

## План лабораторного заняття № 8-9

### Тема № 4. СТРУКТУРИ ДАНИХ

**Навчальний час:** 4 год.

**Міжпредметні зв'язки:** Зв'язок із елементами знань і умінь таких навчальних дисциплін як „Алгоритмізація та програмування”, „Інформатика” та „Об'єктно-орієнтоване програмування”.

**Мета і завдання лабораторного заняття:** вивчення структур і типів даних

**Питання для перевірки базових знань за темою лабораторного заняття:**

1. Які є способи організації даних в комп'ютерах?
2. Що таке структура даних?
3. Як класифікують структури даних?
4. Які структури даних є лінійними?
5. Які структури даних є нелінійними?
6. Що таке типи даних?
7. Які є типи даних?
8. Які базові операції виконують над структурами даних?
9. Що таке масив?
10. Які є види масивів?
11. Які типові операції виконують над масивами?

**Завдання:**

1. Правильно вибрати структуру даних для конкретної задачі.
  - 1) Сортування бульбашкою (англ. bubble sort). У поданому наборі даних порівнюються два сусідні елементи. Якщо один з елементів, не відповідає критерію сортування (є більшим, або ж, навпаки, меншим за свого сусіда), то ці два елементи міняються місцями. Прохід по списку продовжується до тих пір, доки дані не будуть відсортованими.
  - 2) Сортування вибором (англ. selection sort). Алгоритм працює таким чином: знаходить у списку найменше значення, міняє його місцями із першим значенням у списку, повторює два попередніх кроки, доки список не завершиться (починаючи з другої позиції).
  - 3) Сортування включенням (англ. insertion sort). Метод порівнює наступний елемент не посортованої частини з послідовними елементами посортованої та вставляє у потрібне місце.
  - 4) Швидке сортування (англ. quick sort). Ідея алгоритму полягає в переставлянні елементів масиву таким чином, щоб його можна було розділити на дві частини і кожний елемент з першої частини був не більший за будь-який елемент з другої. Впорядкування кожної з частин відбувається рекурсивно.

**Форми контролю знань** – презентація виконаних завдань у вигляді програми, презентації, обговорення виконаних завдань.

**Рекомендована література до теми лабораторного заняття:**

Основна та допоміжна література:

1. Алгоритми і структура даних: Навчальний посібник / В.М.Ткачук. - Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2016.-286 с.
2. Алгоритми та структури даних. Навчальний посібник / Т. О. Коротєєва. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. - 280 с.
3. Глоба Л. С. Розробка інформаційних ресурсів та систем [Електронний ресурс] : конспект лекцій / Л. С. Глоба, Т. М. Кот. - Київ : НТУУ "КПІ", 2014. - 318 с.
4. Шевчук І. Б. Інформаційні технології в регіональній економіці: теорія і практика впровадження та використання : монографія. Львів : Видавництво ННВК "АТБ", 2018. 448 с.
5. Матвієнко М. П. Теорія алгоритмів. Навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017. – 340 с.

Інтернет ресурси:

1. Моисеенко Е.В., Лаврушина Е.Г. Информационные технологии в экономике : [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: [https://abc.vvsu.ru/books/inform\\_tehnolog/default.asp](https://abc.vvsu.ru/books/inform_tehnolog/default.asp)
2. Рагулин П.Г. Информационные технологии: электронный учебник : [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: [http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/007/41007/18312?p\\_page=4](http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/007/41007/18312?p_page=4)
3. Теоретические основы технологии программирования: [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://bourabai.kz/alg/technology.htm>
4. Технология программирования : [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: [https://studref.com/441961/informatika/tehnologiya\\_programmirovaniya](https://studref.com/441961/informatika/tehnologiya_programmirovaniya)

**Обладнання заняття, ТЗН тощо:** ноутбук, ПЕОМ.

**Завдання студентам на самостійне опрацювання навчального матеріалу, рішення задач, розв'язання вправ для підготовки до наступного лабораторного заняття.**

1. Типи даних.
2. Практики програмування масивів.

**Укладач:** \_\_\_\_\_ **Шевчук І.Б., доцент, д.е.н., доцент** \_\_\_\_\_  
(підпис) (ПБ, посада, науковий ступінь, вчене звання)