**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

Інститут **ІКНІ**

Кафедра **ПЗ**



**ЗВІТ**

**З дисципліни:** *“Алгоритми і структури даних”*

**На тему:** *“Метод сортування простою вибіркою”*

**Лектор:**

Доцент кафедри ПЗ

Коротєєва Т.О.

**Виконав:**

ст. гр. ПЗ-21

Мартинюк Н.В.

**Прийняв:**

Асистент кафедри ПЗ

Симець І.І.

й

Львів-2020

**Тема:** Метод сортування простою вибіркою.

**Мета:** Вивчити алгоритм сортування простою вибіркою. Здійснити програмну реалізацію алгоритму сортування простою вибіркою. Дослідити швидкодію алгоритму.

**Завдання для лабораторної роботи:**

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом.

2. В обраному середовищі програмування створити віконний проект та написати програму, яка реалізує алгоритм сортування простою вибіркою.

3. Реалізувати варіант згідно списку підгрупи, додавши 1.

4. Передбачити вивід у вікні вхідних даних, результатів виконання варіанту, проміжних результатів згідно алгоритму та результуючий відсортований масив даних.

5. Оформити звіт про виконання лабораторної роботи.

**Індивідуальне завдання(варіант 5)**

Задано одномірний масив дійсних чисел. Виключити з нього моду. Отриманий масив посортувати в порядку зростання.

**Теоретичні відомості**

Сортування простою вибіркою відноситься до алгоритмів сортування на основі вставок. Суть алгоритму в тому, що ми спочатку беремо найперший елемент, наприклад масиву, запам’ятовуємо його, шукаємо далі найменший елемент і міняємо місцями, якщо звичайно відразу елемент масиву не стоїть на своєму місці. Мінус цього алгоритму в тому, що постійно потрібно шукати найменший елемент, а отже проходитись по масиву багато разів, хоч і після першої ітерації проходження зменшиться на один елемент.

**Уривок коду програми**

**Індивідуальне завдання**

void SelectionSort::DeleteMostCommon()

{

size\_t counter = 0;

size\_t tmpCounter = 0;

size\_t commonNumber;

for (size\_t i = 0; i < size; i++)

{

tmpCounter = 0;

for (size\_t j = 0; j < size; j++)

{

if (arr[j] == arr[i])

tmpCounter++;

}

if (tmpCounter > counter)

{

counter = tmpCounter;

commonNumber = arr[i];

}

}

size\_t\* tmpArr = new size\_t[size - counter];

size\_t countMissing = 0;

for (size\_t i = 0; i < size; i++)

{

if (arr[i] == commonNumber)

{

countMissing++;

continue

}

tmpArr[i - countMissing] = arr[i];

}

size -= counter;

delete[]arr;

arr = tmpArr;

}

**Алгоритм простої вибірки**

void SelectionSort::Sorting()

{

size\_t flag = 0;

size\_t indexMin;

size\_t tmp;

while (flag != size - 1)

{

indexMin = flag;

for (size\_t i = flag; i < size; i++)

{

if (arr[i] < arr[indexMin])

indexMin = i;

}

if (indexMin != flag)

{

tmp = arr[flag];

arr[flag] = arr[indexMin];

arr[indexMin] = tmp;

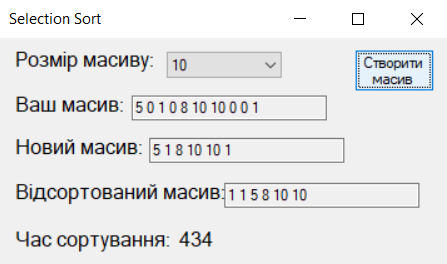
}

flag++;

}

}

**Результат виконання:**

****

**Висновок**

Виконуючи дану лабораторну роботу, я вивчив алгоритм сортування простою вибіркою, закодував програму, яка сортує масив дійсних чисел та визначив швидкодію цього алгоритму.