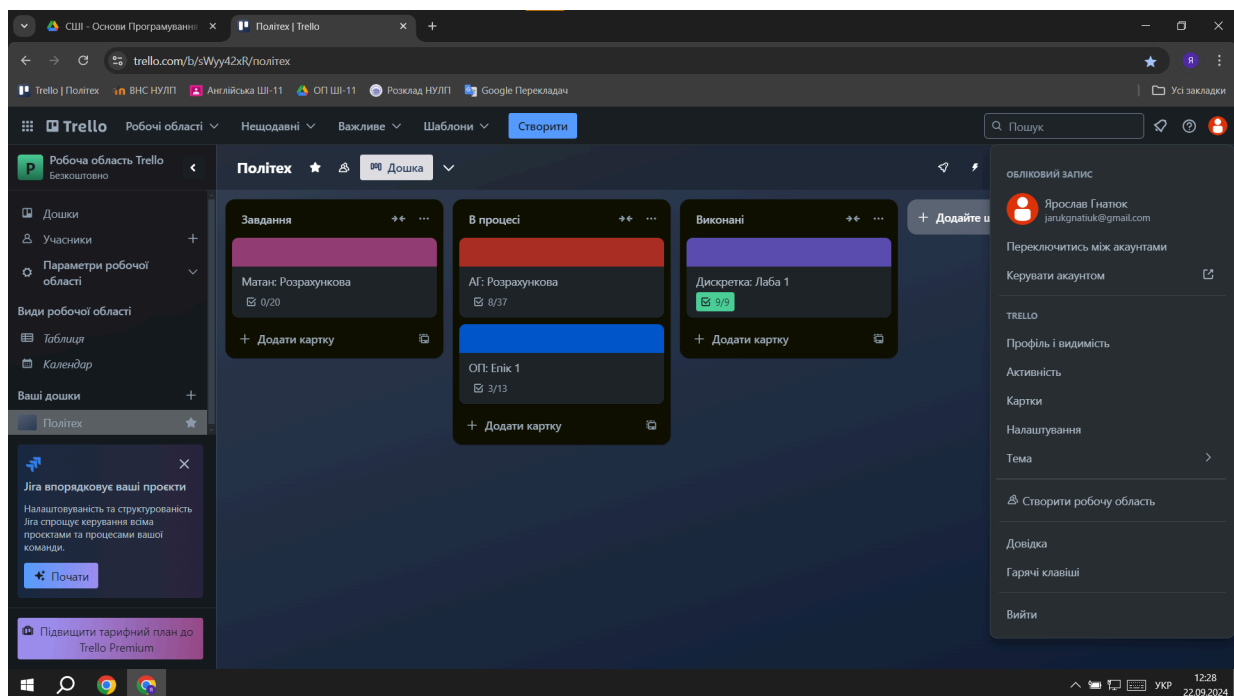
### Етап 2

#### Завдання №2



Успішно завантажив та встановив **Draw.io** на свій пристрій. Розібрався з роботою в ньому та створив дві схеми що були вище.

## Завдання №3



Зареєструвався на **Trello** та створив перші картки для відстеження своїх задач в університеті.

## Завдання №4

Під час створення пулл-реквестів у **GitHub** використав наступні команди:

**cd <path>** — перейти у певну папку

**cd ..** — переміститись у батьківську папку

**ls <path>** — переглянути вміст папки

**mkdir <name>** — створити нову папку

**touch <name>.<type>** — створити файл з вказаним розширенням

**mv <path> <path>** — перемістити певну папку у вказане місце

**cp <path> <path>** — скопіювати певну папку у вказане місце

**git status** — переглянути статус файлів у репозиторії

**git remote -v** — переглянути список віддалених репозиторіїв

**git branch** — переглянути всі локальні гілки в репозиторії

**git log** — переглянути історію комітів

**git checkout -b <name>** — створити нову гілку з вказаною назвою і одразу перейти на неї

**git clone <link>** — завантажити репозиторій на свій пристрій

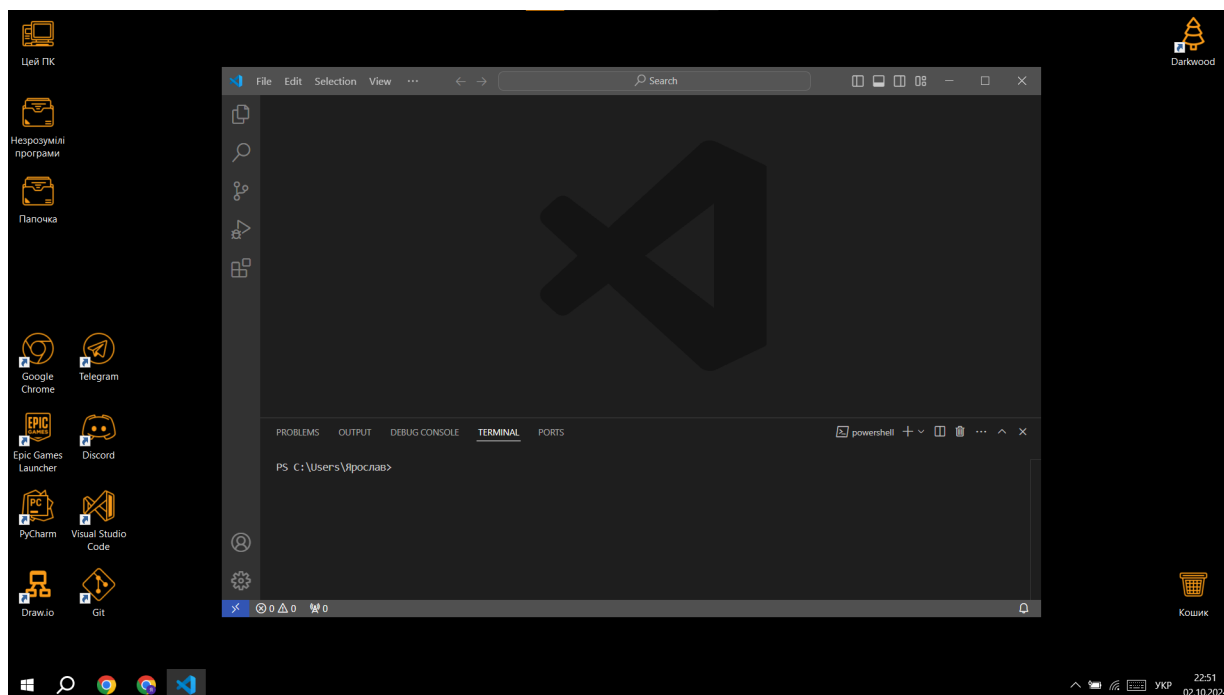
**git add <name>** — додати вказаний файл до індексу, готуючи його до коміту

**git commit -m "comment"** — зафіксувати зміни та залишити коментар



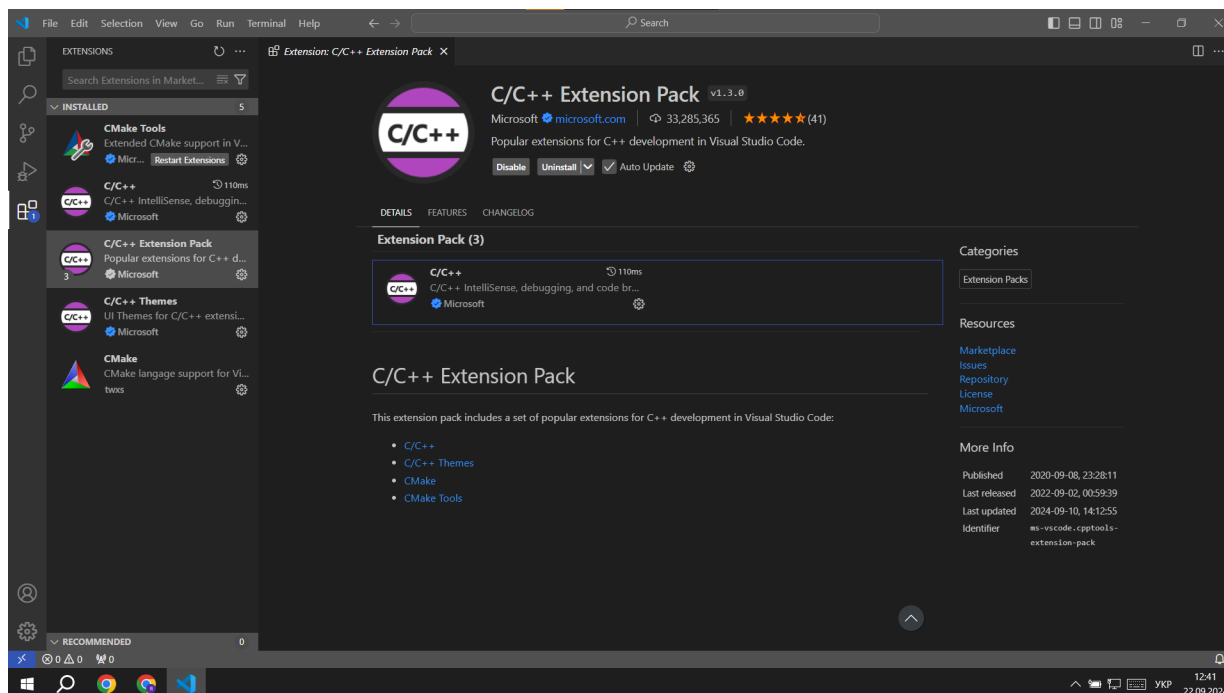
**git push <rep\_name> <br\_name>** — запустити локальні зміни до вказаного віддаленого репозиторію

## Завдання №5

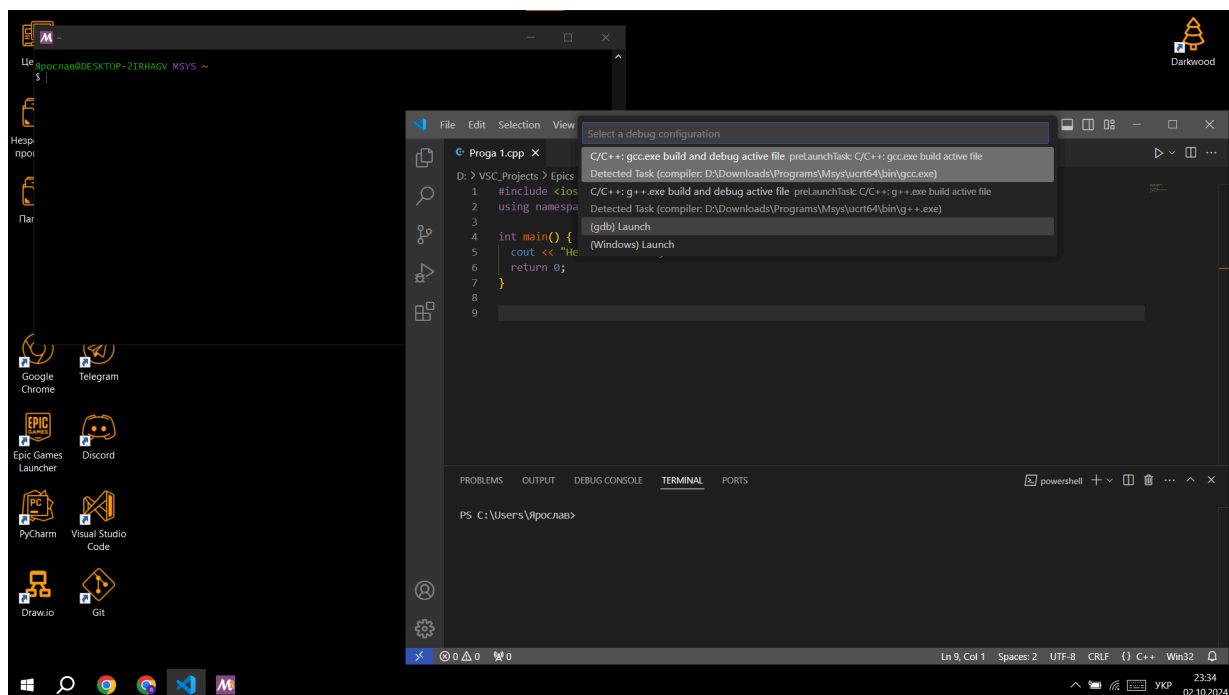


Успішно завантажив та встановив Visual Studio Code на свій пристрій.

## Завдання №6

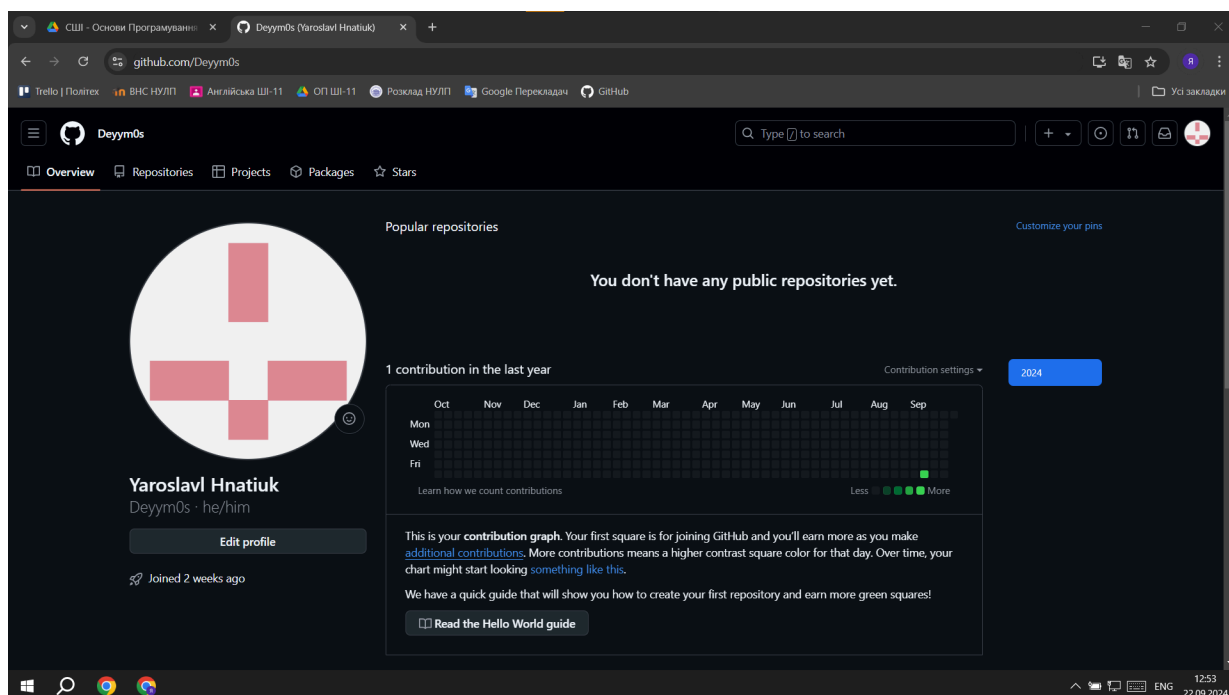


Завантажив розширення **C/C++ Extension Pack** для роботи та програмування на мовах **C** та **C++** відповідно.



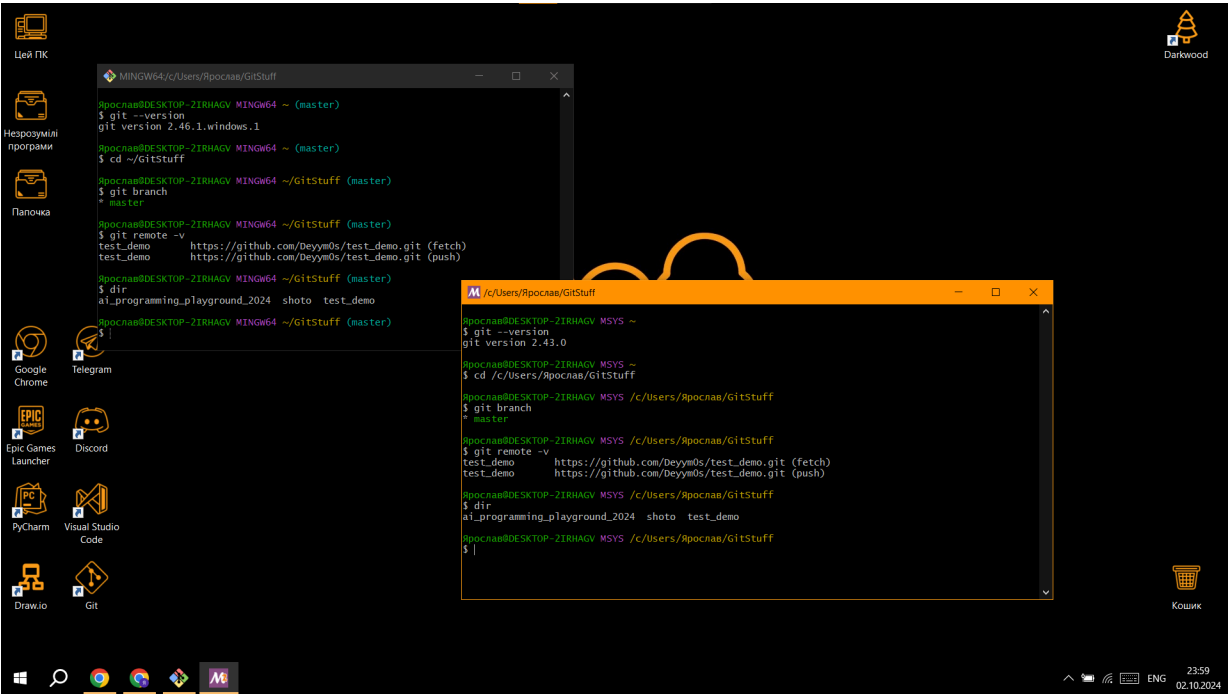
Також завантажив **MSYS2** для коректної роботи **VSC** + для створення пулл-реквестів.

## Завдання №7



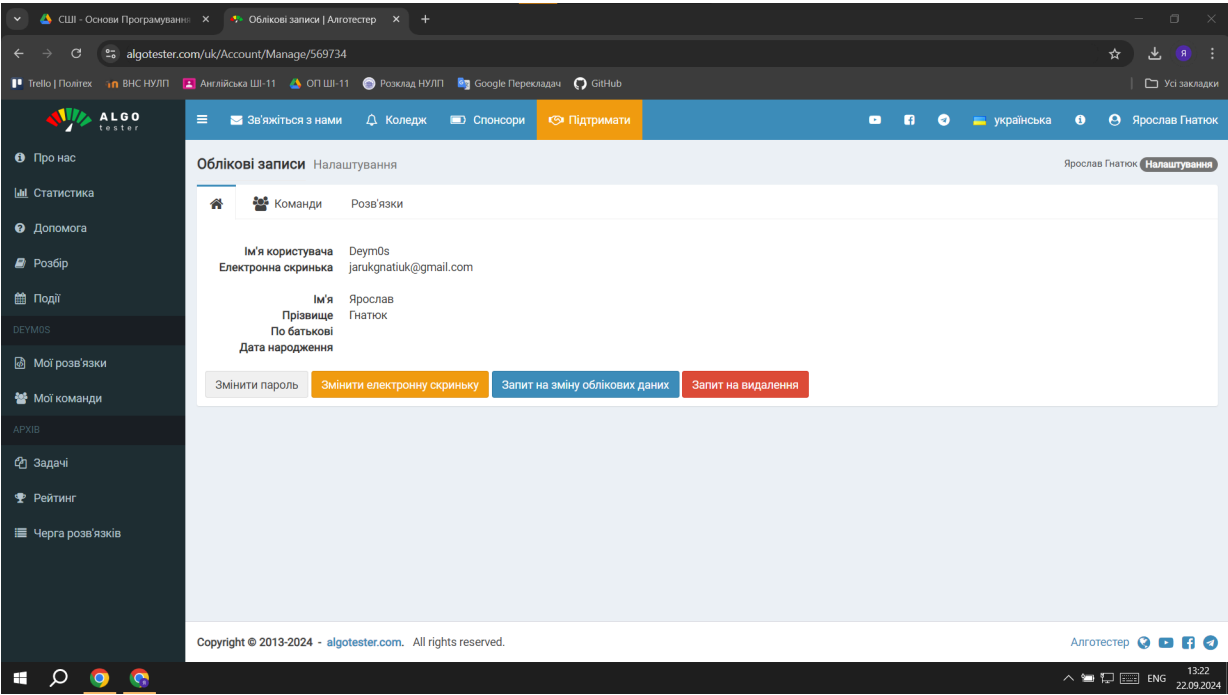
Зареєструвався на **Github**.

# Завдання №8



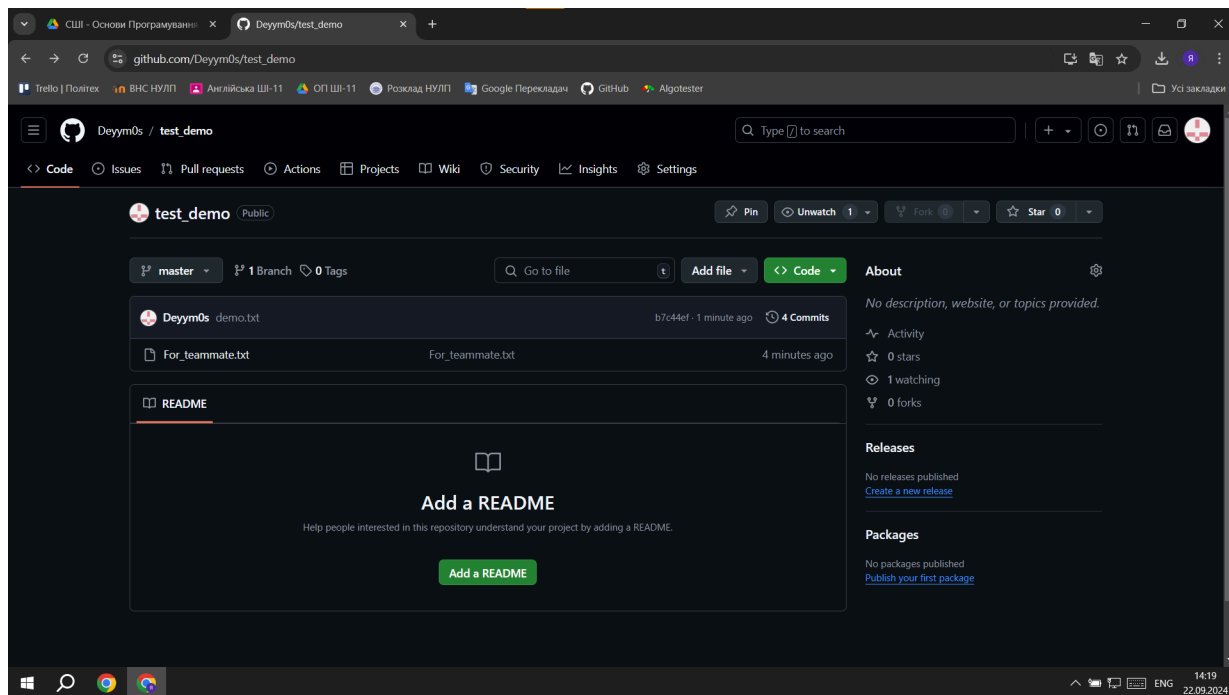
Завантажив та розібрався як працювати з **Git Bash** та **MSYS2**.

# Завдання №9

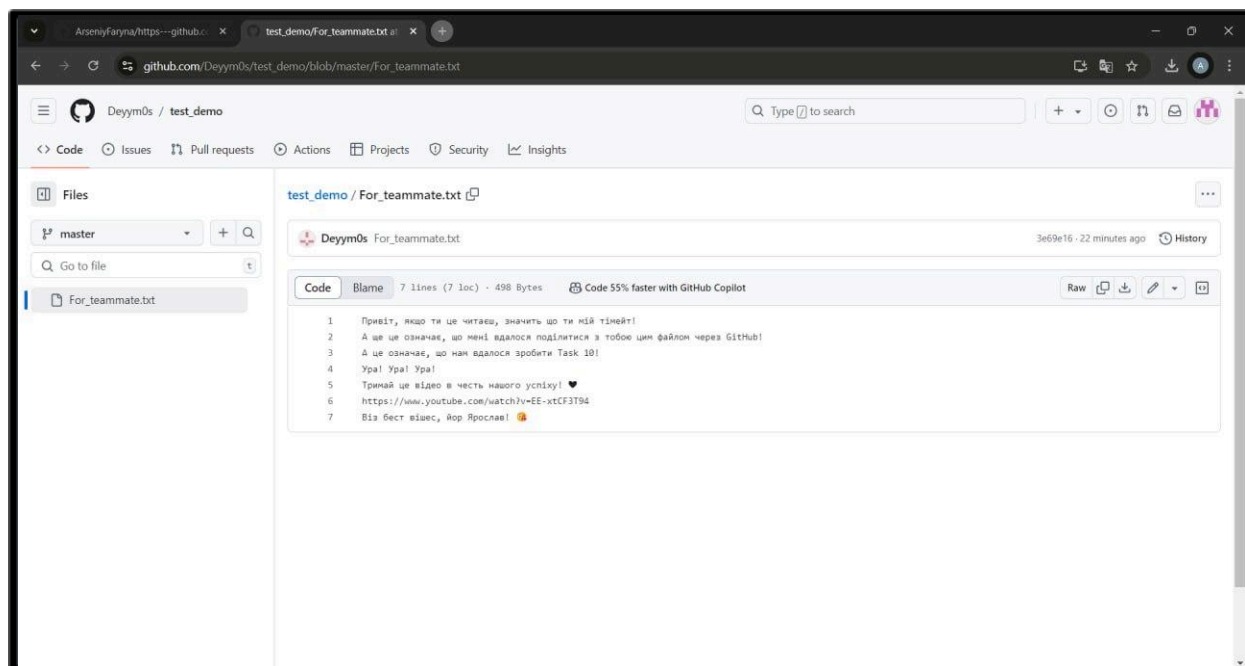


Зареєструвався на **Algotester**.

## Завдання №10

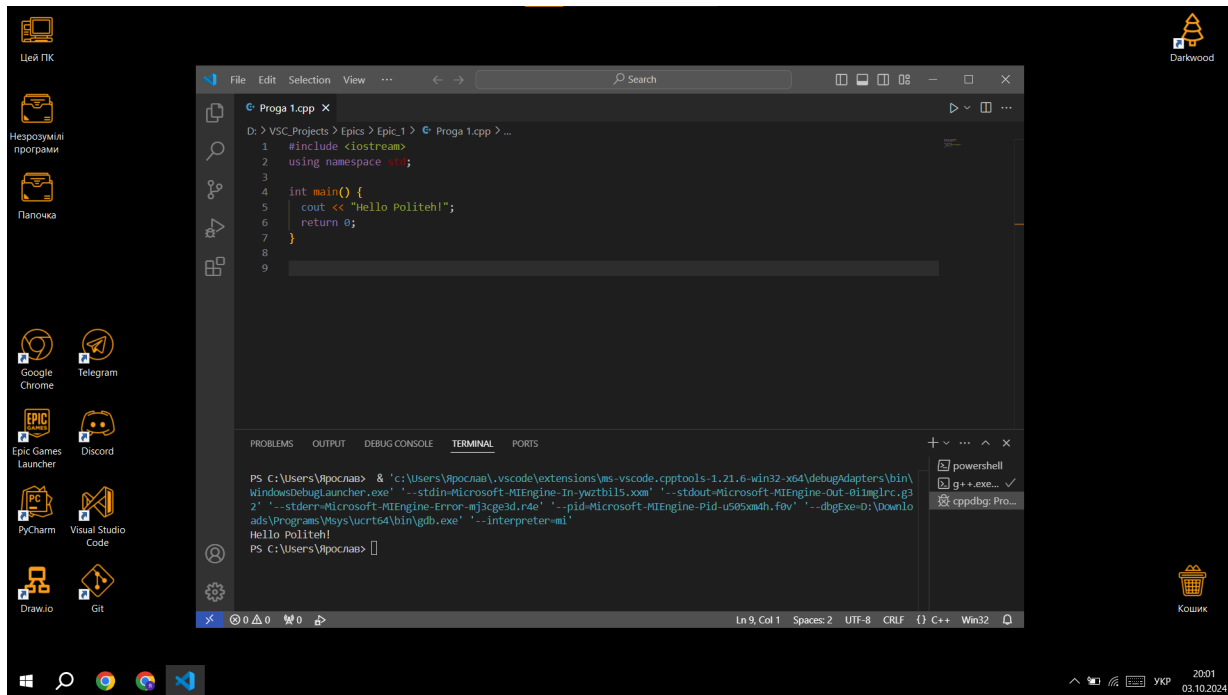


Створив власний репозиторій, запушив на нього файл та поділився з тімейтом.



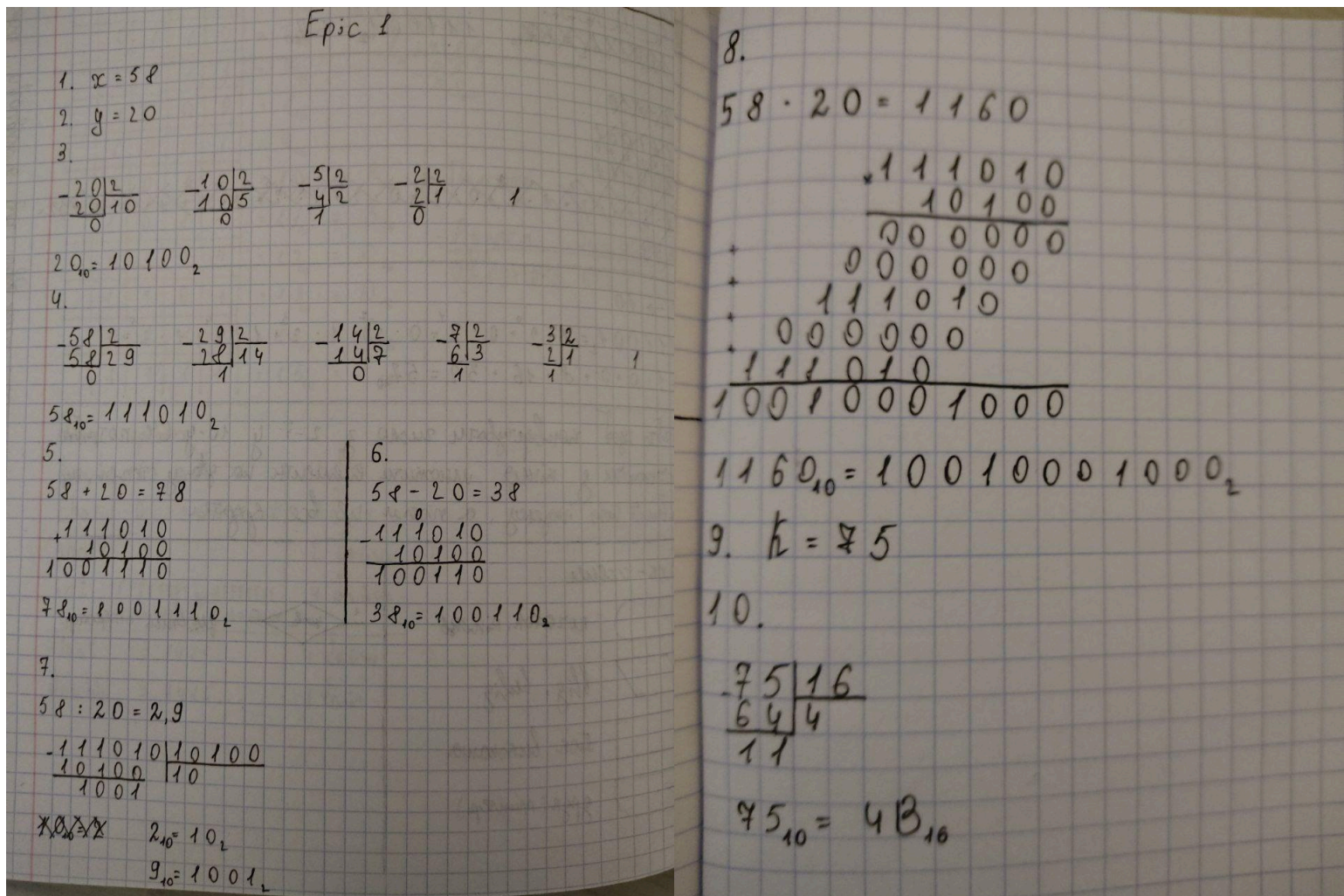
\*Скрін від тімейта.

## Завдання №11



Запустив програму, все працює коректно. 😊

## Завдання №12



## **Висновок**

За час роботи я:

1. Закріпив знання роботи з системами числення, а саме методи переведення з однієї системи в іншу, додавання, віднімання, множення та ділення двійкових чисел.
2. Завантажив, налаштував та освоїв необхідні програми для успішного навчання та виконання різноманітних задач у майбутньому.
3. Зареєструвався на необхідних сайтах, розібрався з їх вмістом.
4. Окремо хочу виділити те, що я освоїв базові знання та навички для роботи з Git та GitHub: як копіювати репозиторії, змінювати, комітити та пушити файли, робити пулл реквести тощо.
5. Написав та успішно запустив свої перші програми.