

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 ШІ-11

Лопатін Володимир Дмитрович

Львів 2024

Тема:

«Налаштування середовища роботи для програмування та операції з різними системами числення.»

Мета роботи:

«Дослідити та описати процес налаштування середовища програмування для роботи з мовою програмування C, а також ознайомитися з базовими операціями над різними системами числення (двійкова, вісімкова, десяткова, шістнадцяткова). У рамках цієї роботи будуть розглянуті практичні аспекти встановлення та налаштування середовища для компіляції та запуску програм, а також приклади програмування для виконання арифметичних операцій у різних системах числення.»

Теоретичні відомості:

1)Список:

- Trello
- Git/Github
- VScode C/C++ розширення
- MSYS2 і інсталяція компілятора
- Команди консолі Linux
- Блок-схеми та Draw.io
- Системи числення
- Algotester

2) Trello:

Пояснили на парі і до ознайомився під час роботи.
Витрачено 30 хв.

Git/Github:

Був знайомий з Github, а інше взяв із гайду Оксани.
Витратив 1 годину.

VScode C/C++ розширення:

Пояснили на парі та дали посилання на [статтю](#) та [відео](#).
Витратив 1 годину.

MSYS2 і інсталяція компілятора:

Використовув статтю та відео, вказані вище.
Витратив 1 годину.

Команди консолі Linux:

Пояснили ChatGPT та викладач на парі, а також допомогла [гра](#).
На повне ознайомлення загалом витратив 1 годину.

Блок-схеми та Draw.io:

Пояснили на парі, та потім інтуїтивно розібрався.
Витратив 15 хвилин.

Системи числення:

Пояснювали на парі, потім ще однокласник з команди та ChatGPT.

Витрачено 30 хвилин.

Algotester:

Зараєструвався, виконав завдання та трохи краще зрозумів систему.

Витратив 1 годину.

Виконання роботи:

- 1) Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1

«Обчислення складних відсотків за депозитом»

Потрібно обчислити суму після певного часу накопичення депозиту під сталий відсоток.

Вимоги:

- Використовувати лише scanf() та printf() для форматowanego вводу\виводу.
- Програма повинна повертати загальну суму, суму після накопичення та заробіток.

Завдання №2

[«Спекотні дні пінгвінів»](#)

Тут потрібно скласти умову, яка б перевірила, чи пінгвін зможе випити коктейль, та врахувати вимоги щодо чисел, які можуть бути введені та вихідних даних.

Завдання №3

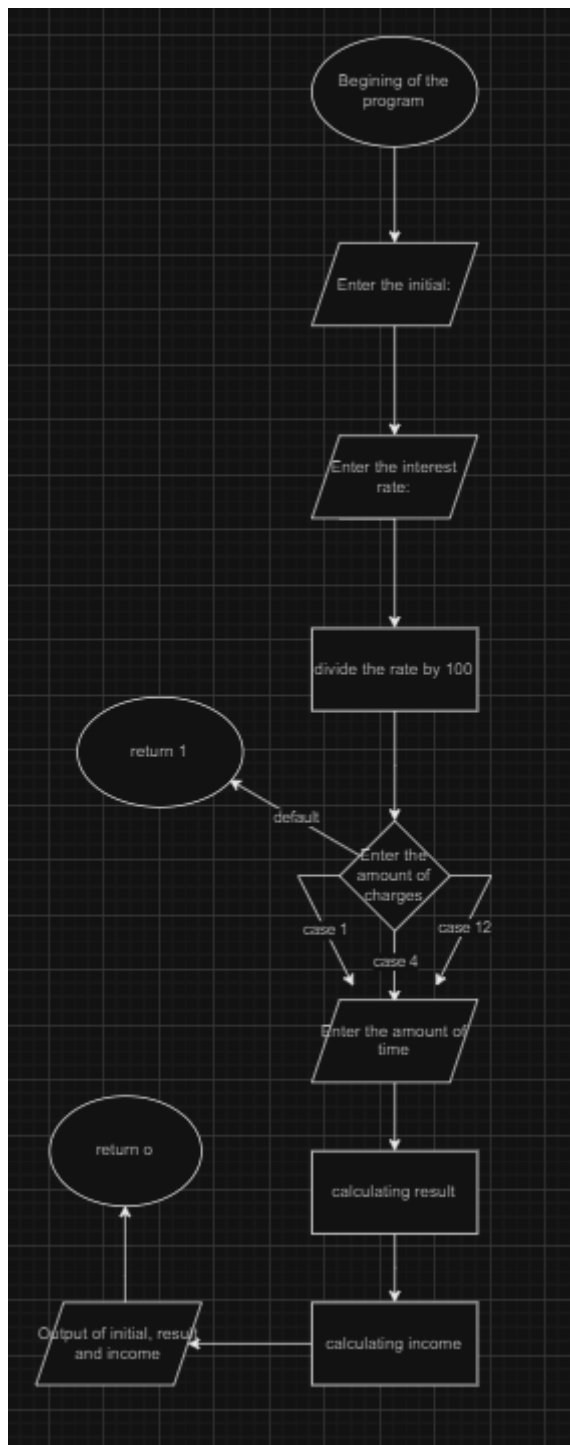
«Двійкові обчислення»

- 1 Згенерувати в рандомайзері десяткове число y від 20 до 99
- 2 Згенерувати в рандомайзері десяткове число x від 20 до 99
- 3 Перевести y у двійкову систему числення
- 4 Перевести x у двійкову систему числення
- 5 Додати два двійкових числа x та y
- 6 Відняти від більшого двійкового числа менше двійкове число
- 7 Більше двійкове число поділити на менше двійкове число
- 8 Більше двійкове число помножити на менше двійкове число
- 9 Згенерувати в рандомайзері десяткове число k від 20 до 99
- 10 Перевести k у 16-ву систему числення

2) Дизайн та планова оцінка часу виконання завдань:

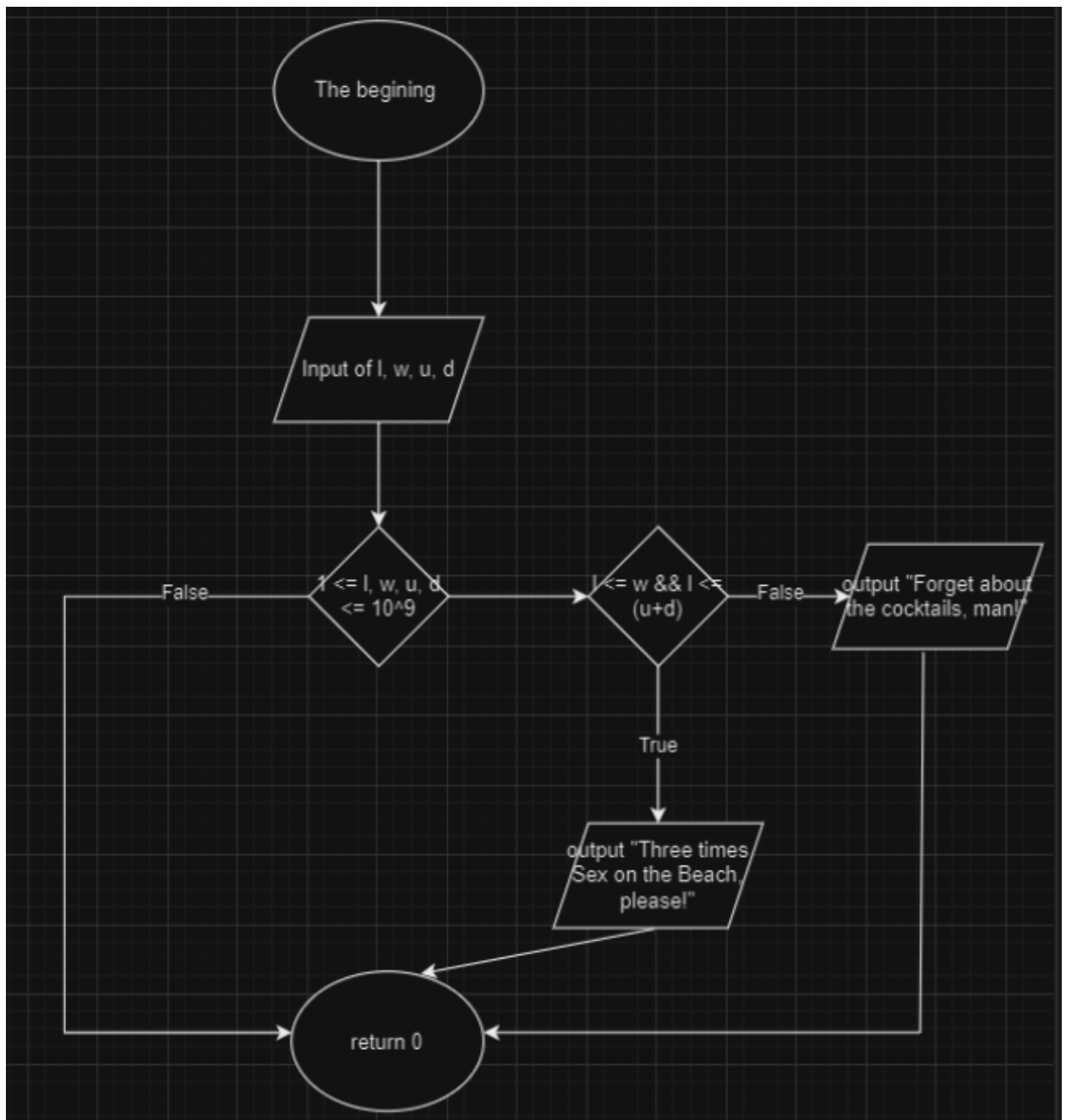
Завдання №1

Спочатку думав витратити на написання програми максимум 1 день, так і сталося.



Завдання №2

На це завдання я планував витратити пів дня, але через те, що я погано був знайомий з Algotester, зайняло трохи більше часу.



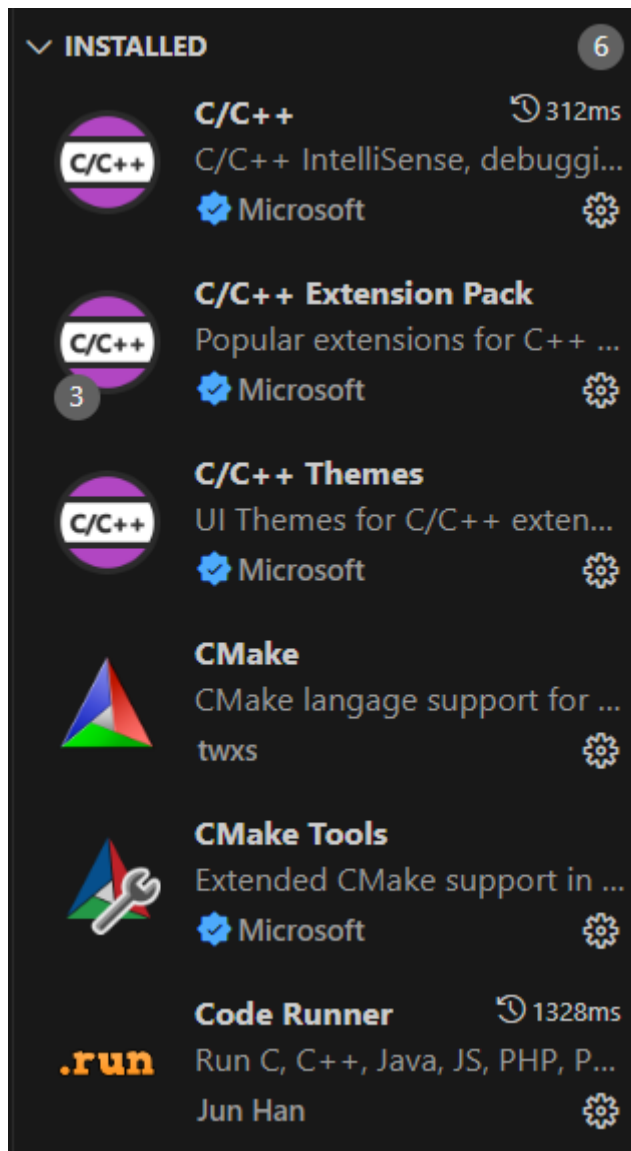
3) Конфігурація середовища до виконання завдань:

```

$ g++ --version
g++.exe (Rev3, Built by MSYS2 project) 13.2.0
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

```

-компілятор



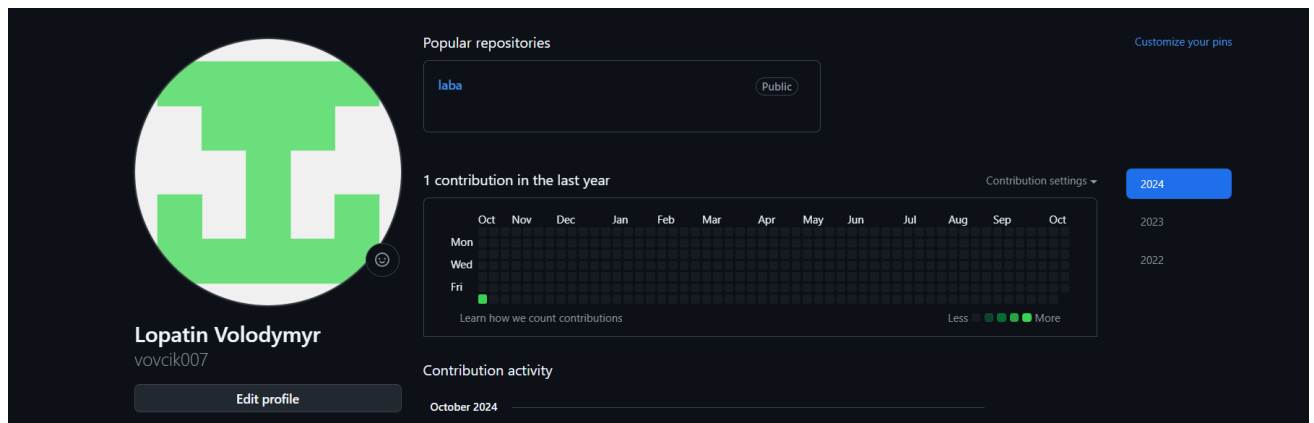
-розширення

```
$ git status
On branch epic_1_practise_and_labs_volodymyr_lopatin
Your branch is up to date with 'origin/epic_1_practise_and_labs_volodymyr_lopatin'.

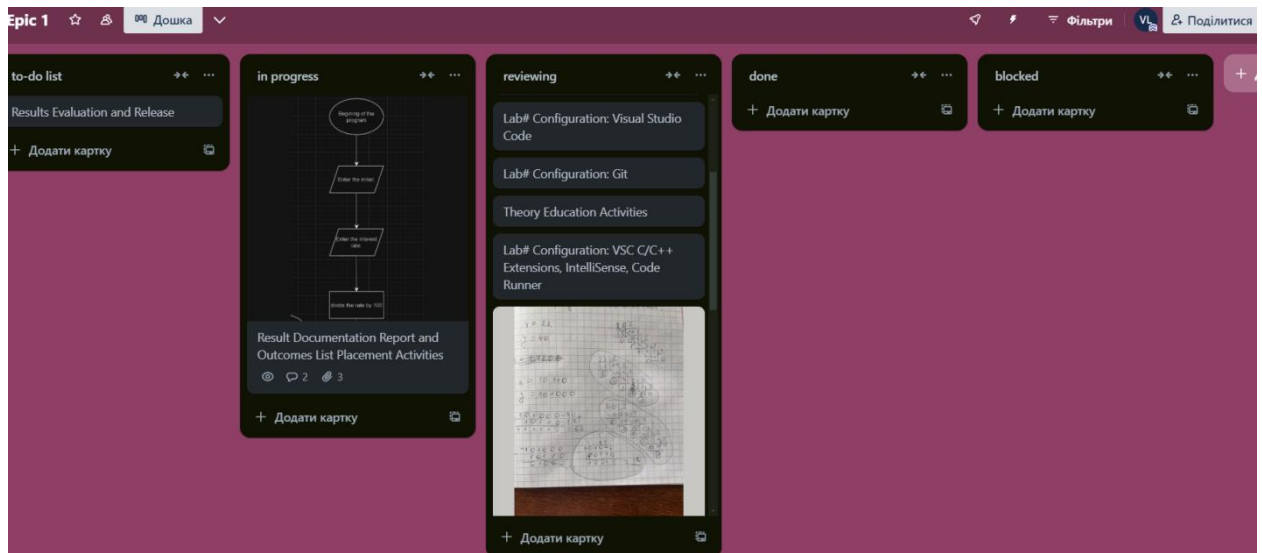
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    practise task 1.exe

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

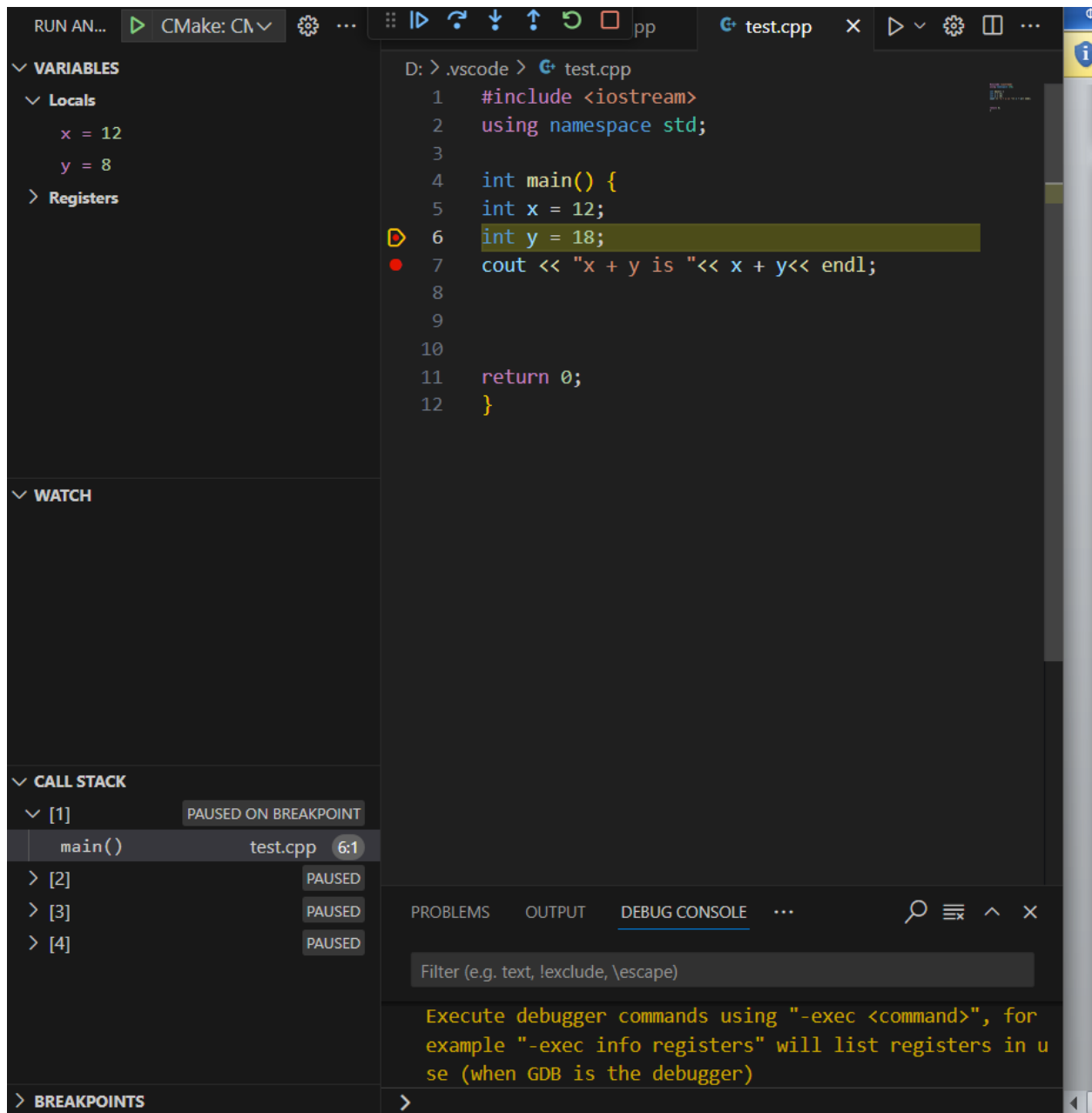
-Git



-GitHub



-Trello



-Дебагер

-Algotester

4) Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

Завдання №1

Ім'я користувача lethemcook
Електронна скринька lopatinvova13@gmail.com

Ім'я Володимир
Прізвище Лопатін
По батькові
Дата народження

Змінити пароль

Змінити електронну скриньку

Запит на зміну облікових даних

Запит на видалення

```
D: > epic1 > practice_work_task_1_volodymyr_lopatin.cpp > ...
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3  #include <stdlib.h>
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      int starting;
8      float percent;
9      int add;
10     int time;
11     int power;
12     float scope;
13     float result;
14     float income;
15
16     printf("Enter the initial: ");
17     scanf("%i", &starting);
18     printf("Enter the interest rate: ");
19     scanf("%f", &percent);
20     percent /= 100;
21     printf("Enter the amount of charges per year(1/3/12): ");
22     scanf("%i", &add);
23     switch (add) {
24         case 1:
25             break;
26         case 3:
27             break;
28         case 12:
29             break;
30         default:
31             exit(0);
32     }
33     scope = 1 + (percent / add);
34     printf("Enter the amount of time for your investment in years: ");
35     scanf("%i", &time);
36     power = add * time;
37     result = starting * pow(scope, power);
38     printf("Your initial ivestment is: %i \n", starting);
39     printf("Your total income will be: %.2f \n", result);
40     income = result - (float)starting;
41     printf("Your income will be: %0.2f", income);
42
43
44     return 0;
45 }
```

Завдання №2

```

D: > epic1 > self_practice_work_algotester_task_1_volodymyr_lopatin.cpp.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5  unsigned l, w, u, d;
6  cin >> l >> w >> u >> d;
7  if ( l >= 1 && l <= 1000000000 && w >= 1 && w <= 1000000000 && u >= 1 && u <= 1000000000 && d >= 1 && d <= 1000000000){
8      if (l <= w && l <= (u + d)) {
9          cout << "Three times Sex on the Beach, please!";
10     } else {
11         cout << "Forget about the cocktails, man!";
12     }
13 }
14
15 return 0;
16 }

```

5) Результати виконання завдань, тестування та фактично затрачений час

Завдання №1

```

Enter the initial: 2000
Enter the interest rate': 15
Enter the amount of charges per year(1/3/12): 12
Enter the amount of time for your investment in years: 3
Your initial ivestment is: 2000
Your total income will be: 3127.89
Your income will be: 1127.89
PS D:\> 

```

Витратив 1 день.

Завдання №2

```
PS D:\> & 'c:\Users\Admin\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\
=Microsoft-MIEngine-Out-3ad1revh.eev' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-ddfnzzev.
reter=mi'
7
9
5
6
Three times Sex on the Beach, please!
PS D:\>
```

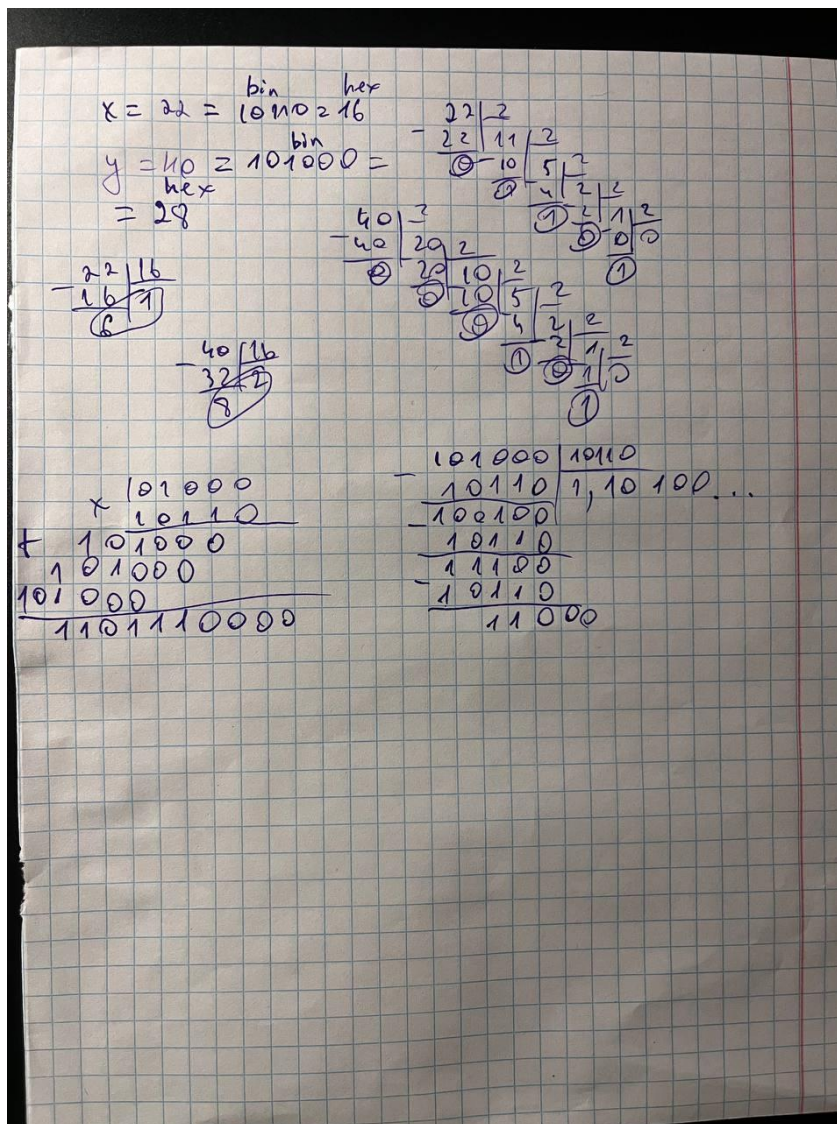
Це умова повертає 1.

```
PS D:\> & 'c:\Users\Admin\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.21.6-win32-x64\
=Microsoft-MIEngine-Out-5zjl4f2k.5ze' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-ddfnzzev.
reter=mi'
10 9 4 5
Forget about the cocktails, man!
PS D:\>
```

А тут 0.

Витратив на завдання близько 2 годин.

Завдання №3



На це завдання пішло 45 хвилин.

Командна робота



Команда насправді допомогла та заохотила до виконання завдань.

Висновки:

Під час виконання цього блоку лабораторних я навчився конфігурувати середовище розробки, налаштовувати систему контролю версій та працювати в команді. Також я пригадав основні принципи структурного програмування та мов C/C++. Окрім того я покращив розуміння систем числення та бінарних операцій.

Pull request