Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра систем штучного інтелекту

Зображення, що містить текст, Шрифт, коло, логотип

Автоматично згенерований опис

**Звіт**

про виконання

**Лабораторних та практичних робіт № 6**

***з дисципліни:*** «Мови та парадигми програмування»

***з розділу***:  «Динамічні структури (Черга, Стек, Списки, Дерево). Алгоритми обробки динамічних структур.»

***Виконав:***

студент групи ШІ-13

Миджин Роман Олегович

Львів 2023

**Тема роботи:**

Динамічні структури та їх види. Бінарне дерево. Списки

**Мета роботи:**

На цій лабораторній роботі нам потрібно ознайомитися з динамічними структурами даних. Вміти використовувати базові операції над структурами даних(додавання, пошук, сортування, видалення) та застосовувати їх на практиці

**Теоретичні відомості:**

1. Теоретичні відомості з переліком важливих тем:

* Тема №1: Динамічні структури(їх види)
* Тема №2: Алгоритми обробки динамічних структур.

1. Індивідуальний план опрацювання теорії:

* Тема №1: Динамічні структури та їх види.
  + Джерела Інформації
    - Відео. <https://www.youtube.com/watch?v=1UzRg-eVVPA&list=PLb_eTOKRcBz6uCluWPv36vK_jwjmogZKG&index=23>
    - Стаття. <https://ppt-online.org/889534>

<https://metod.suitt.edu.ua/download/417>

* + - Матеріали опрацьовані на лекціях та практичних заняттях
  + Що опрацьовано:
    - Ознайомився та застосував динамічні структури даних. Безпосередньо застосовував Бінарне дерево, однозв’язний список(застосував) та двоз’язний список
  + Статус: Ознайомлений
  + Початок опрацювання теми: 08.12
  + Звершення опрацювання теми: 10.12
* Тема №2: Алгоритми обробки динамічних структур.
  + Джерела Інформації:
    - Стаття. <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/24160/1/fkit_kn_pzs_asd_LEK.pdf>
    - Відео. <https://www.youtube.com/watch?v=Krr9J-_7IS0&list=PLb_eTOKRcBz6uCluWPv36vK_jwjmogZKG&index=27>
    - Матеріали опрацьовані на лекціях та практичних заняттях
  + Що опрацьовано:
    - Ознайомив
  + Статус: Ознайомлений
  + Початок опрацювання теми: 11.12
  + Звершення опрацювання теми: 13.12

**Виконання роботи:**

**1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:**

Завдання №1 VNS Lab 10

* Варіант завдання: 2
* Деталі завдання: Зображення, що містить текст, Шрифт, білий, алгебра

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 1 Умова VNS Lab 10

* Важливі деталі для врахування в імплементації програми: Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, документ

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 2 Важливі деталі для імплементації

Завдання №2 Algotester Lab 5

* Варіант завдання:3
* Деталі завдання:Зображення, що містить текст, ряд, Графік, знімок екрана

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 3 Умова Algotester Lab 5

Завдання №3 Algotester Lab 78

* Варіант завдання: 3
* Деталі завдання: Зображення, що містить текст, знімок екрана, документ, Шрифт

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 4 Умова Algotester Lab 78



Завдання №4 Class Practice Task 1

* Деталі завдання: Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, білий

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 5 Умова Class Practice Task 1

Завдання №5 Class Practice Task 2

Деталі завдання: Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, білий

Автоматично згенерований опис

Рисунок 6 Умова Class Practice Task 2

Зображення, що містить текст, Шрифт, білий

Автоматично згенерований опис

Рисунок 7 Умова Class Practice Task 2

Завдання №6 Class Practice Task 3

* Деталі завдання:Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, алгебра

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 8 Умова Class Practice Task 3

Завдання №7 Class Practice Task 4

* Деталі завдання:Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, алгебра

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 9 Умова Class Practice Task 4

Завдання №8 Class Practice Task 5

* Деталі завдання

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Рисунок 10 Умова Class Practice Task 5

Завдання №9 Self Practice

* Деталі завдання Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 11 Умова Self Practice

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

Програма №9 **Self Practice**

* Блок-схема: Зображення, що містить знімок екрана, текст, дизайн

  Автоматично згенерований опис

Рисунок 12 Блок-схема Self Practice

* Планований час на реалізацію: 40хв
* Важливі деталі для врахування в імплементації: Правильно побудувати блок-схему

**3. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:**

Завдання №1 VNS Lab 10 <https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/1060>

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

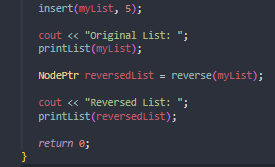


Рисунок 13Програмний код VNS Lab 10

Завдання №2 ***Algotester Lab 5*** [***https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground/pull/1060***](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/1060)

Зображення, що містить текст, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Рисунок 14 Програмний код Algotester Lab 5



Рисунок 15 Програмний код Algotester Lab 5

Завдання №***3 Algotester Lab 78*** [***https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground/pull/1060***](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/1060)



Рисунок 17 Програмний код VNS Lab 78

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Рисунок 18 Програмний код Algotester Lab 7

Завдання №4 ***Class Practice Task 1*** [***https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground/pull/1060***](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/1060)

Зображення, що містить текст, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Рисунок 19 Програмний код Class Practise Task 1

Завдання №5 Class Practice Task 2 https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground/pull/1060

Зображення, що містить текст, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, почерк

Автоматично згенерований опис

Рисунок 20 Програмний код Class Practice Task 2

Завдання №6 ***Class Practice Task 3 https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground/pull/1060***

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Рисунок 21 Програмний код Class Practice Task 3

Зображення, що містить текст, знімок екрана, монітор, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Рисунок 22 Програмний код Class Practice Task 3

Завдання №7 ***Class Practice Task 4 https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground/pull/1060***

Зображення, що містить текст, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Рисунок 13 Програмний код Class Practise Task 4

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Рисунок 24 Програмний код Class Practise Task 4

Завдання №8 ***Class Practice https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground/pull/1060***

Зображення, що містить текст, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Рисунок 25 Програмний код Class Practice Task 5

Завдання №9 Self Practice <https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/1060>

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Операційна система

Автоматично згенерований опис

Рисунок 26 Програмний код Self Practice

**4. Результати виконання завдань, тестування та фактично затрачений час:**

Завдання №1 **VNS Lab 10**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Рисунок 27 Результати VNS Lab 10

Час затрачений на виконання завдання 2 год

Завдання №2 **Algotester Lab 5**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Рисунок 28 Результати Algotester Lab 5



Рисунок 29 Результат прийняття коду алготестером

Час затрачений на виконання завдання: 1.5 годин

Завдання №3 **Algotester Lab 78**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Рисунок 30 Результати Algotester Lab 78

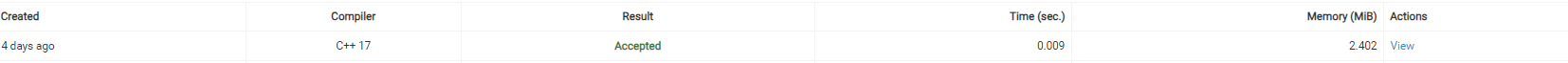


Рисунок 31 Результат прийняття коду алготестером

Час затрачений на виконання завдання 5 год

Завдання №4 **Class Practice Task** 1

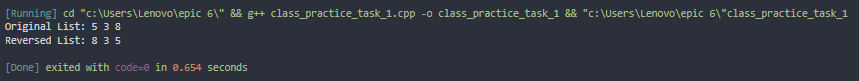


Рисунок 32 Результати Class Practise Task 1

Час затрачений на виконання завдання 30 хвилин

Завдання №5 **Class Practice Task 2**

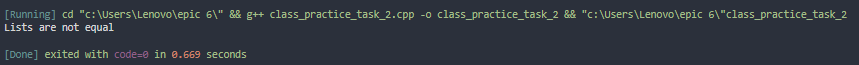


Рисунок 33 Результати Class Practise Task 2

Час затрачений на виконання завдання 40 хвилин

Завдання №6 **Class Practice Task 3**

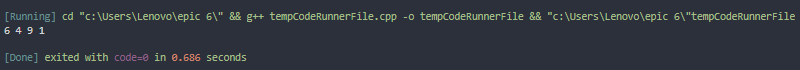


Рисунок 34 Результати Class Practise Task 3

Час затрачений на виконання завдання 25 хвилин

Завдання №7 **Class Practice Task 4**

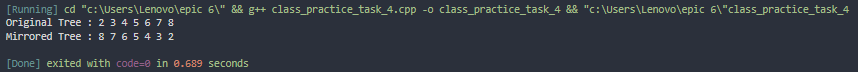


Рисунок 35 Результати Class Practise Task 4

Час затрачений на виконання завдання 40 хвилин

Завдання №8 **Class Practice Task 5**

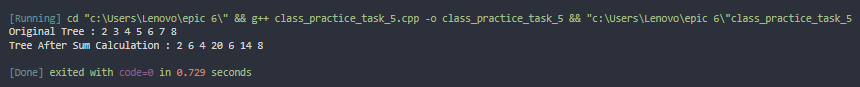


Рисунок 36 Результати Class Practise Task 5

Час затрачений на виконання завдання 45 хвилин

Завдання №9 **Self Prictice**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Рисунок 37 Результат Self Practice



Рисунок 38 Результат Self Practice у Algotester

Час затрачений на виконання завдання: 10год

**5. Кооперація з командою:**

* Скрін з 1-ї зустрічі по обговоренню задач Епіку та Скрін прогресу по Трелло

Зображення, що містить текст, знімок екрана, особа, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Рисунок 39 Скрін зі зустрічі по обговоренню задач Епіку та Скрін прогресу по Трелло

* Скрін з 2-ї зустрічі по обговоренню задач Епіку та Скрін прогресу по Трелло

Зображення, що містить текст, знімок екрана, особа, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Рисунок 40 Скрін з 2-ї зустрічі по обговоренню задач Епіку та Скрін прогресу по Трелло

* Скрін з 2-му коментарями від учасників команди на пул реквесті з Ревю Роботи

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Веб-сторінка

Автоматично згенерований опис

Рисунок 41 Скрін з 2-му коментарями від учасників команди на пул реквесті з Ревю Роботи

**Висновки:**

На цій лабораторній роботі я ознайомитися з динамічними структурами данних. Навчився їх використовувати, ознайомився з базовими операціями над структурами данних(додавання, пошук, сортування, видалення) та застосовувати їх на практиці