

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-13
Литвин Маркіян Назарович

Львів 2024

Тема:

Основи C++. Налаштування робочого середовища(VS code), Trello, Algotester. Встановлення Git та синхронізація з GitHub. Створення команди та налаштування task tracker. Команди Linux, блок-схеми.

Мета:

Використати на практиці знання з систем числення та базових програм. Встановити та налаштувати compiler C++, запустити першу програму та розібратися з базовими командами. Встановити та відконфігурити Git, створити ключ і підключитись до GitHub. Створити репозиторій, нову гілку та спробувати роботу з системою контролю версій. Встановити wsl та віртуальну машину на основі Лінукса. Створити командну групу та спільну дошку завдань, провести онлайн зібрання.

Теоретичні відомості:

1. Розробка, програмування та код:
 - Розробка: Планування, Вимоги, Дизайн, Програмування, Тестування
 - Реліз Програмування та код: Проєктування, написання, тестування, налагодження)
 - Середовище розробки: інструментарій, що використовується для всіх етапів розробки
2. Планування та Вимоги:
 - Ітерації та Завдання (Епіки - Задачі - підзадачі)
 - Ознайомлення та Доповнення вимог
 - Trello для роботи з Завданнями та відслідковування прогресу
3. Вимоги та Дизайн:
 - Дизайн з FlowCharts для Simple Algorithms
 - 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

5. Тестування коду згідно дизайну:

- Запуск першої програми та перевірка на коректну роботу
- Дебагінг та робота з лінтером у консолі та Visual Studio едіторі

6. Робота з системами числення та двійкова система числення:

- Переведення з 10 в 2 систему числення
- Додавання двійкових чисел ○ Віднімання двійкових чисел
- Ділення двійкових чисел ○ Ділення двійкових чисел
- Інші системи числення

7. Реліз коду на гітхаб:

- Створення звіту по виконанню роботи та додавання файлу до папки
- Коміт змін у робочу гілку та відправка на Гітхаб сервер
- Створення пулл-реквесту та робота з 2 ревіюерами по команді

Індивідуальний план опрацювання теорії:

- а) Тьюторіал C++
- б) Блоксхеми (Draw.io)
- в) Git та Github
- г) Типи даних (int, double, float)
- д) Двійкові, вісімкові та шістнадцяткові системи числення, переведення чисел
- е) Робота з Linux терміналом
- ж) Trello

Виконання роботи:

1) Опрацювання вимог та виконання завдання

Завдання №1 Епік 1 - Практичне завдання «Обчислення складних відсотків»

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

Виплати можливі:

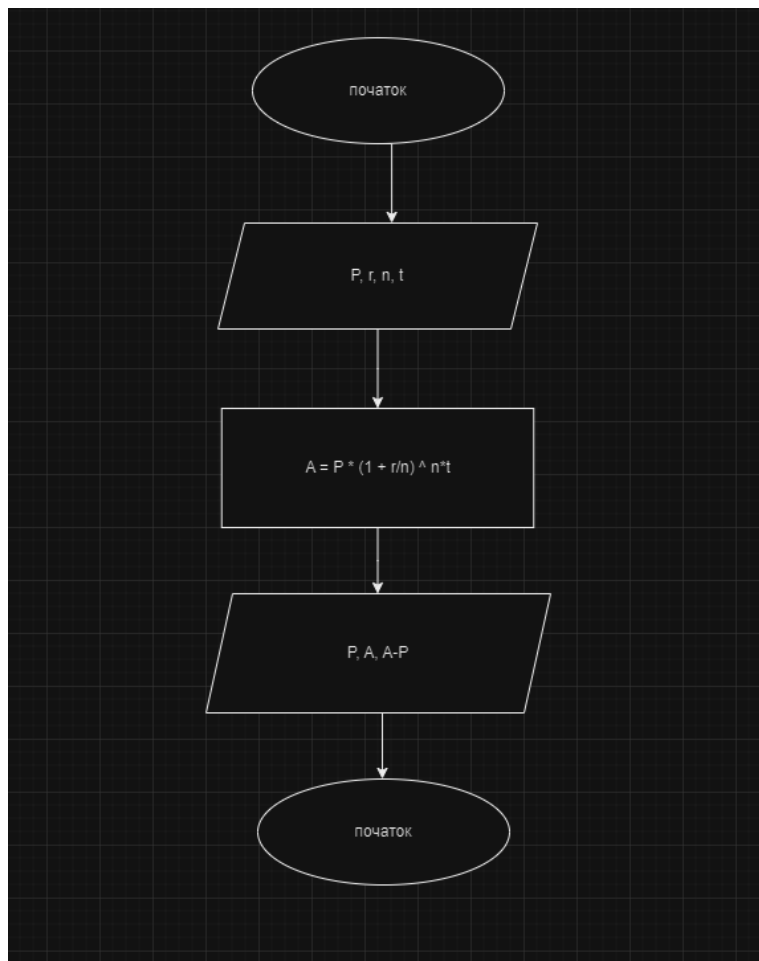
- кожного місяця
- кожного кварталу
- кожного року

Умови:

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.

Блок-схема:



Розв'язок:

```
tice_work_task_1_markiiian_lytvyn } ; if ($?) { .\practice_work_task_1_ma  
rkiiian_lytvyn }  
Starting investment (P): 100  
Interest rate (0.01 = 1 percent, 0.10 = 10 percents): 0.5  
Number of interest charges per 1 year (1 for year, 4 for quarter, 12 for  
every month): 1  
Time for which money are invested (in years): 2  
Investment: 100.00  
Investment with percentages: 225.00  
Profit: 125.00
```

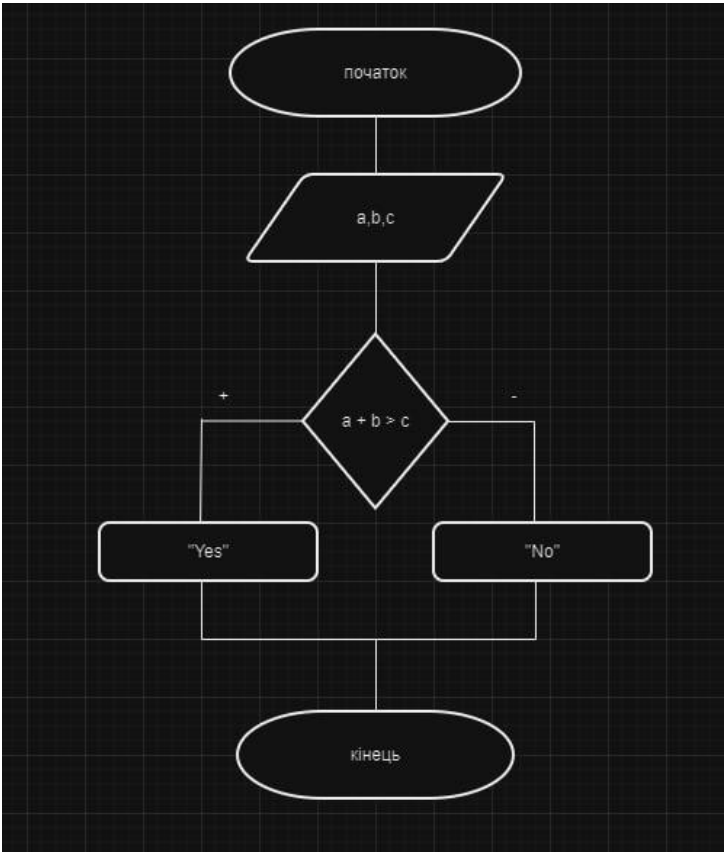
На виконання цього завдання витратив приблизно 50 хв, розраховував на довший час виконання.

Завдання №2 Algotester — «Апельсини»

Діти міряються різними речима. У нашій задачі — апельсинами. Марічка і Софійка міряються з Петриком. Потрібно визначити, чи Марічка й Софійка разом мають більше апельсинів, ніж Петрик. У першому і єдиному рядку задано три цілі числа

а, b та с — кількість апельсинів у Марічки, Софійки і Петрика відповідно. У єдиному рядку виведіть відповідь до задачі — YES, якщо дівчата разом мають більше апельсинів, ніж Петрик, або NO в іншому випадку.

Блок-схема:



Розв’язок:

```
✓ TERMINAL
p -o self_practice_work_algotester_markiiian_lytvyn } ; if ($?) { .\self_practice_work_algotester_markiiian_lytvyn }
1
2
5
NO
```

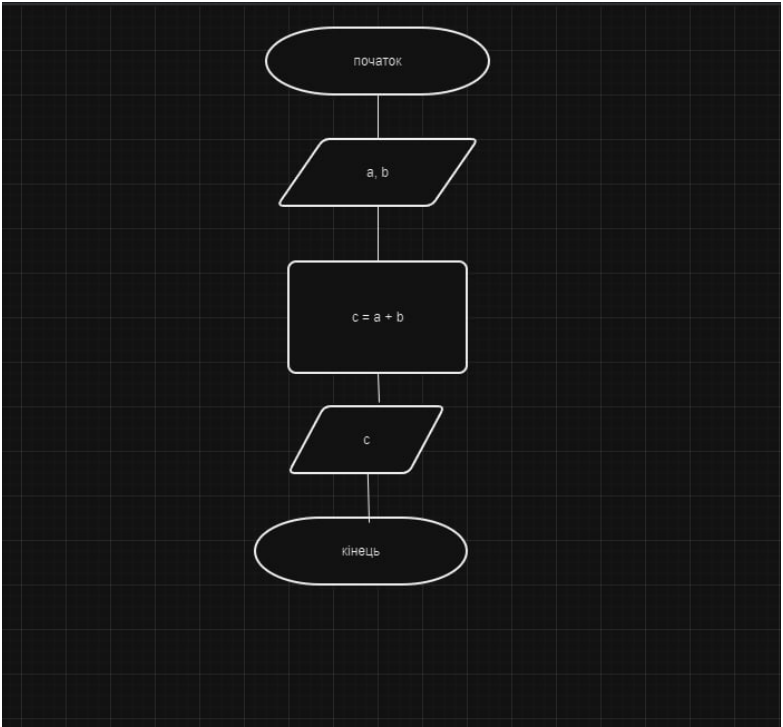
Створено	Компілятор	Результат	Час (сек.)	Пам'ять (МіБ)	Дії
8 днів тому	C++ 23	Зараховано	0.002	0.965	Перегляд
8 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	0.926	Перегляд
8 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	0.914	Перегляд
8 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	0.734	Перегляд
8 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	0.816	Перегляд
8 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	0.938	Перегляд
8 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	1.270	Перегляд
8 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	0.855	Перегляд
17 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.003	0.918	Перегляд
17 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.003	0.832	Перегляд

На виконання цього завдання витратив приблизно 40 хв, розраховував на 15 хв.

Завдання №3 «сума a + b»

Дано два цілих числа a та b. Завдання — обчислити їхню суму.

Блок-схема:



Розв’язок:

```
self_practice_work_sum_ab_markiiian_lytvyn } ; if ($?) { .\self_practice
_work_sum_ab_markiiian_lytvyn }
1
3
4
PS C:\Users\Gema-09\Desktop> g++ 11.2
```

Створено	Компілятор	Результат	Час (сек.)	Пам'ять (МБ)	Дії
8 днів тому	C++ 23	Зараховано	0.003	1.090	Перегляд
17 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	0.918	Перегляд
17 днів тому	C++ 23	Помилка компілювання	-	-	Перегляд
18 днів тому	C++ 23	Неправильна відповідь 1	0.002	0.910	Перегляд

На виконання цього завдання витратив приблизно 20 хв, розраховував на 5 хв.

Завдання №4 розрахунки

Виконати калькуляції в двійковій системі

Розв’язок:

True Random Number Generator

Min:

Max:

Generate

Result: 75

Min: 20, Max: 99

2024-10-11 19:56:19 UTC

Powered by [RANDOM.ORG](#)

True Random Number Generator

Min:

Max:

Generate

Result: 56

Min: 20, Max: 99

2024-10-11 19:56:48 UTC

Powered by [RANDOM.ORG](#)

True Random Number Generator

Min:

Max:

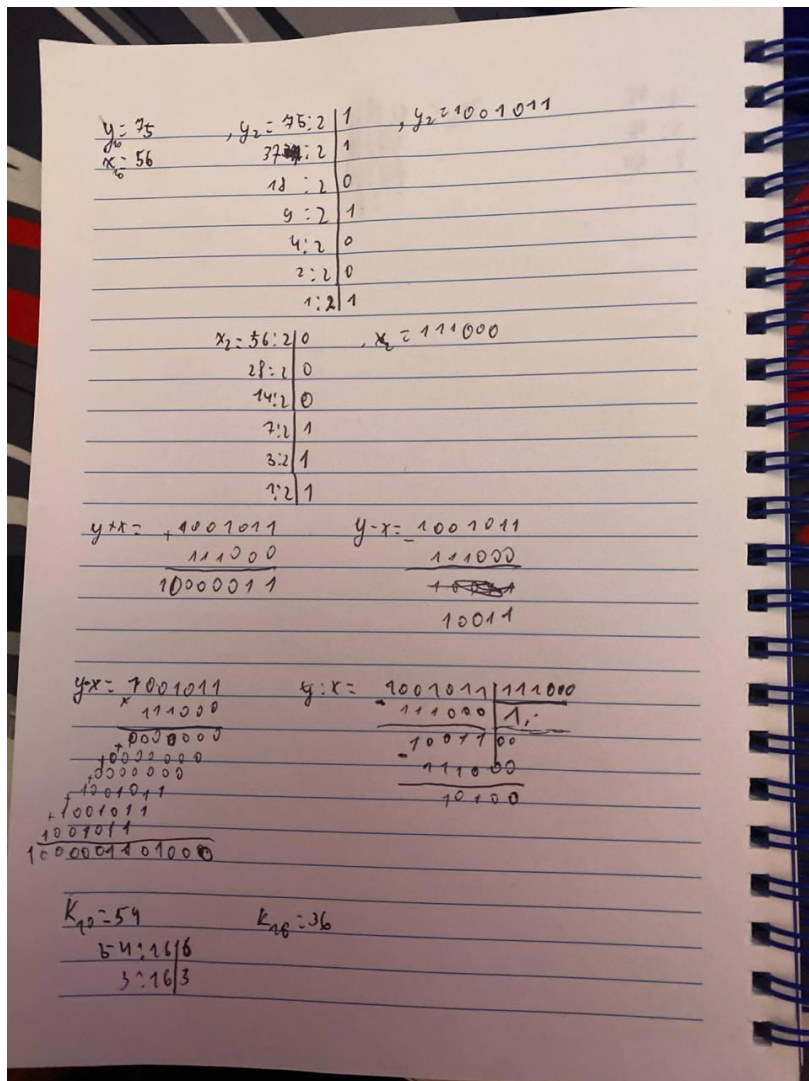
Generate

Result: 54

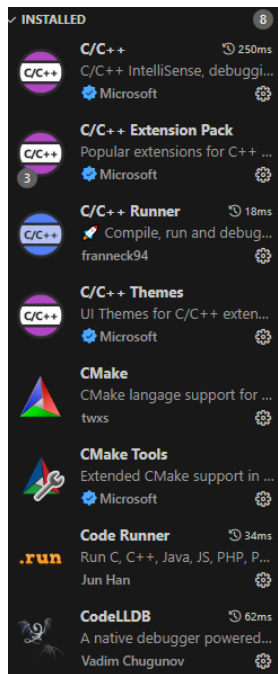
Min: 20, Max: 99

2024-10-11 19:57:01 UTC

Powered by [RANDOM.ORG](#)



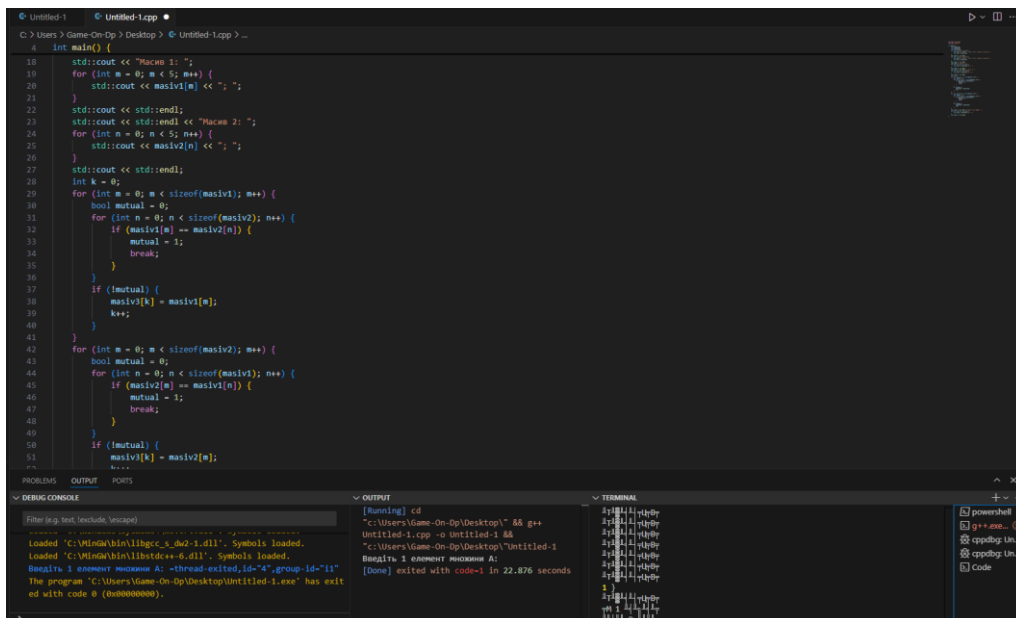
2) Конфігурація середовища до виконань завдань
Інсталиював розширення для C++:



Встановив дебагер:

C/C++: gcc.exe build and debug active file preLaunchTask: C/C++: gcc.exe build active file
Detected Task (compiler: C:/MinGW/bin/gcc.exe)

Налаштував дебагер та інші компоненти:



Налаштував командну дошку завдань:

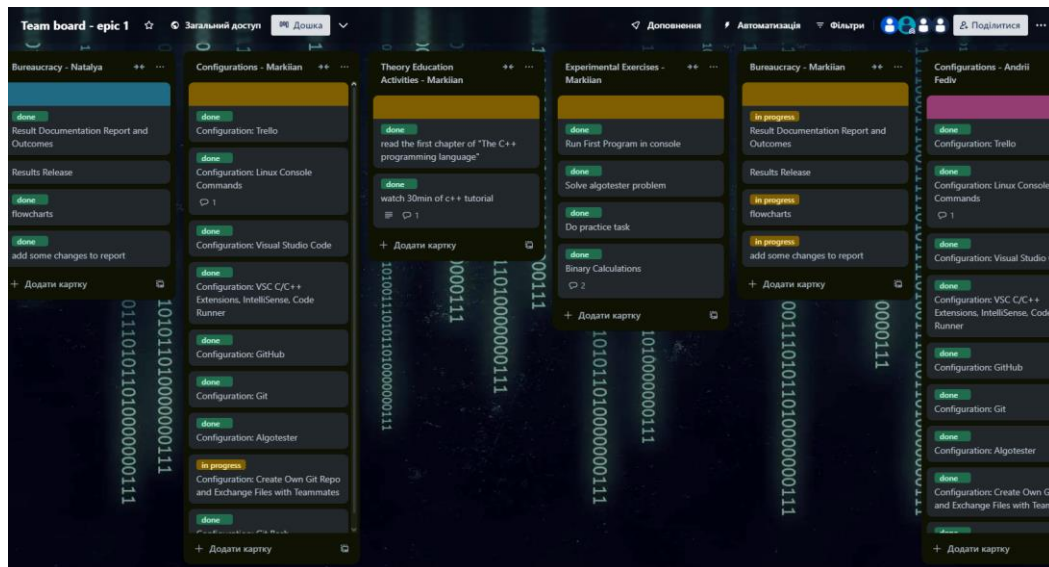
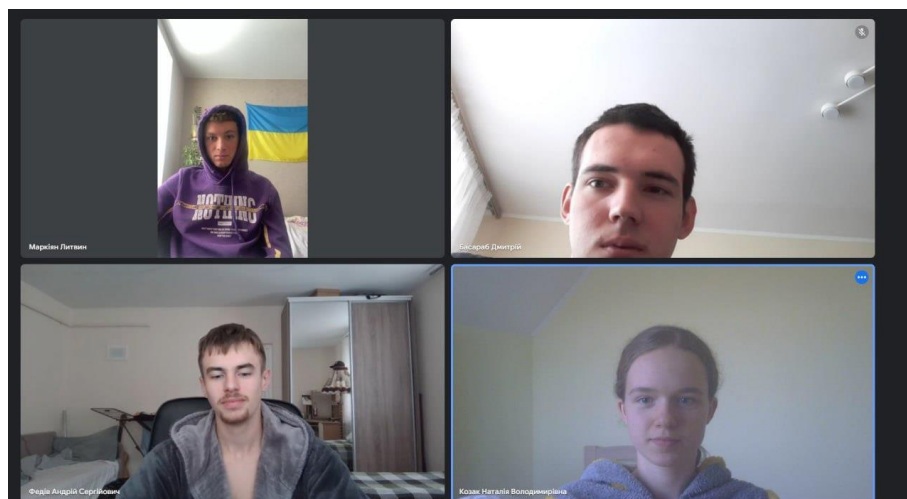


Фото зустрічей із командою:



Висновки:

Виконуючи цей епік я базово ознайомився зі форматом в якому ми будемо працювати наступні декілька років. Використав на практиці свої знання із C++, Git, GitHub, Linux Terminal. Також ознайомився із Trello та xTyles і навчився робити обчислення в двійковій, вісімковій та шістнадцятковій системах числення, як вручну, так і за допомогою написання програмного коду.