

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри управління проєктами, інформаційних технологій та телекомунікацій, д.т.н., професор

Є. В. Мартин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

для проведення практичного заняття з студентами (курсантами) 1-го курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» з дисципліни «Основи програмування та алгоритмізація»

### Практичне заняття 4.4: «Реалізація алгоритму сортування включенням»

**Мета:** здобути навички щодо реалізації алгоритму сортування включенням у найбільш сприятливому та найгіршому випадках.

**Час:** 2 годин

**Місце заняття:** комп'ютерна лабораторія

#### Матеріальне забезпечення:

- ПК з відповідним ПЗ та доступом до мережі Internet;
- Методичні рекомендації щодо виконання практичної роботи.

#### Після практичного заняття студенти (курсанти) повинні:

**вміти:** реалізовувати алгоритм сортування включенням масивів чисел у вигляді програмного коду.

**знати:** особливості застосування методу сортування включенням.

#### Література:

1. Віртуальне навчальне середовище ЛДУ БЖД «Віртуальний університет» [Електронний ресурс]. – Доступний з : <http://virt.ldubgd.edu.ua/course/view.php?id=1672>

## I. Підготовка до заняття

Перед початком практичного заняття викладач (лаборант) зобов'язаний переконатись у справності технічних засобів навчання. Курсанти та студенти проходять інструктаж з правил безпечного поводження в спеціалізованій аудиторії (на початку навчального року). Усі необхідні методичні матеріали на момент початку заняття мають бути розміщені в віртуальному навчальному середовищі.

## II. Структура заняття

### План заняття:

1. Складання тестових завдань за темою попередньої лекції.
2. Реалізація алгоритму сортування включенням мовою програмування Java.

## 2.1. Складання тестових завдань за темою попередньої лекції.

Для складання тестових завдань необхідно перейти у відповідний розділ дисципліни «Основи програмування та алгоритмізація» у Віртуальному навчальному середовищі (ННІ цивільного захисту/спеціальність «Комп'ютерні науки»/бакалавр/І курс/ІІ семестр/Основи програмування та алгоритмізація/Тема 4. Алгоритми/Контрольна частина/Тестове завдання за темою 4.3.)

Слід звернути увагу, що час та період складання тестового завдання обмежено.

## 2.2. Реалізація алгоритму сортування включенням мовою програмування Java.

Перед виконання практичного завдання слід повторити лекцію «Сортування включенням, та нагадати особливості роботи цього методу сортування. Особливу увагу слід звернути на використання двох циклів, зовнішнього для проходження масиву та внутрішнього для порівняння чергового елемента з елементами відсортованої частини. Для кращої уяви та з метою полегшення написання програмного коду до алгоритму сортування включенням нижче наведений псевдо-код програми:

```
Insertion_sort(A)
1  for j ← 2 to length[A]
2      do key ← A[j]
3          // Включення елемента A[j]
4          i ← j-1
5          while i>0 and A[i]>key
6              do A[i+1] ← A[i]
7              i ← i-1
8  A[i+1] ← key
```

Отже, **умова завдання**: Створити масив з 10 елементів. Наповнити масив випадково генерованими числами у проміжку від 0 до 9. Реалізувати алгоритм сортування включенням таким чином, щоб на виході роботи програми масив наповнений «рандомованими» значеннями був відсортований у порядку зростання.

Код написаної програми необхідно завантажити у віртуальне навчальне середовище в категорію «Реалізація алгоритму сортування включенням». Слід зауважити, що період виконання завдання обмежений.

## III. Підведення підсумків заняття

Визначити позитивні і негативні сторони заняття, дати рекомендації щодо усунення виявлених недоліків і поглиблення знань з теми. Оголосити оцінки. Видати індивідуальні практичні завдання та вказати критерії їх оцінювання.

Після практичного заняття студенти (курсанти) вимикають ПК та залишають після себе прибрані робочі місця.

Методичну розробку розробив:  
Заступник начальника кафедри УПІТтаТ  
майор служби цивільного захисту

О.В. Придатко

Методична розробка обговорена на засіданні кафедри УПІТтаТ  
Протокол № \_\_\_\_\_ від "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.