

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 ІІІ-12

Кривичко Назар Русланович

Львів 2024

Тема роботи:

Налаштування VS Code для роботи з C/C++, додання плагінів для дебагу.
Опанування основ Git, налаштування синхронізації з GitHub, виконання практики з вирішення алгоритмічних задач на Algotester, робота з системами числення, організування робочих процесів через Trello, побудування діаграм у draw.io, а також вивчення базових команди терміналу для роботи з файлами та директоріями.

Мета роботи:

1. **Налаштування та оптимізація робочого середовища VS Code для C/C++** з акцентом на використання компіляторів g++ та gcc, а також налаштування плагінів для ефективного дебагінгу, підсвітки синтаксису. Це мало забезпечити комфортну та продуктивну розробку програм.
2. **Опанування системи контролю версій Git та платформи GitHub** для організації роботи з репозиторіями. Вивчення основних команд Git для відслідковування та редагування проектів, а також налаштування зв'язку між локальними та віддаленими репозиторіями.
3. **Практика алгоритмічних завдань на платформі Algotester**, що допомогло розвивати навички вирішення завдань на алгоритми та структури даних.
4. **Робота з різними системами числення**, включаючи переведення чисел та виконання арифметичних операцій у різних системах (десятькова, двійкова, вісімкова, шістнадцяткова).
5. **Організація робочого процесу та управління завданнями через Trello**, з метою ефективного планування та виконання робочих завдань.
6. **Побудова базових діаграм у draw.io** для візуалізації логіки програм, що допомогло кращому розумінню алгоритмів та умовних конструкцій.
7. **Опанування команд терміналу** для роботи з файлами та директоріями, що сприяло розвитку навичок управління файловою системою через командний рядок.

Теоретичні відомості:

- **Налаштування середовища VS Code для C++**
Провів конфігурацію VS Code для коректної роботи з компілятором C/C++ (g++ та gcc). Налаштував усі необхідні плагіни для зручної роботи та дебагінгу програми. Також для зручного кодингу налаштував підсвітку та AI для підказок (gitHub Copilot)
- **Налаштування Git та GitHub**
Встановив і налаштував систему контролю версій Git, а також зв'язав свій з GitHub. Здійснив синхронізацію локальних та віддалених репозиторіїв, виконав перші коміти, пуші та пул-реквести. Також вивчив та протестив базові git команди для відслідковування стану та редагування git-репозиторію

- **Робота з Algotester**
Працював з онлайн-платформою Algotester для практики алгоритмічних завдань
- **Операції з різними системами числення**
Виконав завдання, пов'язані з переведенням чисел між різними системами числення (десятькова, двійкова, вісімкова, шістнадцяткова). Також реалізував операції додавання та інших арифметичних операцій над числами в цих системах.
- **Організація процесів (Time-tasks management)**
Налаштував для себе та для команди trello для організації тасків та їх дедлайнів
- **Побудова діаграм**
Пробував будувати діаграм в draw.io для базових програм по типу if-else
- **Робота з командами в терміналі**
Вивчив та протестив базові команди в терміналі для додавання/видалення/редагування/переміщення/переглядання директорій та файлів

Джерела :

- **Налаштування середовища VS Code для C++**
[Vs code set up for C++](#)
[Vs code setting \(лише UI i themes \)](#)
- **Налаштування Git та GitHub**
[SSH keygen for gitHub](#) (docs)
[git and gitHub basic commands and set up \(https -> SSH \)](#)
- **Робота з Algotester**
[algotester registration](#) (+ 3 basic tasks)
- **Операції з різними системами числення**
[binary addition and subtraction](#)
[number system](#) (68 – 72 “+ bit operations”)
- **Організація процесів (Time-tasks management)**
[Trello Board](#)
- **Побудова діаграм та ознайомлення з draw.io**
[My basic diagram \(pattern Builder \)](#)
- **Робота з командами в терміналі**
[Basic terminal commands](#)

Виконання роботи:

Завдання № 2

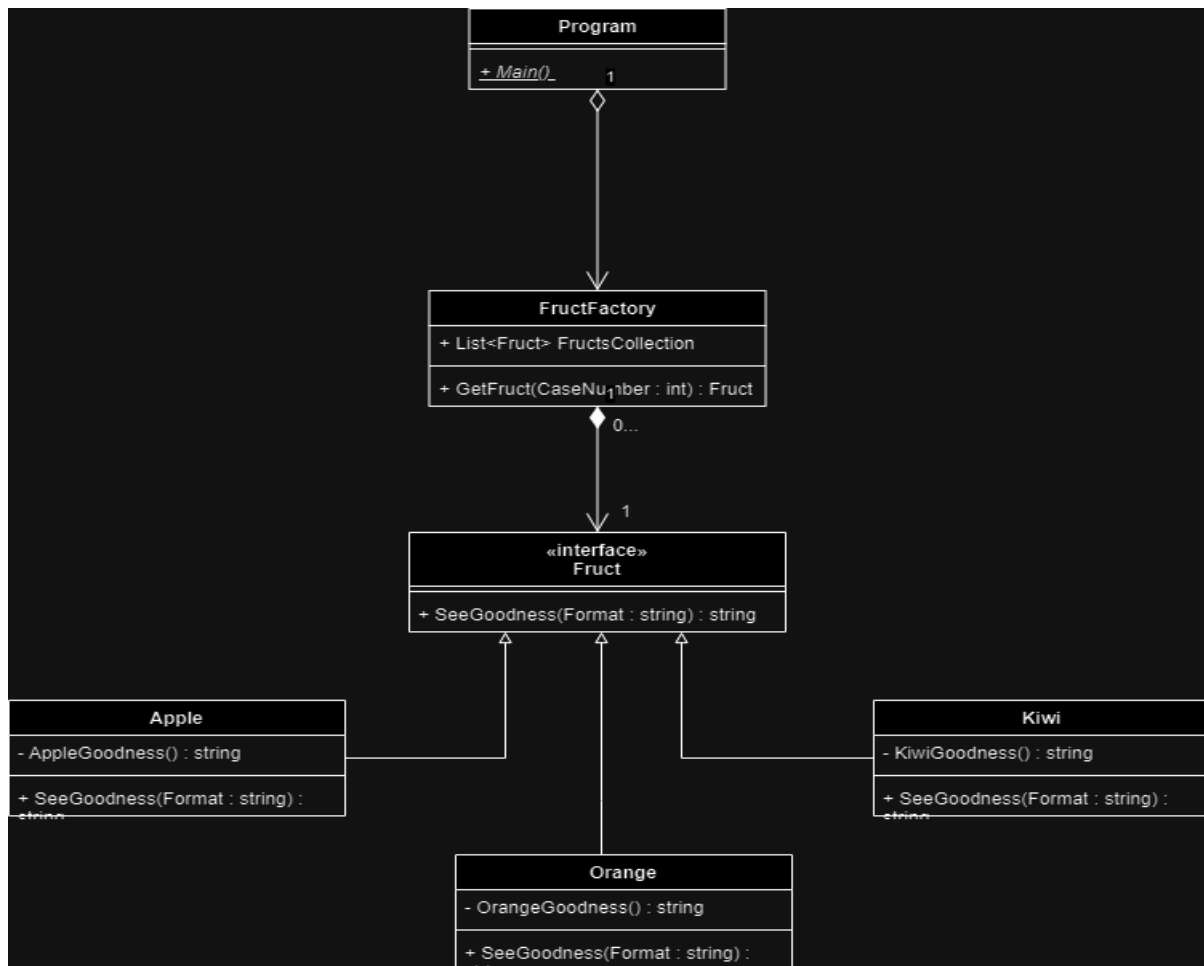
Requirements :

Management and design activities with Draw.io and Google Docs

Time:

Expected: 20 mins

Spent: 1-2 min (was done before myself)



Завдання № 3

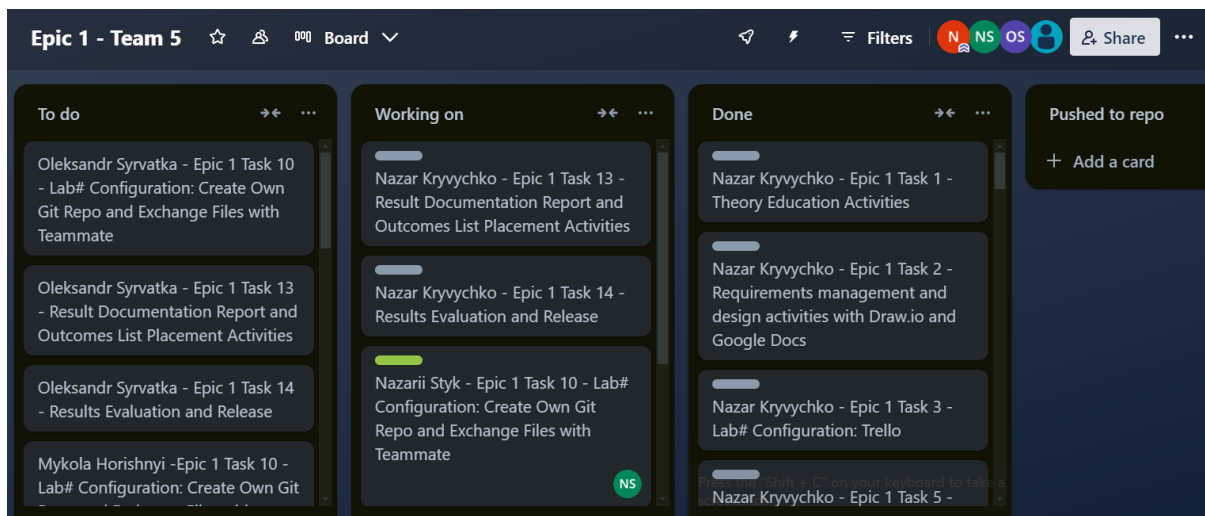
Requirements :

Configuration: Trello

Time:

Expected: 10 mins

Spent: 10 mins



Завдання № 3

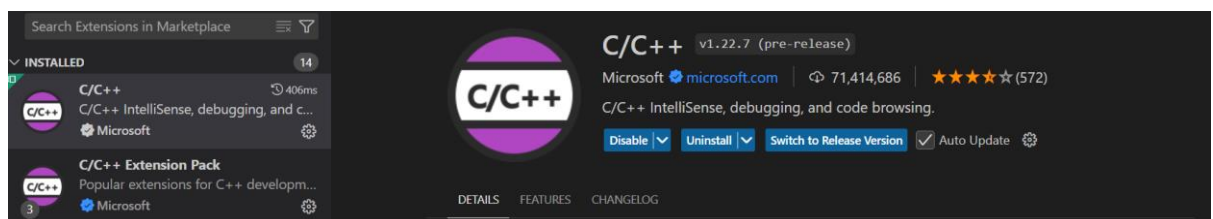
Requirements :

Configuration: Vs Code

Time:

Expected: 20 mins

Spent: 35 mins



+ G++ compiler , Icon/Color themes set up , own shortcut set up + autosaver and other features

Завдання № 4

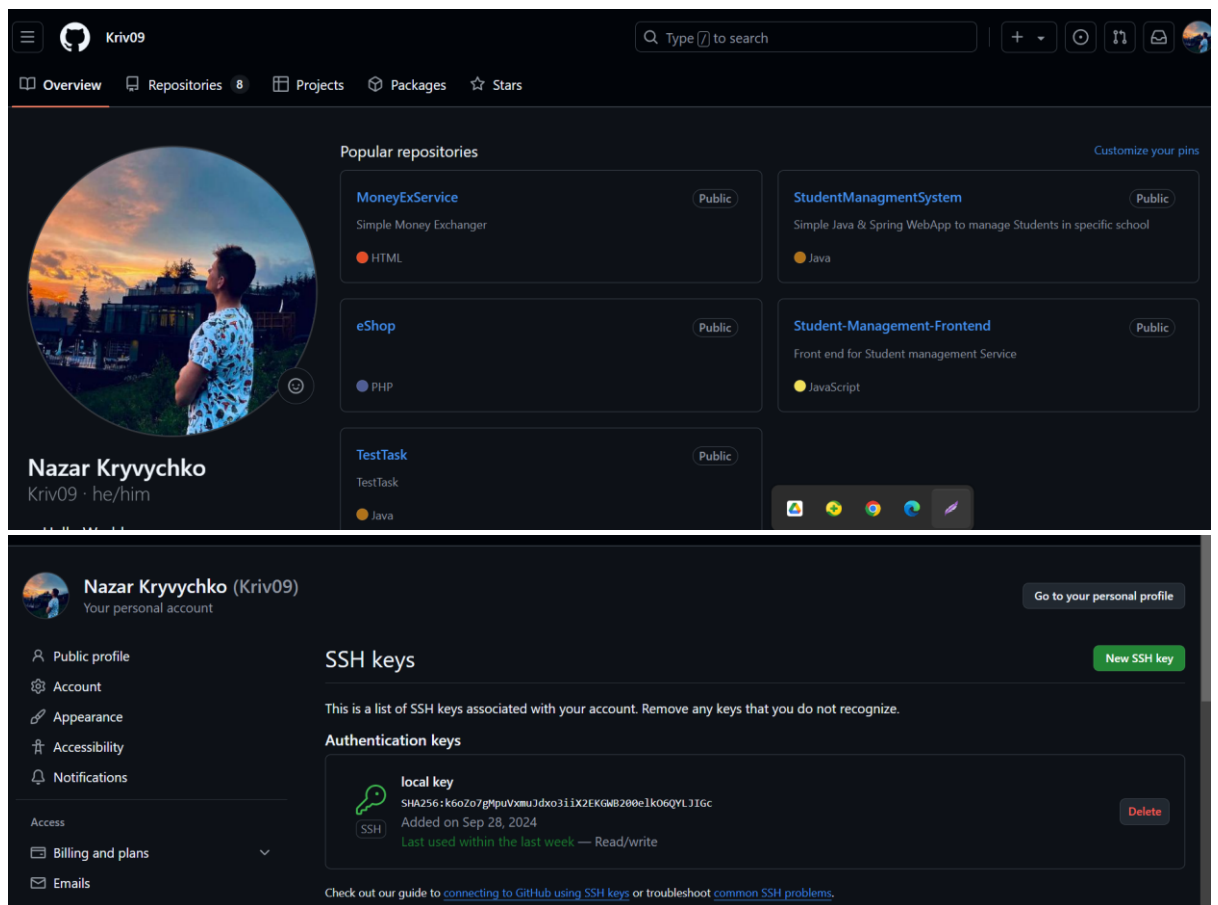
Requirements :

Configuration: GitHub

Time:

Expected: 30 mins

Spent: ~30 mins



Завдання № 4

Requirements :

Configuration Git

Time:

Expected: 30 mins

Spent: ~30 mins

```

Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   self_practice_work_algotester_task_1_nazar_kryvychko.cpp

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        .vscode/
        build/
        calculations_practice_work_task_1_nazar_kryvychko.docx
        practice_work_task_1_nazar_kryvychko.cpp
        self_practice_work_algotester_task_1_nazar_kryvychko.exe

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

C:\IT\Politex\Epic_1\src\ai_programming_playground_2024\ai_12\nazar_kryvychko\epic_1>git log
commit ca744f6a85da3cd5e90e3005c3f8ad63e9dbb96a (HEAD -> epic_1_practice_and_labs_nazar_kryvychko)
Author: Nazik <nazikkryvychko@gmail.com>
Date:   Tue Oct 1 18:58:50 2024 +0300

    Nazar Kryvychko

```

(git log + git status - final configuration)

Завдання № 5

Requirements :

Configuration Algotester

Time:

Expected: 30 mins

Spent: ~10 mins

Створено	Задача	Компілятор	Результат	Час (сек.)	Пам'ять (МіБ)	№
день тому	0163 - Спекотні дні пінгвінів	C++ 17	Зараховано	0.002	1.043	1795837
день тому	0163 - Спекотні дні пінгвінів	C++ 17	Неправильна відповідь 2	0.002	0.691	1795835
день тому	0163 - Спекотні дні пінгвінів	C++ 17	Неправильна відповідь 2	0.002	1.207	1795834
3 дні тому	0002 - Найбільша зростаюча підпоследовність	C++ 17	Зараховано	0.003	1.207	1785424
17 днів тому	0891 - Хелловін	Java 19	Зараховано	0.126	17.777	1767447
17 днів тому	0891 - Хелловін	Java 19	Помилка компілювання	-	-	1767446

Showing 1 to 6 of 6 rows

Завдання № 6

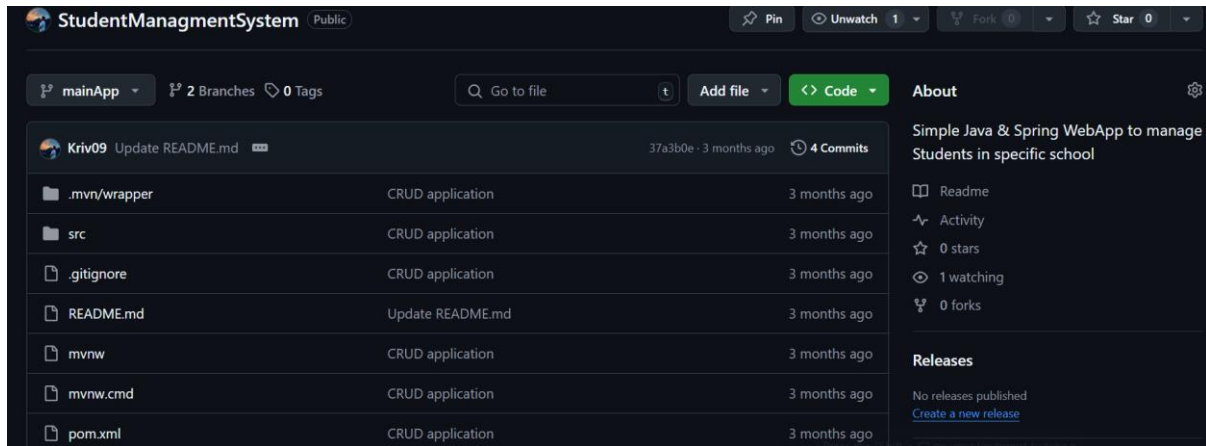
Requirements :

Configuration: Create Own Git Repo and Exchange Files with Teammate

Time:

Expected: 5 mins (repo was before , + local copy for teammate)

Spent: ~10 mins



(my teammates just cloned this repo (as exchange))

Завдання № 7

Requirements :

Experimental Exercises Activities - Run First Program

Time:

Expected: 10 mins

Spent: ~10 mins


```

1  #include<iostream>
2
3  int main()
4  {
5      std::cout << "I want to join SoftServe!" << std::endl;
6      return 0;
7  }

```



Завдання № 8

Requirements :

Experimental Exercises Activities - Binary Calculations

Time:

Expected: 30 mins

Spent: ~ 1 hour

[calculations_practice_work_task_1_nazar_kryvychko.docx](#)

Завдання до епіку:

1. Epic 1 - Practise Task

```
\ \ \

#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main() {
    double P, r, A;
    int n, t;
    int option;

    printf("Введіть основну суму інвестиції (P): ");
    scanf("%lf", &P);

    printf("Введіть річну процентну ставку у %% (r): ");
    scanf("%lf", &r);
    r /= 100;

    printf("Введіть термін інвестиції у роках (t): ");
    scanf("%d", &t);

    printf("Виберіть варіант нарахування відсотків:\n");
    printf("1. Щомісяця\n");
    printf("2. Щокварталу\n");
    printf("3. Щороку\n");
    printf("Ваш вибір (1/2/3): ");
    scanf("%d", &option);

    switch(option) {
        case 1:
            n = 12;
            break;
        case 2:
            n = 4;
            break;
        case 3:
            n = 1;
            break;
        default:
            printf("Неправильний вибір!\n");
            exit(1);
    }
}
```

```

A = P * pow((1 + r / n), n * t);

printf("\nОсновна сума інвестиції: %.2f\n", P);
printf("Річна процентна ставка: %.2f%%\n", r * 100);
printf("Термін інвестиції: %d років\n", t);
printf("Майбутня загальна сума інвестиції: %.2f\n", A);
printf("Зароблені відсотки: %.2f\n", A - P);

return 0;
}
...

```

Результат виконання:

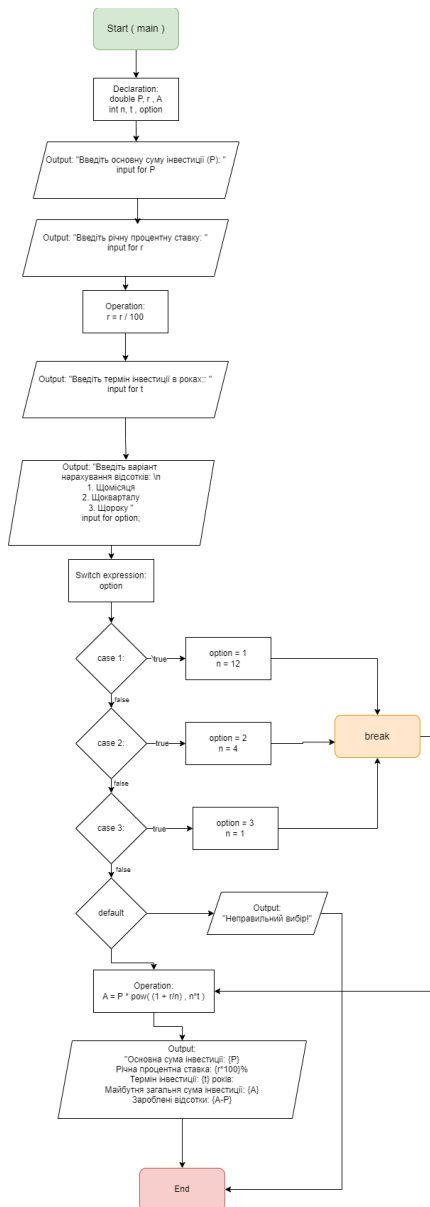
```

Введіть основну суму інвестиції (P): 12300
Введіть річну процентну ставку у % (r): 21.12
Введіть термін інвестиції у роках (t): 4
Виберіть варіант нарахування відсотків:
1. Щомісяця
2. Щокварталу
3. Щороку
Ваш вибір (1/2/3): 1

Основна сума інвестиції: 12300.00
Річна процентна ставка: 21.12%
Термін інвестиції: 4 років
Майбутня загальна сума інвестиції: 28418.81
Зароблені відсотки: 16118.81

```

Діаграма алгоритму:



2. Epic 1 – Algotester task

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int l, w, u, d;
    cin >> l >> w >> u >> d;

    if (w >= l && (u + d) >= l) {
        cout << "Three times Sex on the Beach, please!" << endl;
    } else {

```

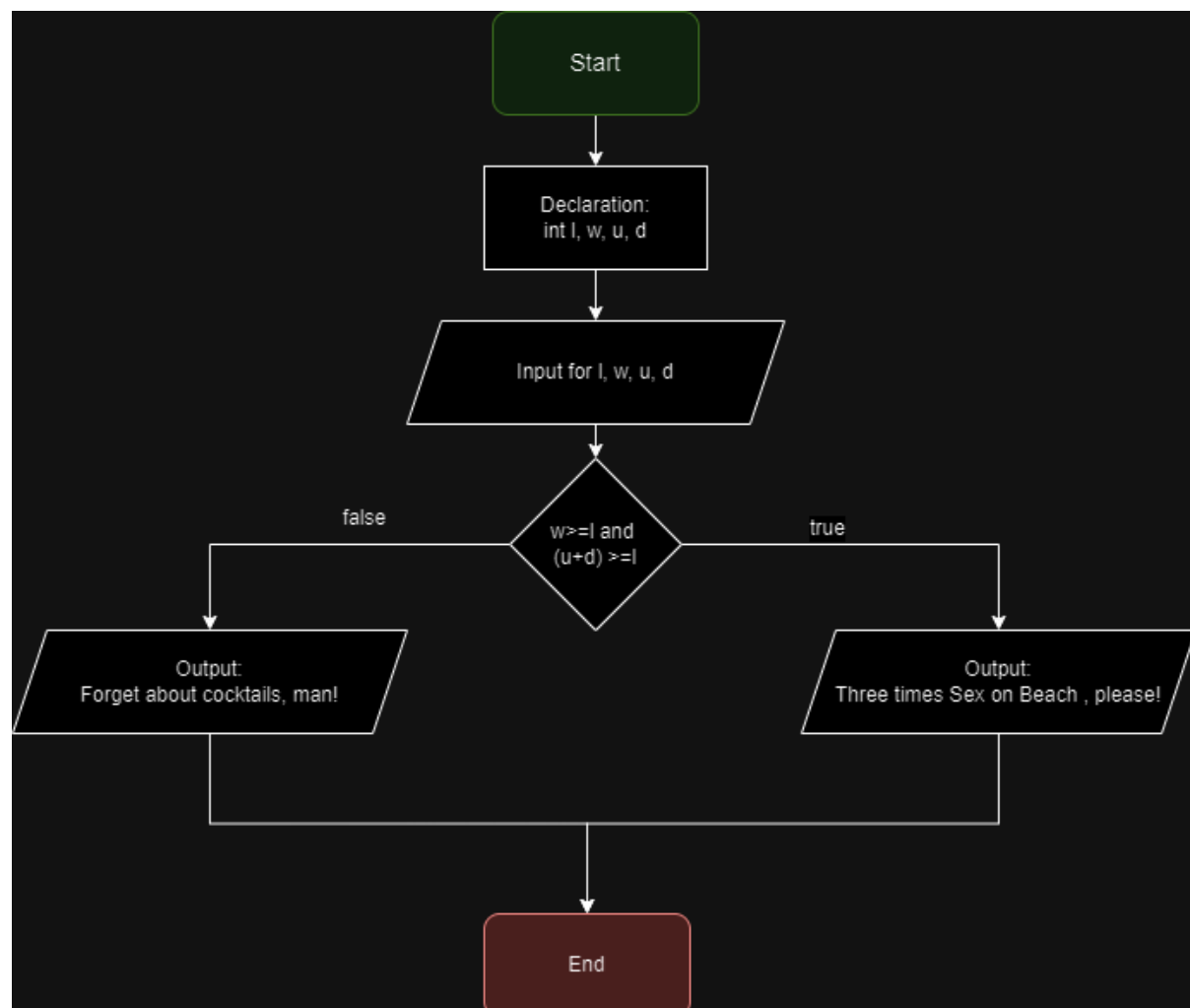
```
cout << "Forget about the cocktails, man!" << endl;
}
return 0;
}
```

2 дні тому	0163 - Спекотні дні пінгвінів	C++ 17	Зараховано	0.002	1.043	1795837
------------	-------------------------------	--------	------------	-------	-------	---------

Результат виконання:

```
7 11 4 4
Three times Sex on the Beach, please!
10 8 7 6 4
Forget about the cocktails, man!
```

Діаграма алгоритму:

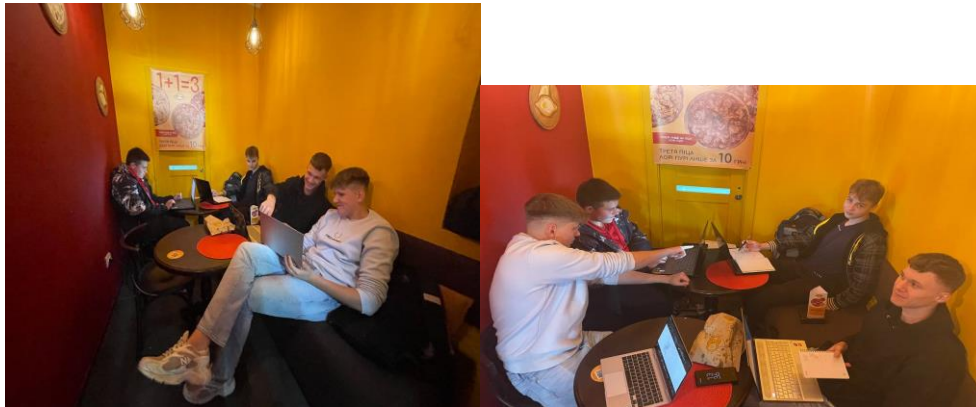


Meets with team:

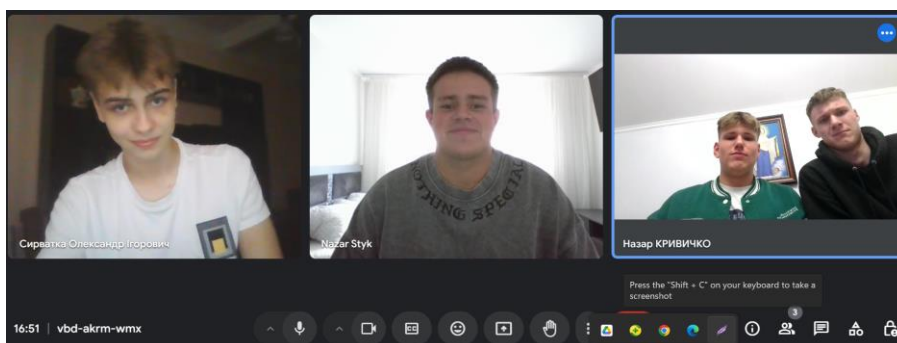
- *Meet 1 (trello configuration and organisational topics)*



- *Meet 2 (Binary numbers practise task (help each other))*



- *Meet 3 (Set up a final commit , and try to do git pullRequest)*



Pull Request :

[View](#)

Висновки:

В результаті виконаних завдань я успішно налаштував середовище розробки VS Code для роботи з C/C++, опанував базові принципи роботи з системою контролю версій Git і платформою GitHub, а також отримав практичний досвід у вирішенні алгоритмічних завдань через Algotester. Робота з різними системами числення та використання Trello для управління завданнями допомогли мені краще організувати робочий процес і структурувати підхід до вирішення завдань. Вивчення команд терміналу та створення діаграм дозволили покращити навички роботи з інструментами та підвищити ефективність програмування.