

**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

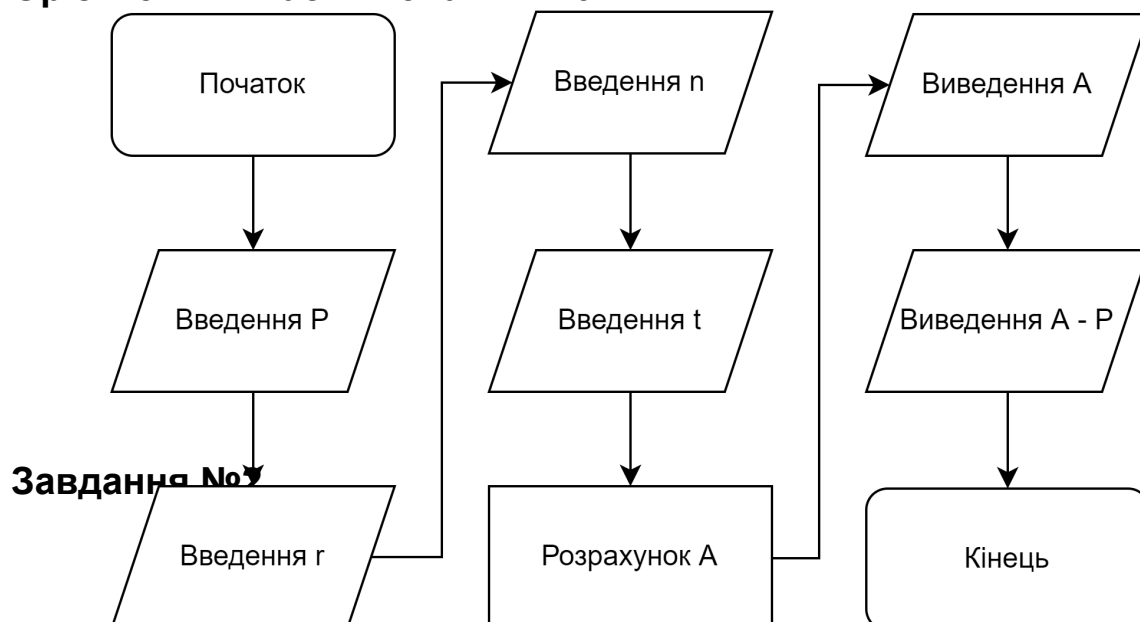
P – Основна сума інвестиції

r – Річна відсоткова ставка

n – Кількість нарахувань відсотків на рік

t – Час, на який гроші інвестуються, у роках

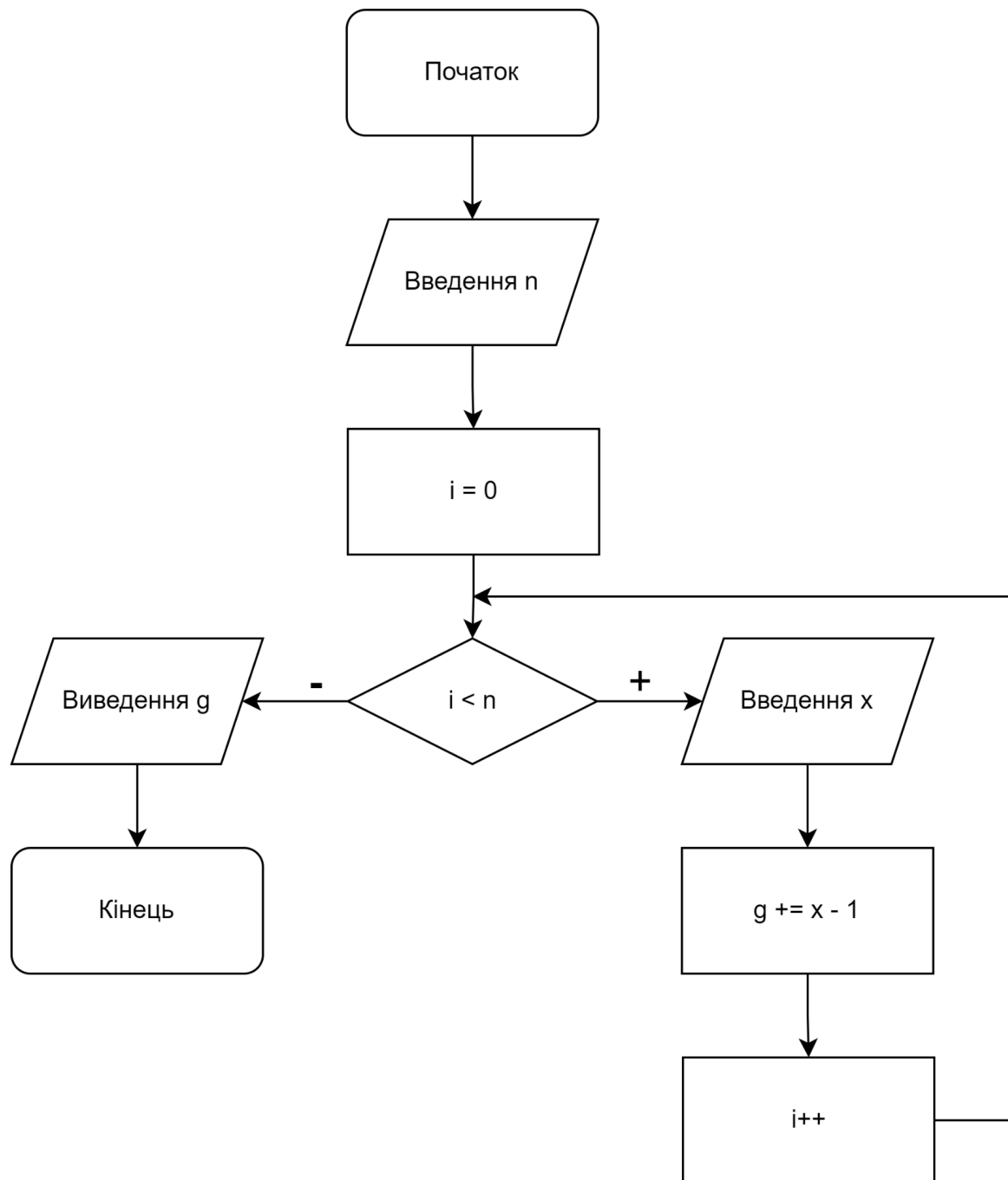
Орієнтовний час виконання: 10 хв



n – Кількість пачок

x – Кількість печива в одній пачці

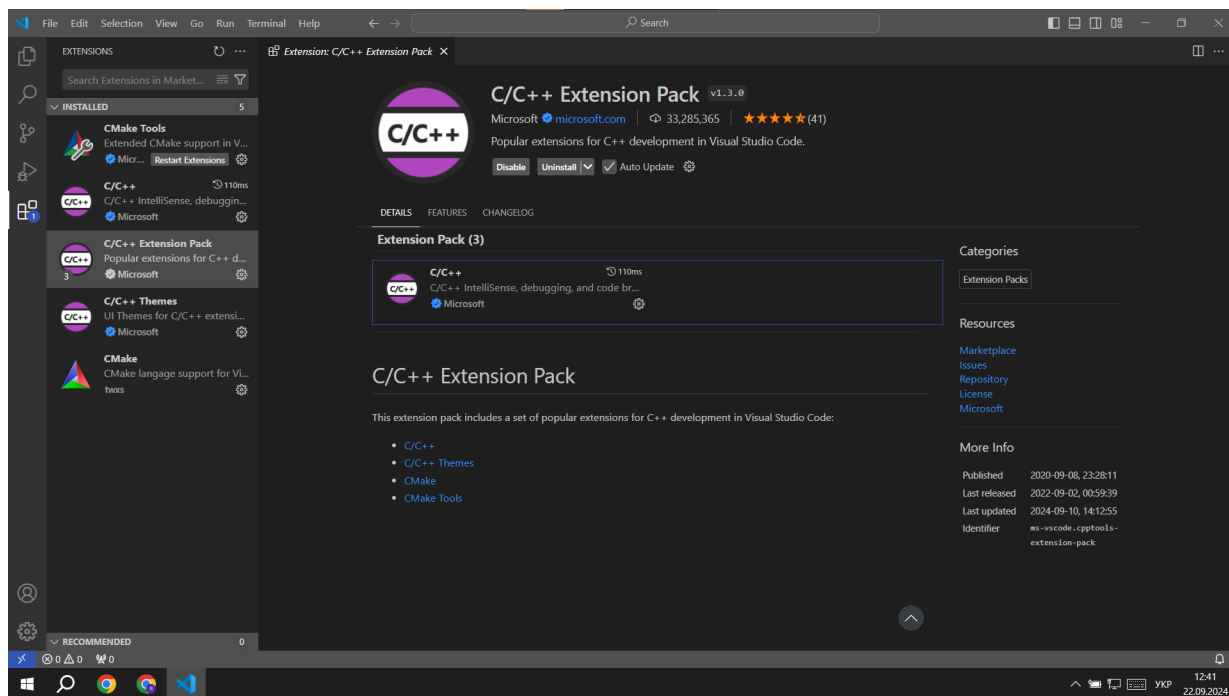
g – Кількість печива яке може з'їсти Марічка



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 }
```

Посилання на pull-request:

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/19/files#diff-766a4920e132b0e08c6059dcb658cee1c9ecb32c3565cac73918e749d8152e84

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:

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/19/files#diff-aa714f0ff3dc8d4bb89f299c088940cf5ef1180d14b20e3ba812c678b1f4f92a

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

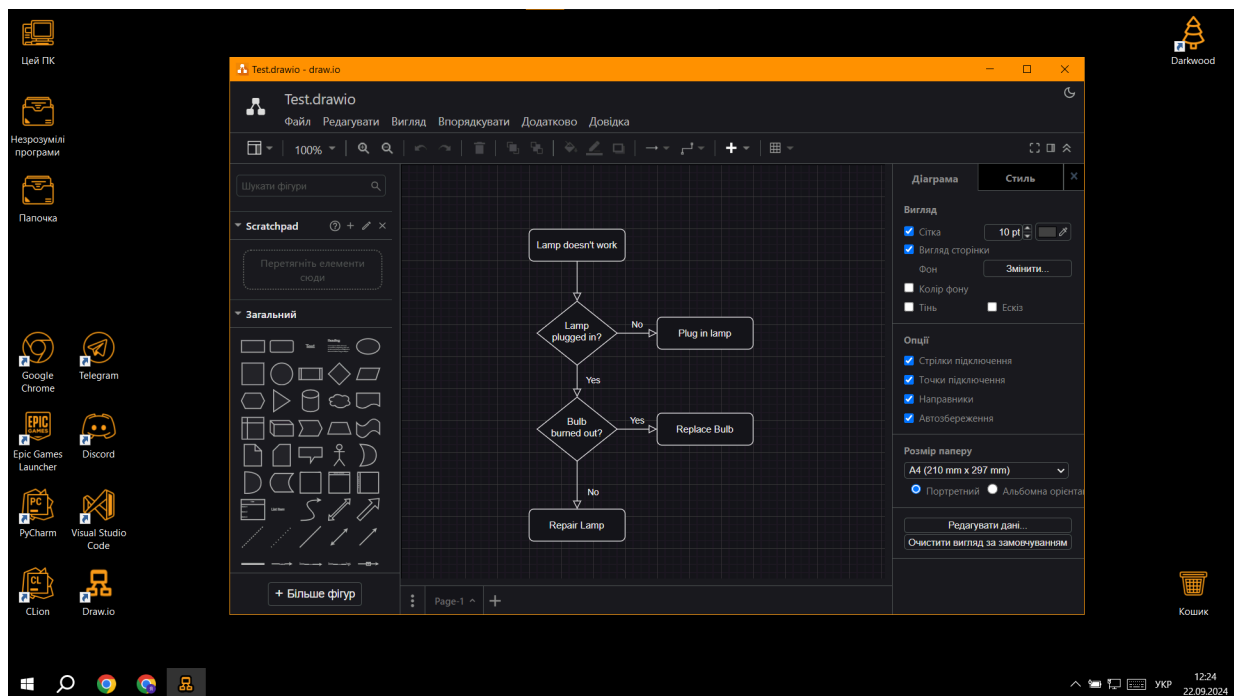
Завдання №12 Experimental Exercises Activities - Binary Calculations

Завдання №13 Result Documentation Report and Outcomes List Placement Activities

Завдання №14 Results Evaluation and Release

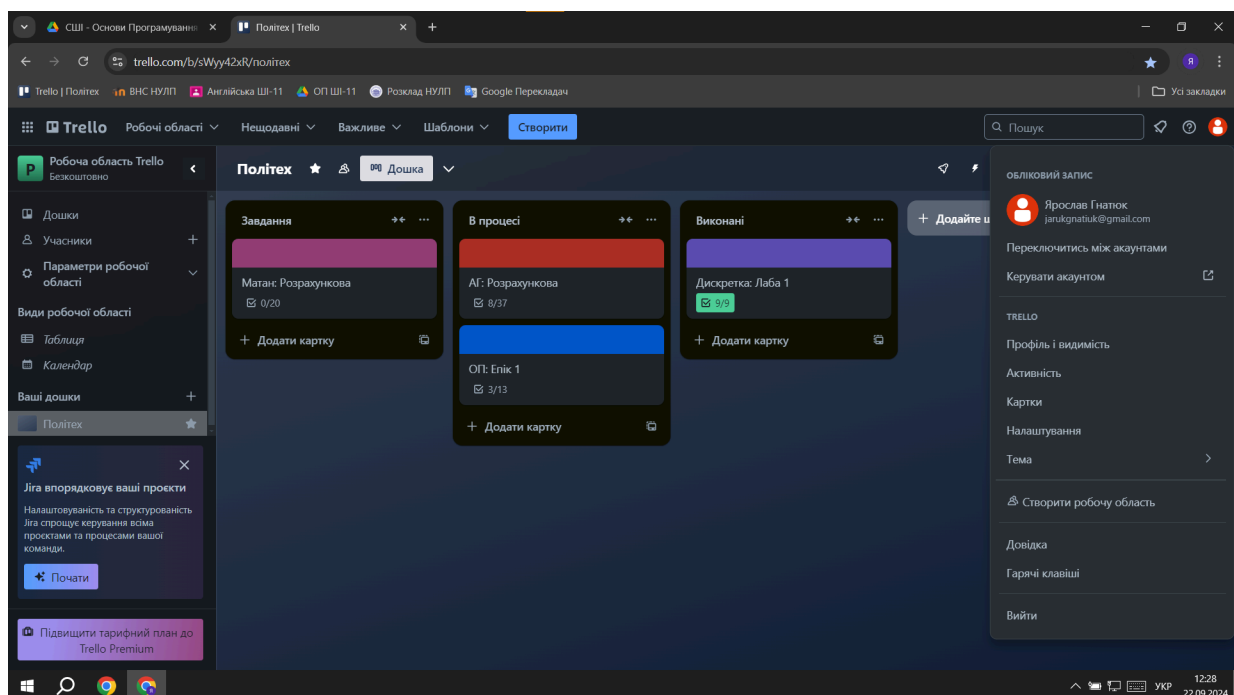
Етап 2

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

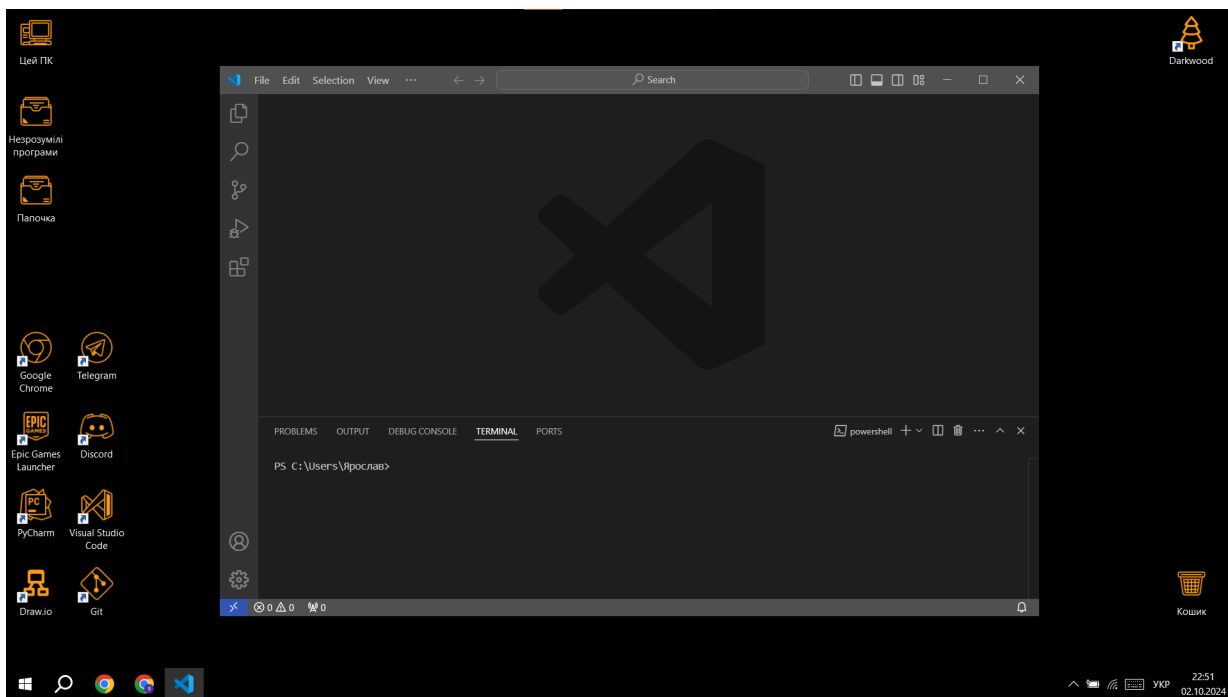
git clone <link> — завантажити репозиторій на свій пристрій

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

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

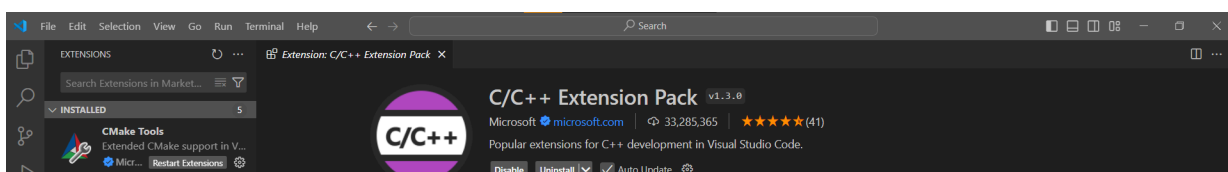
git push <rep_name> <br_name> — запусити локальні зміни до вказаного віддаленого репозиторію

Завдання №5

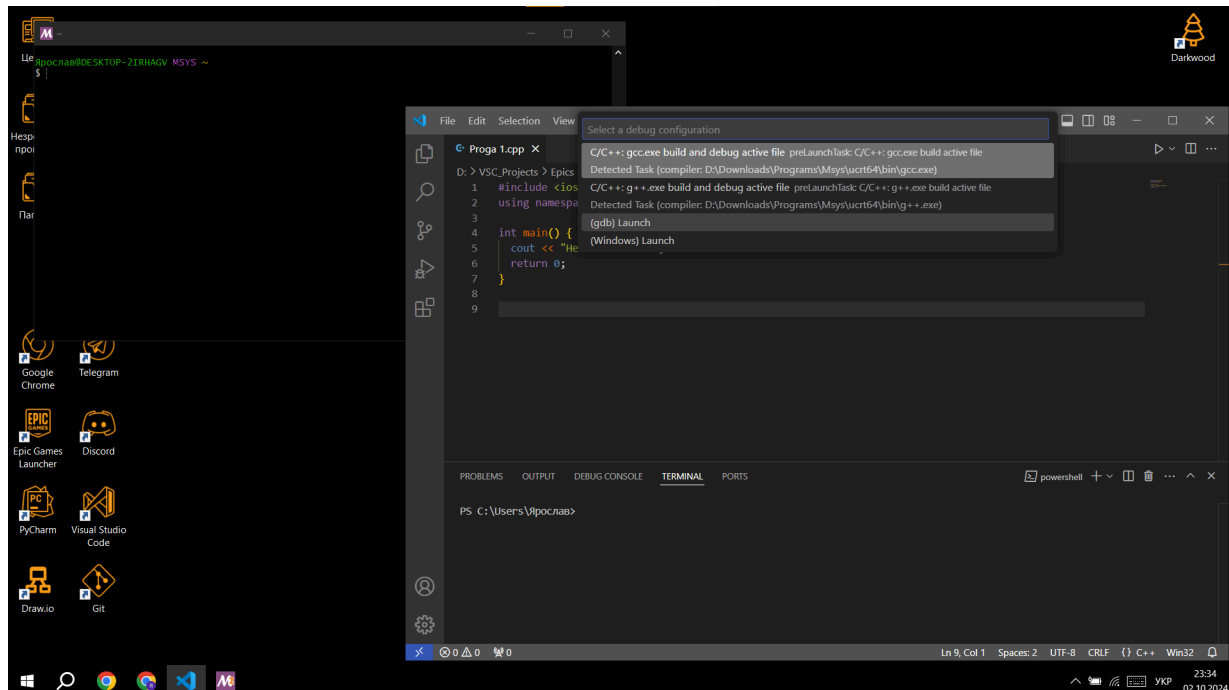


Успішно завантажив та встановив Visual Studio Code на свій пристрій.

Завдання №6

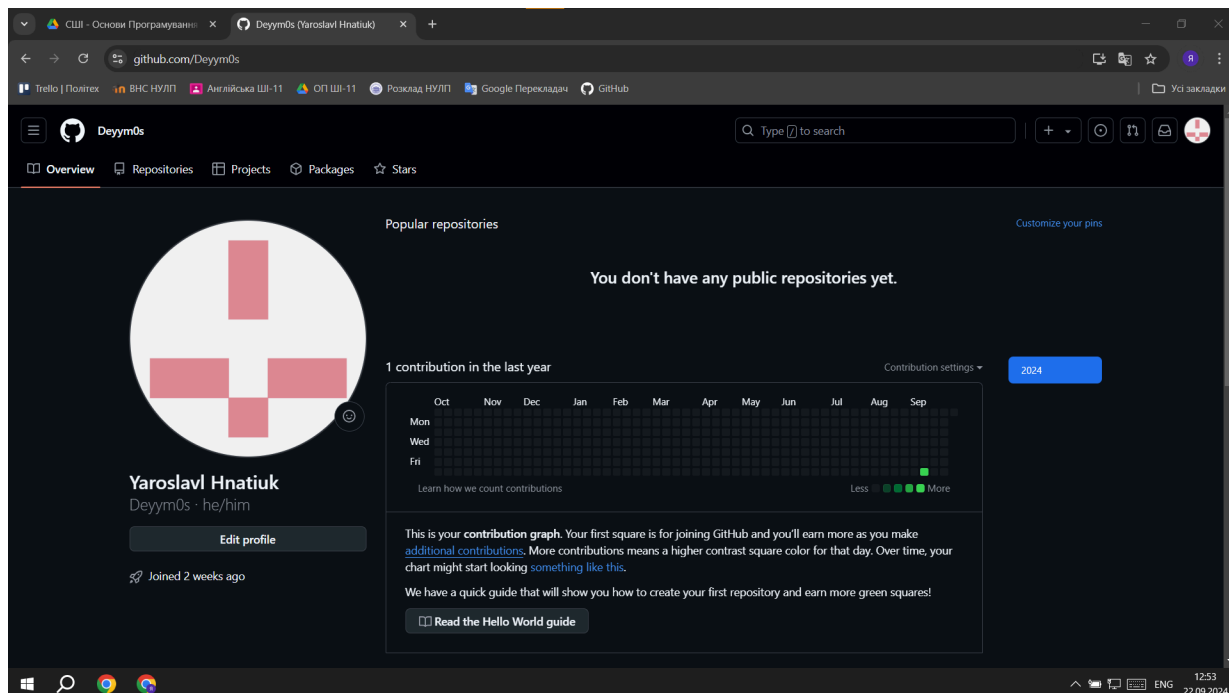


Завантажив розширення **C/C++ Extension Pack** для роботи та програмування на мовах **C** та **C++** відповідно.



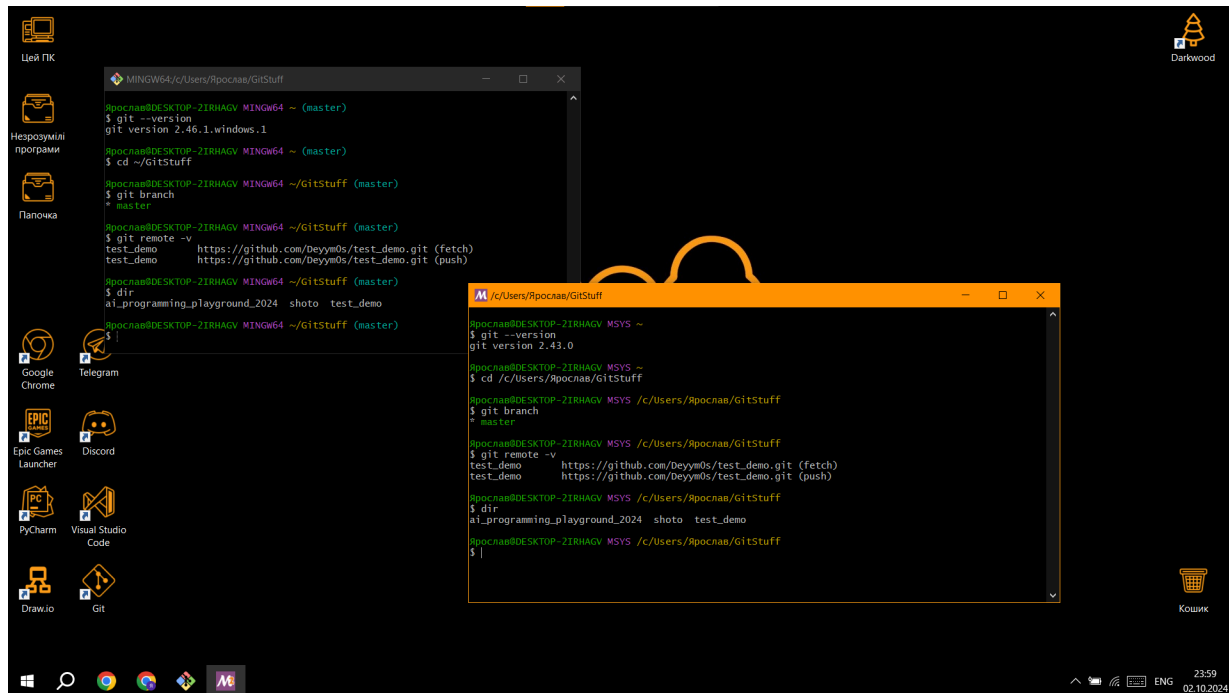
Також завантажив **MSYS2** для коректної роботи **VSC** + для створення пулл-реквестів.

Завдання №7



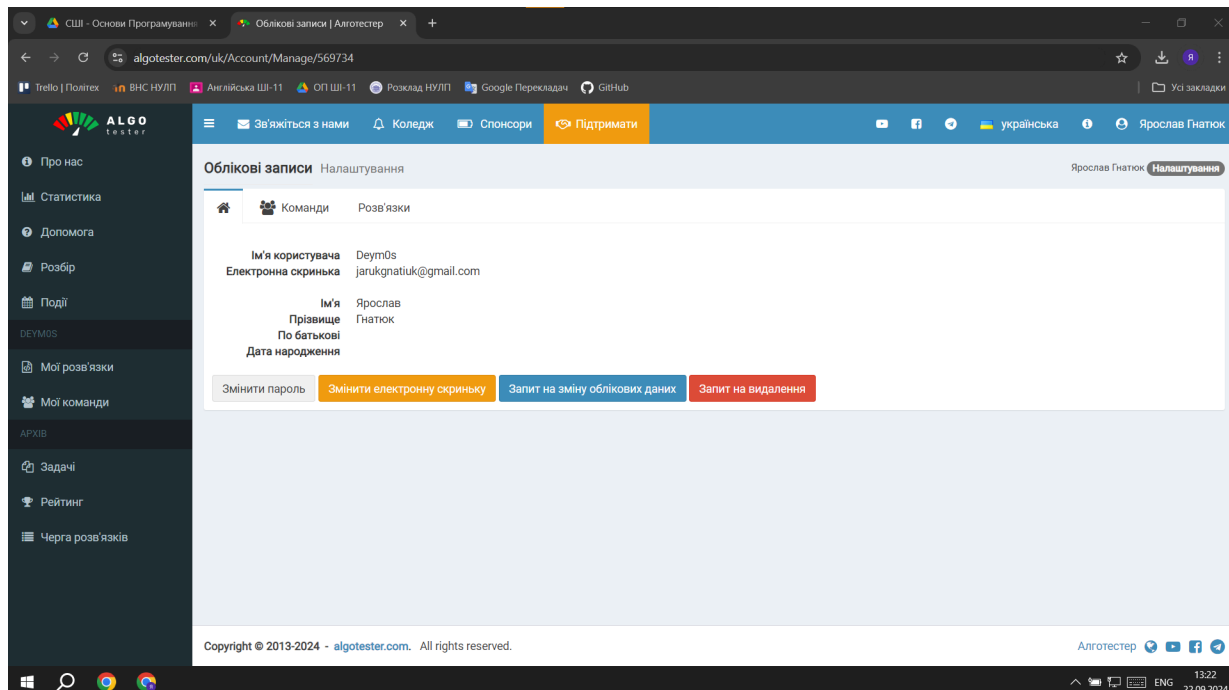
Зареєструвався на **Github**.

Завдання №8



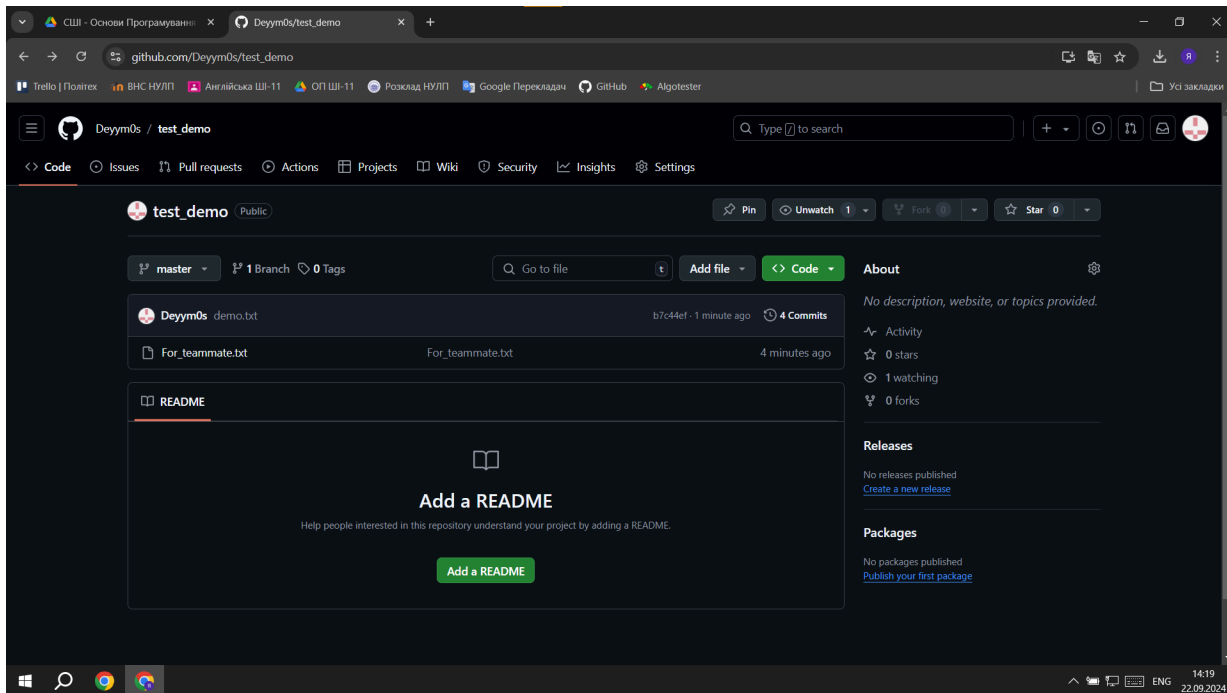
Завантажив та розібрався як працювати з **Git Bash** та **MSYS2**.

Завдання №9

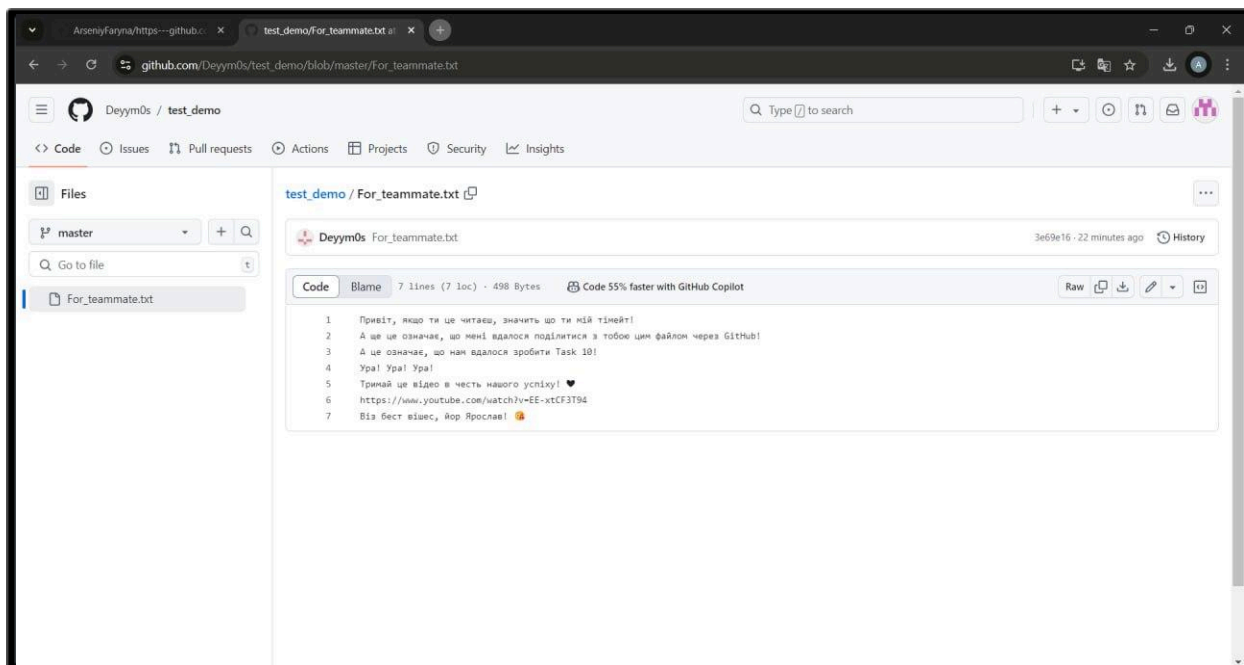


Зареєструвався на **Algotester**.

Завдання №10

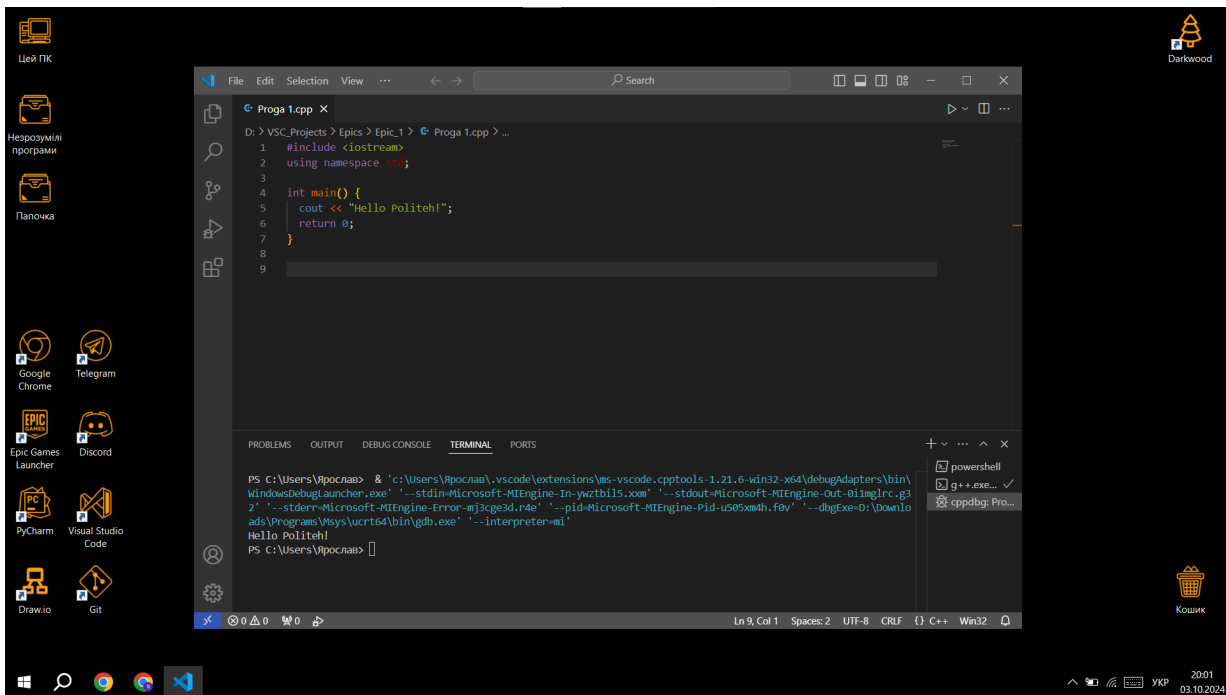


Створив власний репозиторій, запушив на нього файл та поділився з тімейтом.



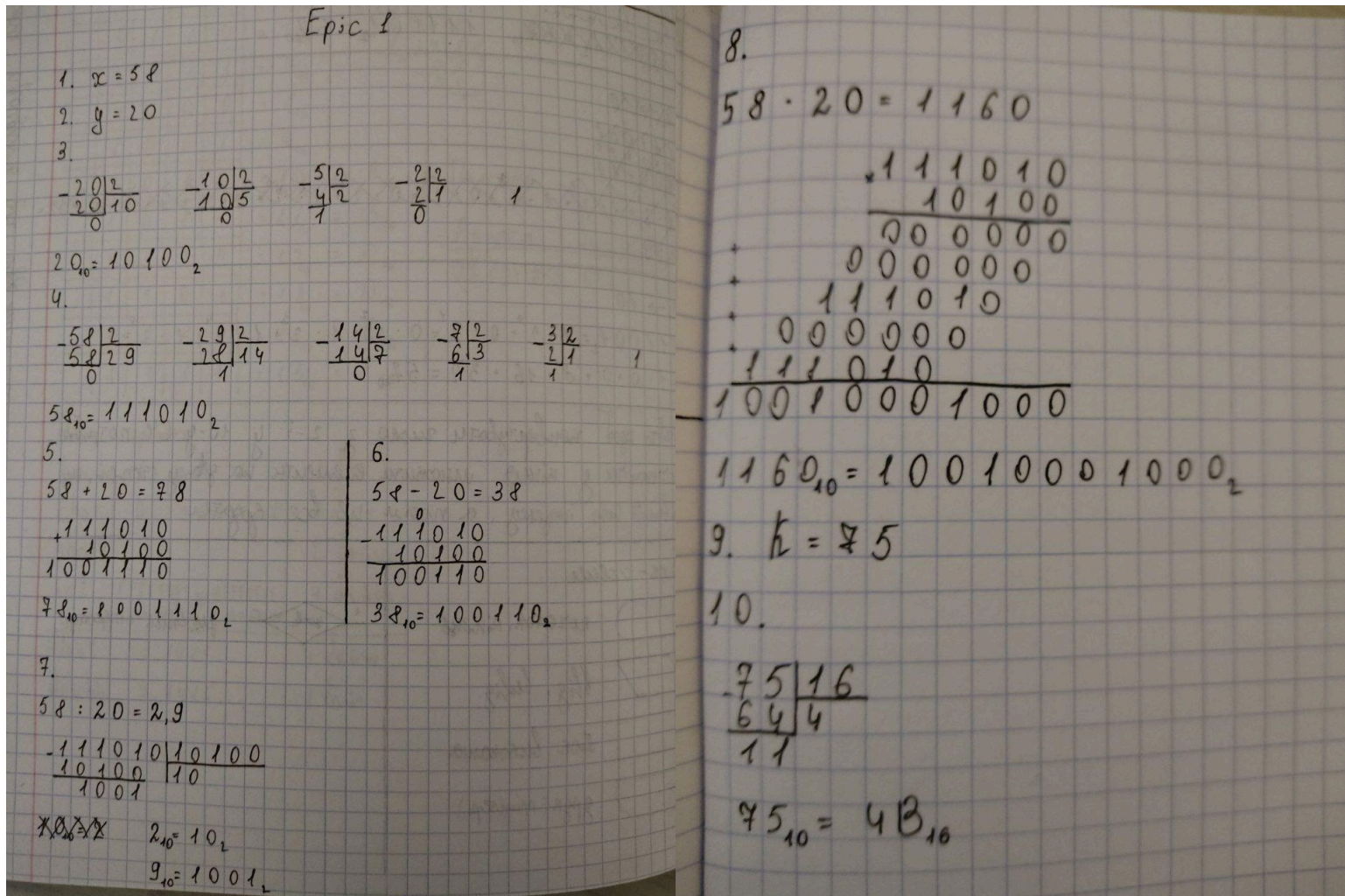
*Скрін від тімейта.

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.