КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

імені Тараса Шевченка

Факультет комп’ютерних наук та кібернетики

**ЗВІТ**

**по лабораторній роботі №2**

Виконав:   
студент 2 курсу   
групи К-29   
Риманов Кирило Сергійович

Київ-2019

**Завдання:** Нехай є n болтів різного розміру та n відповідних гайок. Припустимо, можна порівнювати, чи підходять гайка і болт одне до одного, або гайка більша (чи менша). Порівняти між собою дві гайки чи два болти неможливо. Розробіть і реалізуйте алгоритм розбивки всіх гайок і болтів на відповідні пари за час ?(n log n).

**Алгоритм:**

1)Задаємо з консолі розмір масивів та створюємо два масиви : для болтів та для гайок. Заповнюємо масиви. Створюємо об’єкт класу та передаємо в нього вказівники на наші масиви та кількість елементів.

2) Визиваємо рекурсивну функцію matchArrays(), яка упорядковує обидва масиви.Основний принцип цього алгоритму полягає в установленні лівого (першого) та правого (останнього) елементів масиву. За умовою нам заборонено зрівнювати болти з болтами і гайки з гайками, отже ми вибираємо “pivot” елемент з гайок за яким ми сортуємо масив болтів. Після цього вибираємо такий же “pivot” елемент з болтів за яким ми сортуємо масив гайок. Після цього відсортовуємо масив зліва від “pivot” елемента (робимо рекурсію) та справа. Коли оба масиви повність відсортовані – виводиво їх на екран. Видаляємо пам’ять яку використовували для зберігання.

**Інтерфейс користувача:** консоль.

**Мова програмування:** С++.

**Складність:**

**n log(n)**