

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

Виконала:

Студентка групи ШІ-13
Бобринок Ангеліна Вадимівна

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

Мета: Ознайомитися з Package Managers OS та командами, Console Commands в Linux подібному терміналі, дебагером та Лінером для C++, GitHub пул реквестами та Код ревію, FlowCharts та Draw.io, Word та створенням Звітів на Практичні та Лабораторні, Системами числення та попрактикуватись з роботою в двійковій системі числення. Встановити Visual Studio Code, Розширення для C++ на систему та Visual Studio Code, Git та командами. Зареєструватись та ознайомитись з GitHub, Trello, Algotester. Запустити програмний код C++ в робочому середовищі та оформити звіт.

Теоретичні відомості:

1. Розробка, програмування та код:
 - Розробка: Планування, Вимоги, Дизайн, Програмування, Тестування, Реліз
2. Планування та Вимоги:
 - Trello для роботи з Завданнями та відслідковування прогресу
3. Вимоги та Дизайн:
 - Word та Draw.io як середовище відображення Дизайну
4. Програмування згідно Дизайну:
 - Встановлення та Конфігурація Visual Studio Code
 - Встановлення Розширень Visual Studio Code для C++
 - Встановлення Git та конфігурація репозиторію з GitHub
 - Робота з Гілками та створення власної гілки
 - Створення Папки Групи та Папок Студентів з Робочими файлами та звітом по Епіку 1
5. Тестування коду згідно дизайну:
 - Запуск першої програми та перевірка на коректну роботу
 - Дебагінг та робота з лінером у консолі та Visual Studio едіторі
6. Робота з системами числення та двійкова система числення:

Виконання роботи:

1) Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1

Обчислити складні відсотки для депозиту, який був відкритий в банку на певний період часу під фіксовані відсотки з різними варіантами виплати відсотків. Потрібно ввести 5 змінних :

- A = Майбутня загальна сума інвестиції, включаючи відсотки
- P = Основна сума інвестиції
- r = річна процентна ставка (у десятковій формі, тобто $5\% = 0,05$)
- n = кількість нарахувань відсотків на рік (1, 4 або 12 разів на рік)
- t = час, на який гроші інвестуються, у роках

Використовуючи функції printf та scanf вивести вкінці загальну інформацію про суму вкладених грошей, суму кінцевого депозиту та чистий прибуток.

Завдання №2

А плюс В

Дано два цілих числа а та b. Ваше завдання — обчислити їхню суму.

Вхідні дані

У єдиному рядку задано два цілих числа а та b, які треба додати.

Вихідні дані

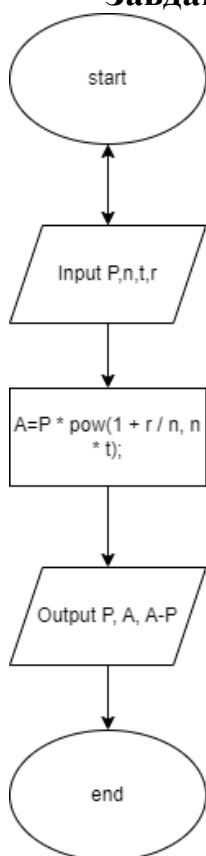
У єдиному рядку виведіть одне число — суму а та b

Завдання №3

Зробити калькулятор.

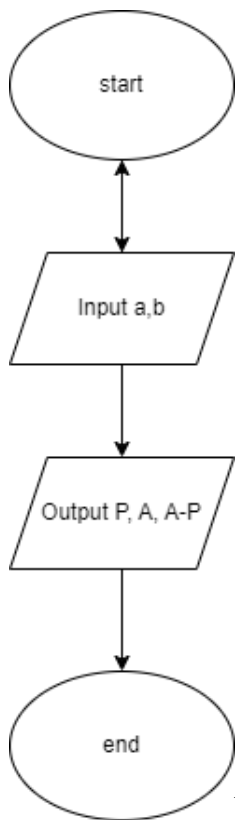
2) *Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань:*

Завдання №1



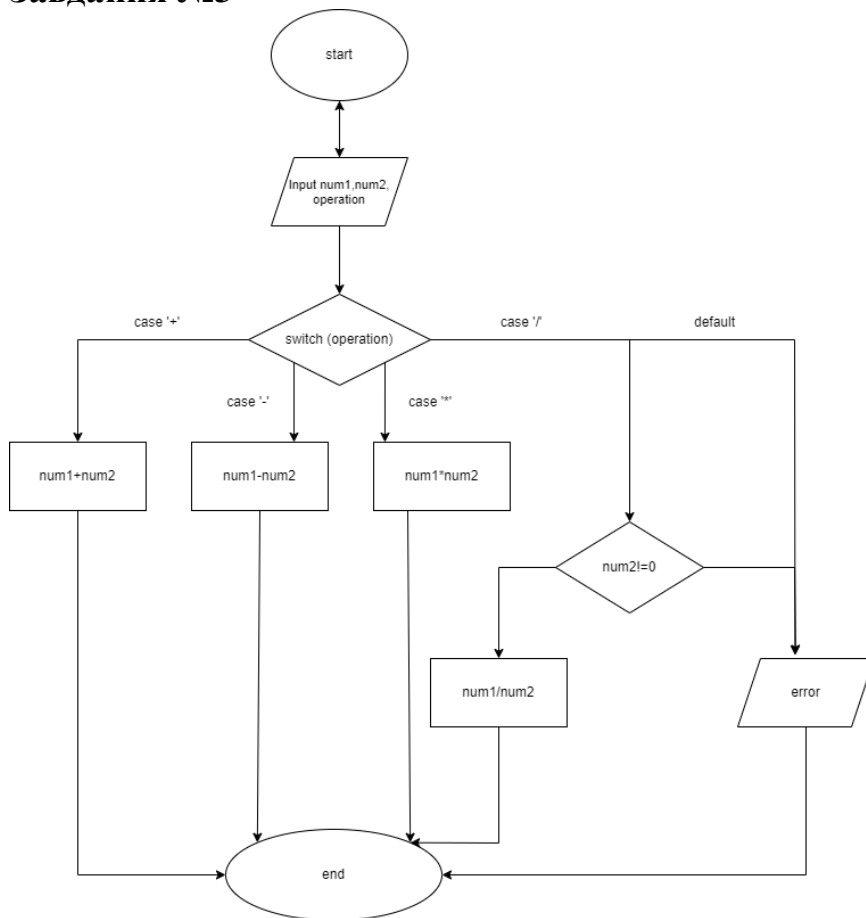
Час виконання завдання ~1 година

Завдання №2



Час виконання ~15хв

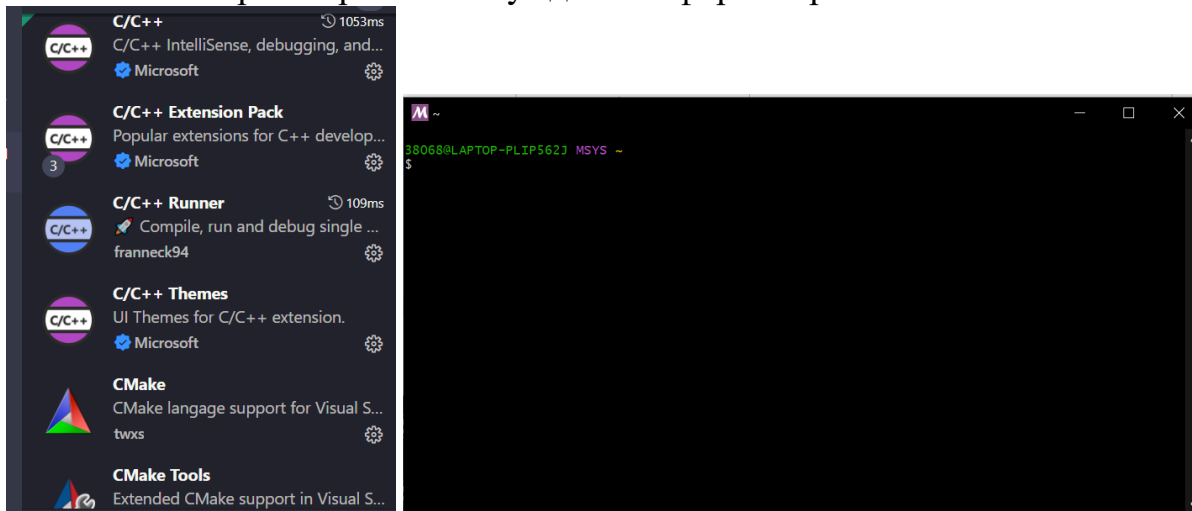
Завдання №3



Час виконання ~30хв

3) Конфігурація середовища до виконання завдань:

Встановлення розширень та msys для комфортної роботи з c++



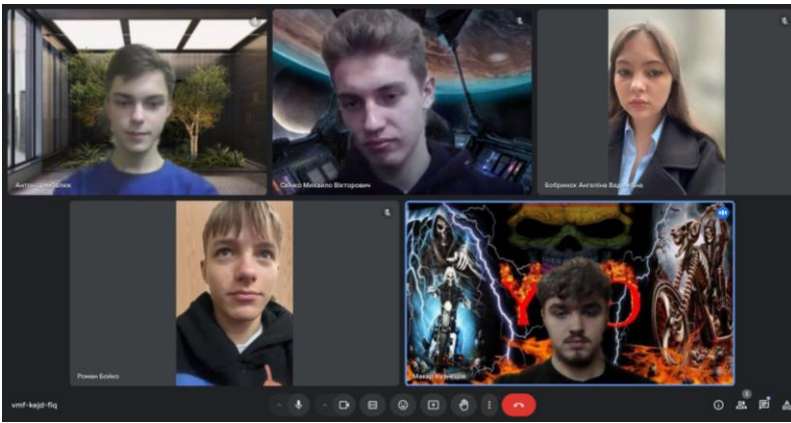
Створення гілки

```
38068@LAPTOP-PLIP562J MINGW64 /  
$ cd "C:\Users\38068\Documents\it\ai_programming_playground_2024\ai_13\anhelina_bobrynok\epic_1"  
  
38068@LAPTOP-PLIP562J MINGW64 ~/Documents/it/ai_programming_playground_2024/ai_13/anhelina_bobrynok/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_anhelina_bobrynok)  
$ git status  
On branch epic_1_practice_and_labs_anhelina_bobrynok  
Untracked files:  
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)  
  ../  
  
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)  
  
38068@LAPTOP-PLIP562J MINGW64 ~/Documents/it/ai_programming_playground_2024/ai_13/anhelina_bobrynok/epic_1 (epic_1_practice_and_labs_anhelina_bobrynok)  
$ |
```

Планування роботи в notion

| Epic 1 Planner | | | | |
|----------------|--|-------------|------------|--|
| tasks | | | | |
| | </> Task | Status | deadline | |
| Anhelina | Theory Education Activities | Done | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Requirements management and design activities with Draw io and Google Docs | In progress | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Configuration: Visual Studio Code | Done | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Configuration: VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner | Done | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Configuration: GitHub | Done | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Configuration: Algotester | In progress | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Create Own Git Repo and Exchange Files with Teammate | Done | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Run First Program | Done | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Binary Calculations | Pending | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Result Documentation Report and Outcomes List Placement Activities | In progress | 01/11/2024 | |
| Anhelina | Results Evaluation and Release | Pending | 01/11/2024 | |

Зустріч з командою та обговорення питань



4) Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

Завдання №1

practice_work_task_1_anhelina_bobrynok.cpp

```
#include <stdio>
#include <cmath>

int main() {
    //отримання даних
    int P, n, t;
    printf("Enter the investment amount: ");
    scanf("%i", &P);

    double r;
    printf("Enter the annual interest rate (if 5%%, enter 5): ");
    scanf("%lf", &r);
    r = r / 100;

    printf("Enter the number of interest charges per year: ");
    scanf("%i", &n);

    printf("Enter the time for which money is invested (in years): ");
    scanf("%i", &t);

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

    //результат
    printf("Final result:\n");
    printf("Invested amount: %i\n", P);
    printf("Investment result: %.2f\n", A);
    printf("The amount of earnings: %.2f\n", A - P);
}
```

Завдання №2

self_practice_work_algotester_task_1_anhelina_bobrynok.cpp

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int a, b;
6      cin >> a >> b;
7      cout << a + b << endl;
8      return 0;
9  }

```

Завдання №3

self_practice_work_task_1_anhelina_bobrynok.cpp

```

1  #include <iostream>
2
3  int main() {
4      double num1, num2;
5      char operation;
6
7      std::cout << "enter 1 number: ";
8      std::cin >> num1;
9
10     std::cout << "enter operation (+, -, *, /): ";
11     std::cin >> operation;
12
13     std::cout << "enter 1 number: ";
14     std::cin >> num2;
15
16     switch (operation) {
17         case '+':
18             std::cout << "result: " << num1 + num2 << std::endl;
19             break;
20         case '-':
21             std::cout << "result: " << num1 - num2 << std::endl;
22             break;
23         case '*':
24             std::cout << "result: " << num1 * num2 << std::endl;
25             break;
26
27         case '/':
28             if (num2 != 0) {
29                 std::cout << "result: " << num1 / num2 << std::endl;
30             } else {
31                 std::cout << "Error" << std::endl;
32             }
33             break;
34         default:
35             std::cout << "Error" << std::endl;
36             break;
37     }
38
39     return 0;
}

```

5)Результати виконання завдань, тестування та фактично затрачений час:

Завдання №1

```
Enter the investment amount:10000
Enter the annual interest rate (if 5%, enter 5):3
Enter the number of interest charges per year:1
Enter the time for which money is invested (in years):5
Final result:
invested amount:10000
investment result:11592.74
the amount of earnings:1592.74

Press Enter to exit...
```

Витрачено часу +-1 година

Завдання №2

```
6
9
15
```

Витрачено часу +-5 хв

Завдання №3

```
enter 1 number: 4
enter operation (+, -, *, /): /
enter 1 number: 3
result: 1.33333
```

Витрачено часу +-25 хв

Висновки: Завдяки цій лабораторній роботі я мала змогу ознайомитися з Package Managers OS та командами, Console Commands в Linux подібному терміналі, дебагером та Лінером для C++, GitHub пул реквестами та Код ревью, FlowCharts та Draw.io, Word та створенням Звітів на Практичні та Лабораторні, Системами числення та попрактикуватись з роботою в двійковій системі числення, встановити Visual Studio Code, Розширення для C++ на систему та Visual Studio Code, Git та командами, зареєструватись та ознайомитись з GitHub, Trello, Algotester, запустити програмний код C++ в робочому середовищі та оформити звіт.