

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Кафедра систем штучного інтелекту



Звіт

про виконання лабораторних та практичних робіт блоку № 2

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 № 2

Виконав:

Студент групи ШІ-13

Михайло Білоусов

Львів -- 2024

Тема:

Лінійні алгоритми. Розгалужені алгоритми. Умовні та логічні оператори. Змінні. Константи. Типи даних. Розмір типів даних. Ввід вивід. Базові операції та вбудовані функції. Коментарі.

Мета:

навчитися ефективно будувати програмну логіку та працювати з різними типами даних, створювати чіткі й структуровані програми, що вирішують різноманітні задачі з використанням стандартних інструментів програмування.

Теоретичні відомості:

1) Вивчив/знав:

- a) Системи числення
- b) Компіляція
- c) Змінні, Константи, Типи даних та їх Розміри
- d) Бібліотеки в C++
- e) Ввід та вивід даних
- f) Базові операції та вбудовані функції
- g) Коментарі у Коді
- h) Лінійні алгоритми
- i) Розгалужені алгоритми та Умовні Оператори
- j) Логічні Оператори

2) Джерела: практична, власний досвід

Виконання роботи:

1) Опрацювання завдання та вимог до програми та середовища

Завдання №1-2 VNS Lab 1 – Task 1-2

Завдання:

1. Обчислити задану формулу, використовуючи типи змінних float і double.
Пояснити різницю між результатами
2. Здійснити маніпуляції над двома змінними. Пояснити результат

Завдання №3 Algotester Lab 1

Завдання:

У вашого персонажа є N хітпойнтів та M мани.

Персонаж 3 рази використовує закляття, кожне з яких може використати хітпойнти та ману одночасно.

Якщо якийсь закляття забирає і хітпойнти і ману - ваш персонаж програє, отже для виграшу треба використовувати при одному заклинанні АБО хітпойнти, АБО ману.

Якщо в кінці персонаж буде мати додатню кількість хітпойнтів та мани ($H, M > 0$) - він виграє, в іншому випадку програє.

Ваше завдання у випадку виграшу персонажа вивести YES, вивести NO у іншому випадку.

Input

2 цілих числа H та M - хітпойнти та мана персонажа

3 рядки по 2 цілих числа, h_i та m_i - кількість хітпойнтів та мани, які ваш персонаж потратить за хід на i заклинання

Output

YES - якщо ваш персонаж виграє

NO - у всіх інших випадках

Constraints

$1 \leq H \leq 1012$

$1 \leq M \leq 1012$

$0 \leq h_i \leq 1012$

$0 \leq m_i \leq 1012$

Завдання №4 Class Practice Work – Особистий поради́ник

Задача

Ви створюєте простий поради́ник щодо погоди. Користувач вводить поточні погодні умови, а програма видає рекомендації щодо активності на основі погоди.

Можливі варіанти погоди:

- sunny;
- rainy;
- cloudy;
- snowy;
- windy;

Мета Задачі

Навчитися користуватися операторами галуження для структурування логіки програм. Якщо користувач вводить будь-яку іншу умову, запропонуйте йому ввести дійсну умову.

Завдання №5 Self Practice Work – Teeth

Текст завдання тут: <https://algotester.com/en/ArchiveProblem/DisplayWithFile/20075>

2) Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань

Завдання №1-2

Дизайн прикріплено під назвою `vns_lab_1_task_1_mykhailo_bilousov.drawio` та `vns_lab_1_task_2_mykhailo_bilousov.drawio`

Розрахував час на виконання - 20 хв

Завдання №3

Дизайн прикріплено під назвою `algotester_lab_1_task_mykhailo_bilousov.drawio`

Розрахував час на виконання - 20 хв

Завдання №4

Дизайн прикріплено під назвою `practice_work_team_tasks_mykhailo_bilousov.drawio`

Розрахував час на виконання - 15 хв

Завдання №5

Дизайн прикріплено під назвою

`practice_work_self_algotester_task_mykhailo_bilousov.drawio`

Розрахував час на виконання - 10 хв

3) Код програми з посиланням на зовнішні ресурси

До завдання №1 код `vns_lab_1_task_1_mykhailo_bilousov.cpp`

До завдання №2 код `vns_lab_1_task_2_mykhailo_bilousov.cpp`

До завдання №3 код `algotester_lab_1_task_mykhailo_bilousov.cpp`

До завдання №4 код

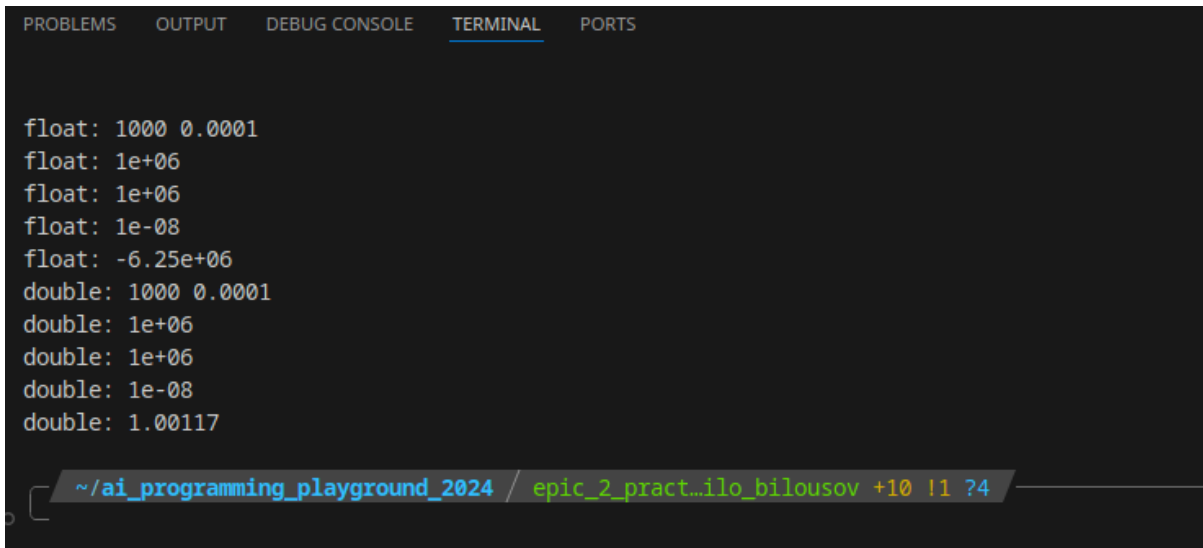
`practice_work_team_tasks_mykhailo_bilousov.cpp`

До завдання №5 код

`practice_work_self_algotester_task_mykhailo_bilousov.cpp`

5) Результати виконаних завдань, тестування і затрачений час

Завдання №1



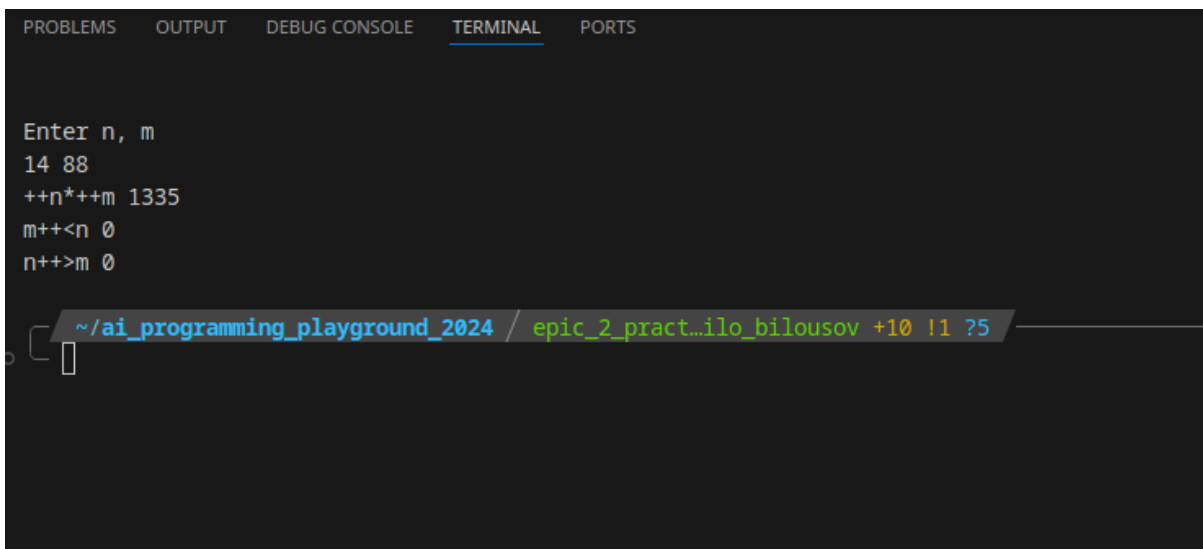
```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

float: 1000 0.0001
float: 1e+06
float: 1e+06
float: 1e-08
float: -6.25e+06
double: 1000 0.0001
double: 1e+06
double: 1e+06
double: 1e-08
double: 1.00117

~/ai_programming_playground_2024 / epic_2_pract...ilo_bilousov +10 !1 ?4
```

Час - 10 хв

Завдання №2



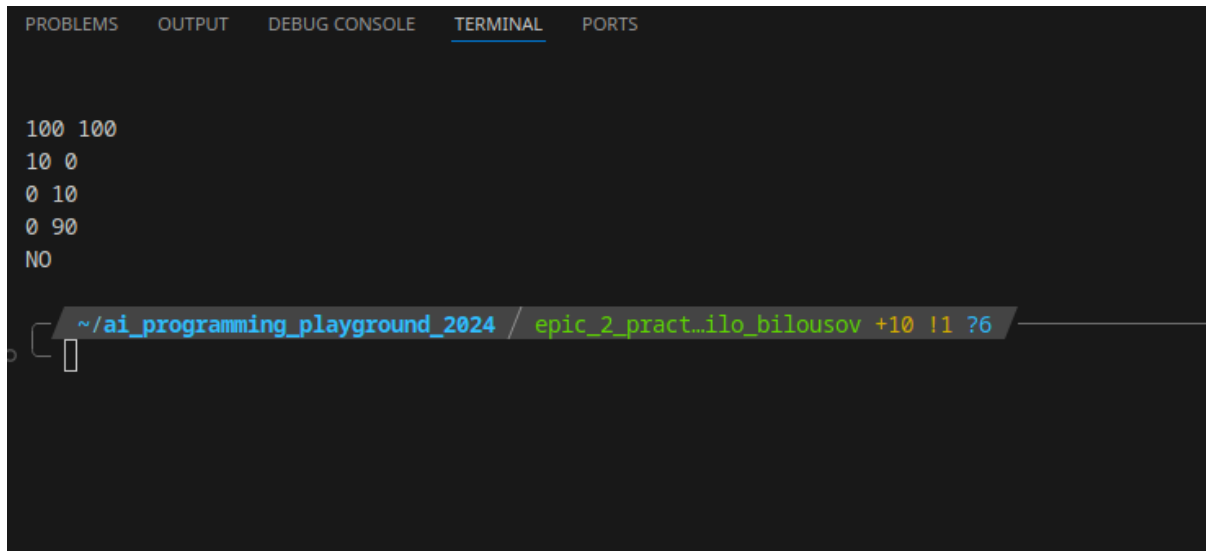
```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Enter n, m
14 88
++n*++m 1335
m++<n 0
n++>m 0

~/ai_programming_playground_2024 / epic_2_pract...ilo_bilousov +10 !1 ?5
```

Час - 10 хв

Завдання №3



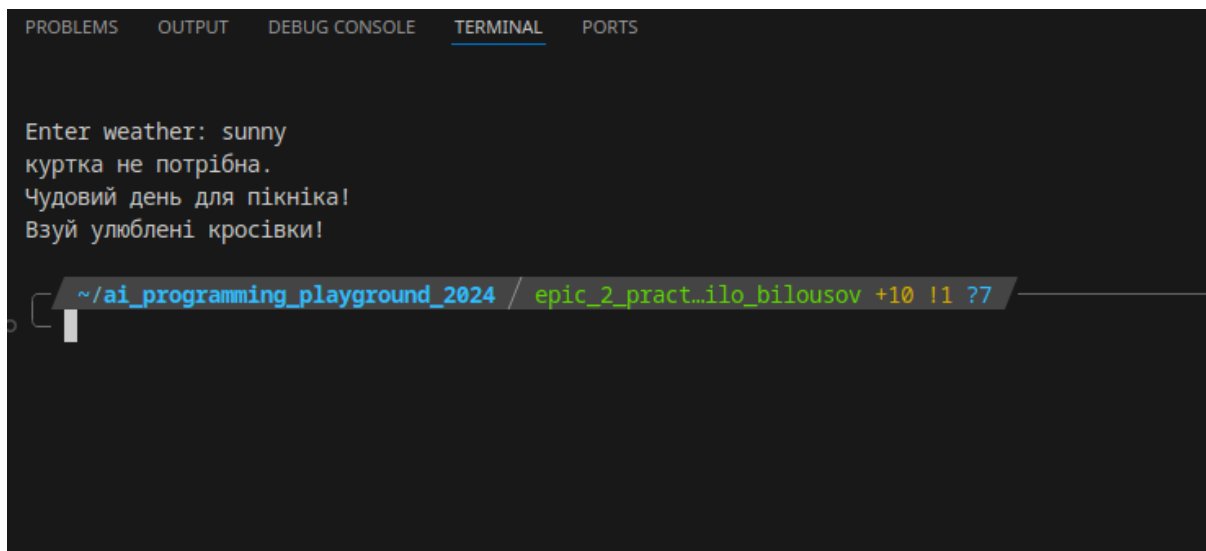
The screenshot shows a terminal window with a dark background. At the top, there are tabs: PROBLEMS, OUTPUT, DEBUG CONSOLE, TERMINAL, and PORTS. The terminal displays the following output:

```
100 100
10 0
0 10
0 90
NO
```

Below the output, there is a command prompt line with a light blue bar containing the text: `~/ai_programming_playground_2024 / epic_2_pract...ilo_bilousov +10 !1 ?6`. A cursor is visible at the end of the line.

Час - 20 хв

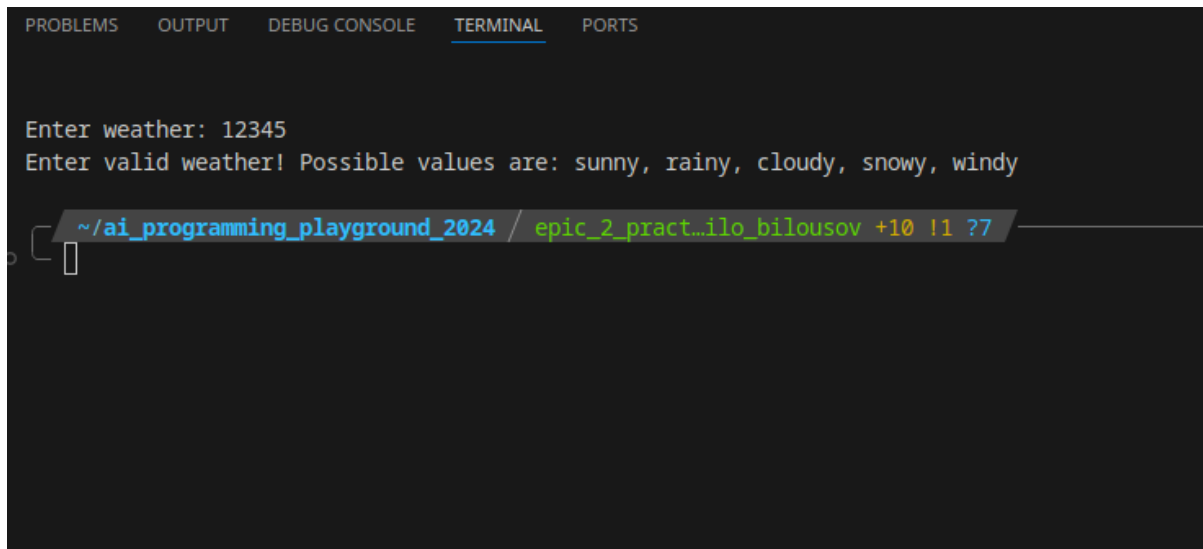
Завдання №4



The screenshot shows a terminal window with a dark background. At the top, there are tabs: PROBLEMS, OUTPUT, DEBUG CONSOLE, TERMINAL, and PORTS. The terminal displays the following output:

```
Enter weather: sunny
куртка не потрібна.
Чудовий день для пікніка!
Взуй улюблені кросівки!
```

Below the output, there is a command prompt line with a light blue bar containing the text: `~/ai_programming_playground_2024 / epic_2_pract...ilo_bilousov +10 !1 ?7`. A cursor is visible at the end of the line.



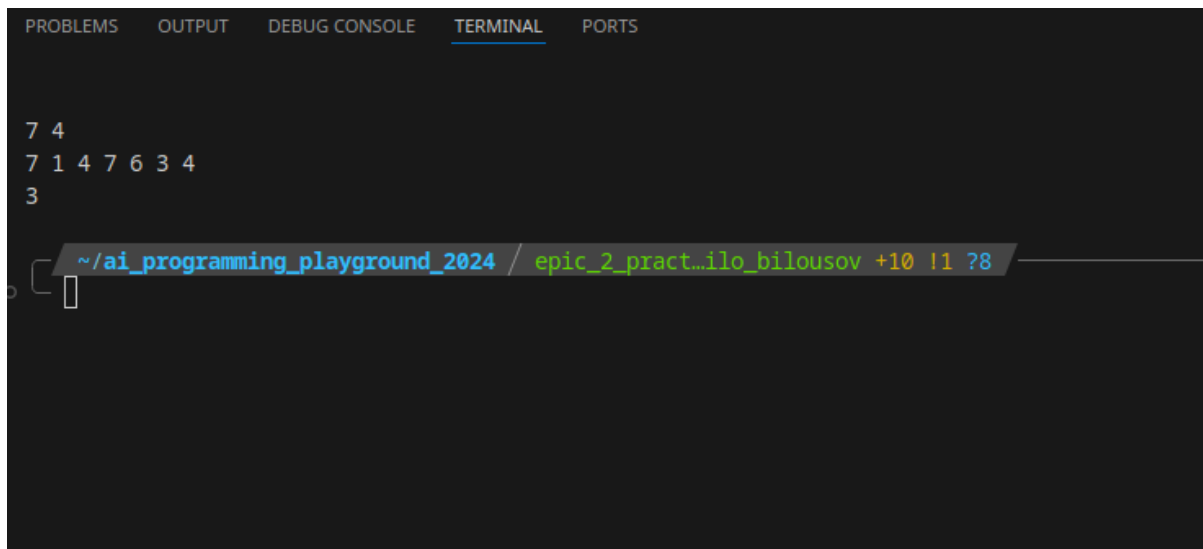
```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Enter weather: 12345
Enter valid weather! Possible values are: sunny, rainy, cloudy, snowy, windy

~/ai_programming_playground_2024 / epic_2_pract...ilo_bilousov +10 !1 ?7
```

Час - 15 хв

Завдання №5



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

7 4
7 1 4 7 6 3 4
3

~/ai_programming_playground_2024 / epic_2_pract...ilo_bilousov +10 !1 ?8
```

Час - 10 хв

Висновки:

У цьому епіку я глибше ознайомився з C++, ознайомився з алгоритмами, операторами, операціями, вводом/виводом та циклами. Також я їх застосував для написання задач в Алготестері та лабораторних робіт у ВНС.

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/new/epic_1_practice_and_1_abs_mykhailo_bilousov