

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

Сахацька Мілана Денисівна

Львів 2024

## Тема роботи:

Налаштування VS code, GitHub, Algotester, Todoist, системи числення, блок-схеми, програмування на мові C++, команди Linux

## Мета роботи:

Встановити компілятор C++, налаштувати середовище розробки Visual Studio Code з відповідними розширеннями для C++, запустити першу програму та ознайомитися з базовими командами мови. Також розібратися з Git: встановити, налаштувати, створити ключ і підключити його до GitHub, створити репозиторій, нову гілку та ознайомитися з основами системи контролю версій. Встановити WSL та віртуальну машину на базі Linux. Крім того, необхідно зареєструватися на GitHub, Trello та Algotester, а також освоїти роботу з інструментами FlowCharts і Draw.io, створити командну групу, спільну дошку завдань, провести онлайн-зібрання, працювати з системами числення, двійковими операціями, запускати програмний код C++ і оформити звіт.

## Теоретичні відомості:

1. Теоретичні відомості з основних тем включають:
  - 1) Основні поняття мови C++ та її базові команди
  - 2) Середовище розробки Visual Studio Code
  - 3) Системи числення та методи переведення чисел
  - 4) Блоксхеми, FlowCharts та робота з Draw.io
  - 5) Git, GitHub
  - 6) Task-трекери: Todoist
  - 7) Консольні команди Linux та загальні відомості про ОС Лінукс
  - 8) Algotester
2. Індивідуальний план опрацювання теорії
  - 1) Програмування та код:
    - Лекції та практичні
    - Курс на YouTube:  
<https://youtu.be/Lo1UKhw52ig?si=DgTkGsNwaczAhiVA>
  - 2) Git, GitHub:
    - Практичні
    - YouTube
  - 3) Команди Linux:
    - <https://www.freecodecamp.org/news/the-linux-commands-handbook/>
  - 4) Системи числення:
    - YouTube
    - Лекції та практичні

## Виконання роботи:

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

#### Завдання №1 епік 1

##### Практичне завдання

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

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

##### Формула Дискримінанту

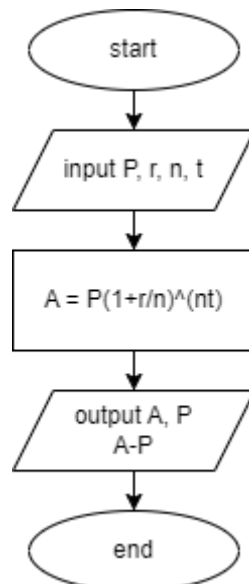
#### Завдання №3

##### Робота з двійковою системою числення

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

#### Завдання №1 епік 1

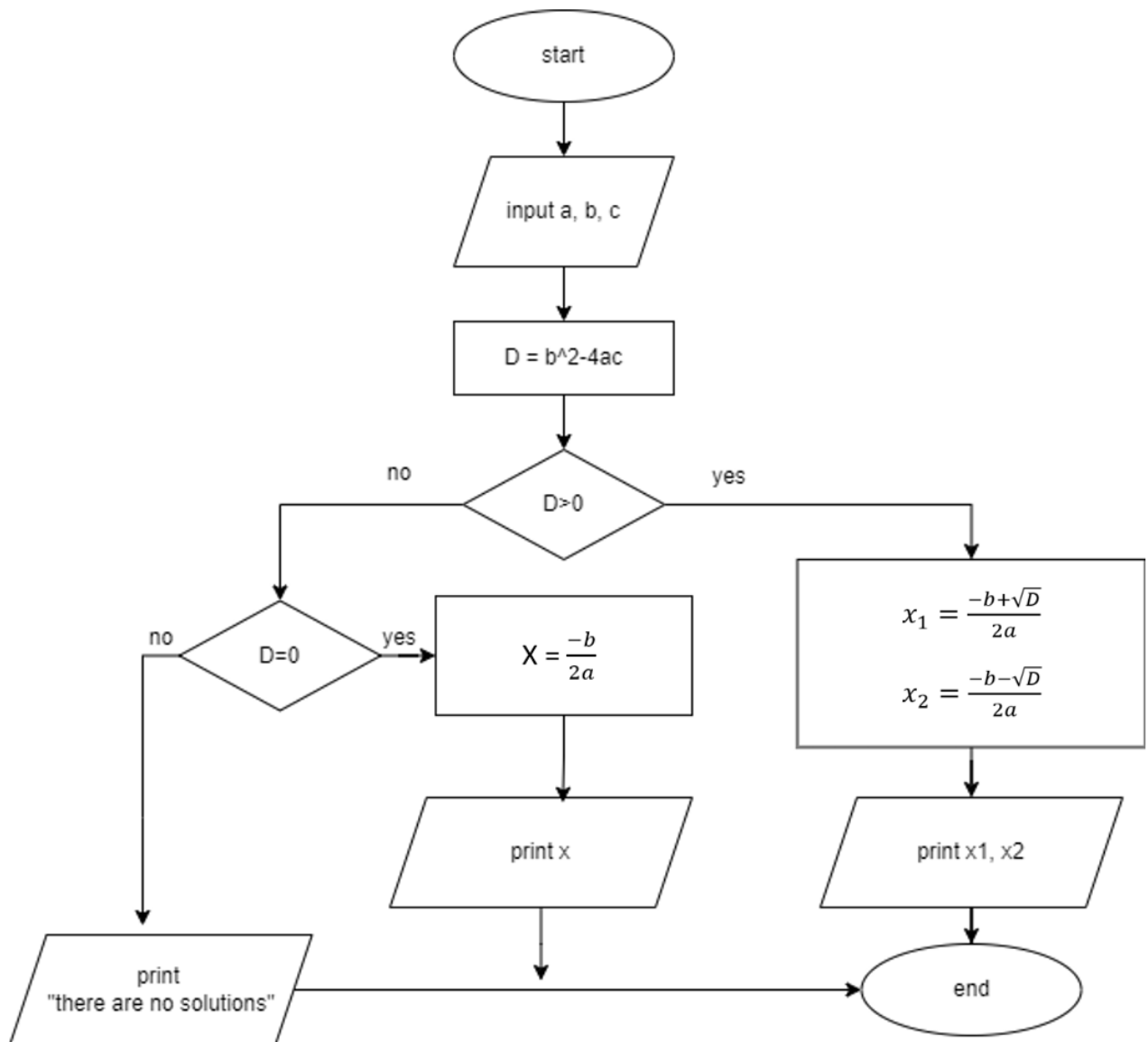
##### Практичне завдання



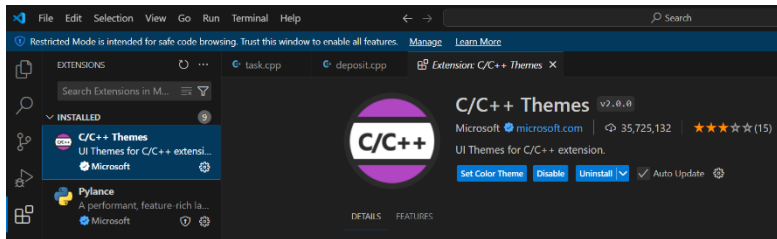
- Блок-схема
- Час потрачений на виконання 15хв

## Завдання №2. Дискримінант

- блок-схема
- Час потрачений на виконання: 20хв



### 3) Встановлені розширення C/C++



### 4) Робота з git bash

```
MINGW64/c/Users/milan/ai_programming_playground_2024/ai_13/milana_sakhatska/epic_1
|. + o+ .
|= oo..o S
| o oo+=..o
|. +o+ooo. o
| o. +.++o.
|. oB=***+
+----[SHA256]-----+

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ ^C

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ ^C

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ eval $(ssh-agent -s)
Agent pid 1959

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ ssh-add ~/.ssh/id_rsa
Identity added: /c/Users/milan/.ssh/id_rsa (18milana06@gmail.com)

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ clip < ~/.ssh/id_rsa.pub

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ git clone https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024.git
Cloning into 'ai_programming_playground_2024'...
remote: Enumerating objects: 443, done.
remote: Counting objects: 100% (160/160), done.
remote: Compressing objects: 100% (128/128), done.
remote: Total 443 (delta 19), reused 126 (delta 11), pack-reused 283 (from 1)
Receiving objects: 100% (443/443), 59.25 MiB | 10.45 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (57/57), done.

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ git clone git@github.com:artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024.git
fatal: destination path 'ai_programming_playground_2024' already exists and is not an empty directory.

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ cd ai_programming_playground_2024

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024 (main)
$ cd ai_13

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_13 (main)
$ git checkout -b epic_1_prectice_and_labs_milana_sakhatska
Switched to a new branch 'epic_1_prectice_and_labs_milana_sakhatska'

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_13 (epic_1_prectice_and_labs_milana_sakhatska)
$ mkdir milana_sakhatska

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_13 (epic_1_prectice_and_labs_milana_sakhatska)
$ cd milana_sakhatska

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_13/milana_sakhatska (epic_1_prectice_and_labs_milana_sakhatska)
$ mkdir epic_1

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_13/milana_sakhatska (epic_1_prectice_and_labs_milana_sakhatska)
$ mkdir epic_1

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_13/milana_sakhatska (epic_1_prectice_and_labs_milana_sakhatska)
$ cd epic_1

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~/ai_programming_playground_2024/ai_13/milana_sakhatska/epic_1 (epic_1_prectice_and_labs_milana_sakhatska)
$ sl
```

```

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ git config --global user.name "Sakhatska Milana"

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ git config --global user.email "18milana06@gmail.com"

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "18milana06@gmail.com"
bash: ssh-keygen: command not found

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "18milana06@gmail.com"
Too many arguments.
usage: ssh-keygen [-q] [-a rounds] [-b bits] [-C comment] [-f output_keyfile]
                  [-m format] [-N new_passphrase] [-O option]
                  [-t dsa | ecdsa | ecdsa-sk | ed25519 | ed25519-sk | rsa]
                  [-w provider] [-Z cipher]
ssh-keygen -p [-a rounds] [-f keyfile] [-m format] [-N new_passphrase]
              [-P old_passphrase] [-Z cipher]
ssh-keygen -i [-f input_keyfile] [-m key_format]
ssh-keygen -e [-f input_keyfile] [-m key_format]
ssh-keygen -y [-f input_keyfile]
ssh-keygen -c [-a rounds] [-C comment] [-f keyfile] [-P passphrase]
ssh-keygen -l [-v] [-E fingerprint_hash] [-f input_keyfile]
ssh-keygen -B [-f input_keyfile]
ssh-keygen -D pkcs11
ssh-keygen -F hostname [-lv] [-f known_hosts_file]
ssh-keygen -H [-f known_hosts_file]
ssh-keygen -K [-a rounds] [-w provider]
ssh-keygen -R hostname [-f known_hosts_file]
ssh-keygen -r hostname [-g] [-f input_keyfile]
ssh-keygen -M generate [-O option] output_file
ssh-keygen -M screen [-f input_file] [-O option] output_file
ssh-keygen -I certificate_identity -s ca_key [-hu] [-D pkcs11_provider]
              [-n principals] [-O option] [-V validity_interval]
              [-z serial_number] file ...
ssh-keygen -L [-f input_keyfile]
ssh-keygen -A [-a rounds] [-f prefix_path]
ssh-keygen -k [-f krl_file] [-u] [-s ca_public] [-z version_number]
              file ...
ssh-keygen -Q [-l] -f krl_file [file ...]
ssh-keygen -Y find-principals -s signature_file -f allowed_signers_file
ssh-keygen -Y match-principals -I signer_identity -f allowed_signers_file
ssh-keygen -Y check-novalidate -n namespace -s signature_file
ssh-keygen -Y sign -f key_file -n namespace file [-O option] ...
ssh-keygen -Y verify -f allowed_signers_file -I signer_identity
              -n namespace -s signature_file [-r krl_file] [-O option]

milan@DESKTOP-HDOKIIM MINGW64 ~
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "18milana06@gmail.com"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/c/Users/milan/.ssh/id_rsa):
Created directory '/c/Users/milan/.ssh'.
Enter passphrase for "/c/Users/milan/.ssh/id_rsa" (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /c/Users/milan/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /c/Users/milan/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:Iu2s+CBmXRpx6rf628WIP+s9io1BqJDdkwmGHnUqSQ 18milana06@gmail.com
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]---+
| .o.o.o.         |
| Eooo+          |
| .+oo.          |
|.+ o+.         |

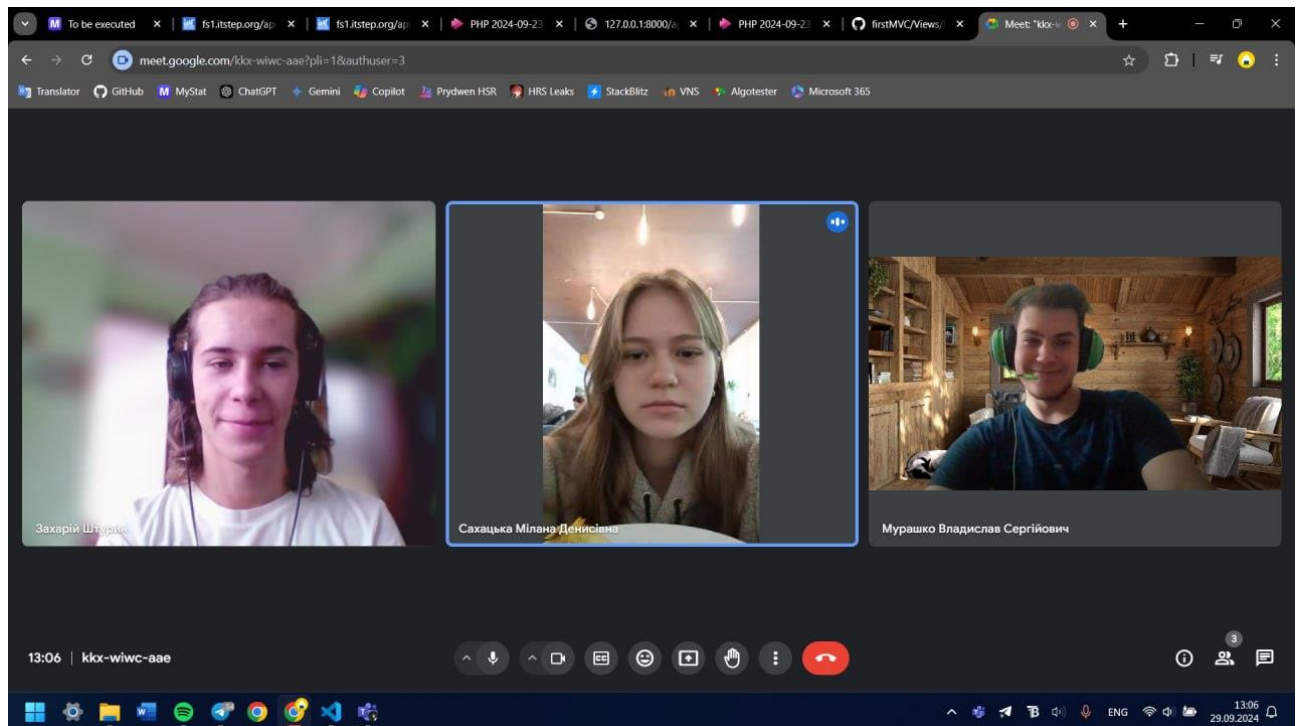
```

## 6) Todoist

### Epic 1

The screenshot shows a Todoist board for 'Epic 1' with four columns: 'To do' (1 task), 'In Process' (3 tasks), 'Review' (0 tasks), and 'Done' (12 tasks). Each task is represented by a card with a title, a progress indicator (a circle), and an assignee icon. A task creation form is visible in the 'In Process' column, showing fields for 'Task name' and 'Description', and icons for adding attachments, people, flags, and more options. The 'Done' column contains 12 tasks, including 'Configure a C++ debugger in VS Code', 'Create SSH key', 'Successfully creating my own branch in a gitHub repository', 'Complete a cpp for practice task 1', 'Complete a task from algotester', 'Complete the task with binary calculations', 'Calculate 2 bit operations', 'Set up IDE and C++', and 'Understand basics of linux'.

## Зустріч в meet з командою



### Завдання №1 Епік 1 – практичне завдання

В папці: practice\_work\_task\_1\_milana\_sakhatska

### Завдання №2 а + b – алготестер

В папці: self\_practice\_work\_algotester\_0001\_milana\_sakhatska

### Завдання №3 дискримінант

В папці: self\_practice\_work\_task\_milana\_sakhatska

### Завдання №1 Епік 1 – практичне завдання

```
Введіть суму інвестиції:  
20000  
:Введіть річну процентну ставку:  
10  
Введіть суму відсотків на рік:  
2  
Введіть час інвестиції суми(роки):  
24  
Інвестиція:  
Сума інвестиції: 20000  
Загальна сума інвестиції: 208024.94  
Зароблено: 188024.94  
PS D:\epic01\quadratic>
```

### Завдання №2 a + b

```
Введіть a: 16  
Введіть b: 2  
Сума чисел 16 і 2 дорівнює: 18  
PS D:\epic01\quadratic>
```

### Завдання №3 дискримінант

```
Enter a:  
1  
Your a: 1  
Enter b:  
9  
Your b: 9  
Enter c:  
5  
Your c: 5  
Your discriminant: 61  
x1 = -5x2 = -12  
PS D:\epic01\quadratic>
```



Висновок: Під час роботи над епіком №1 я навчилася налаштовувати середовище для розробки на C++, встановила компілятор і Visual Studio Code з розширеннями, а також успішно запустила свою першу програму. Опанувала Git: встановила, налаштувала, створила SSH-ключ, підключила його до GitHub, створила репозиторій і нову гілку. Також налаштувала WSL та віртуальну машину на Linux. Зареєструвалася на GitHub, Trello та Algotester, освоїла FlowCharts і Draw.io для візуалізації коду. Працювала в команді над спільною дошкою завдань у Trello та брала участь в онлайн-зібраннях. Поглибила знання про системи числення та двійкові операції, успішно запускала код C++ і оформила звіт.