**Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра обчислювальної техніки**

**Лабораторна робота №6**

з дисципліни

«Алгоритми і структури даних»

“Алгоритми сортування”

Виконала: Перевірила:

студентка групи ІВ-92 Сергієнко А. А

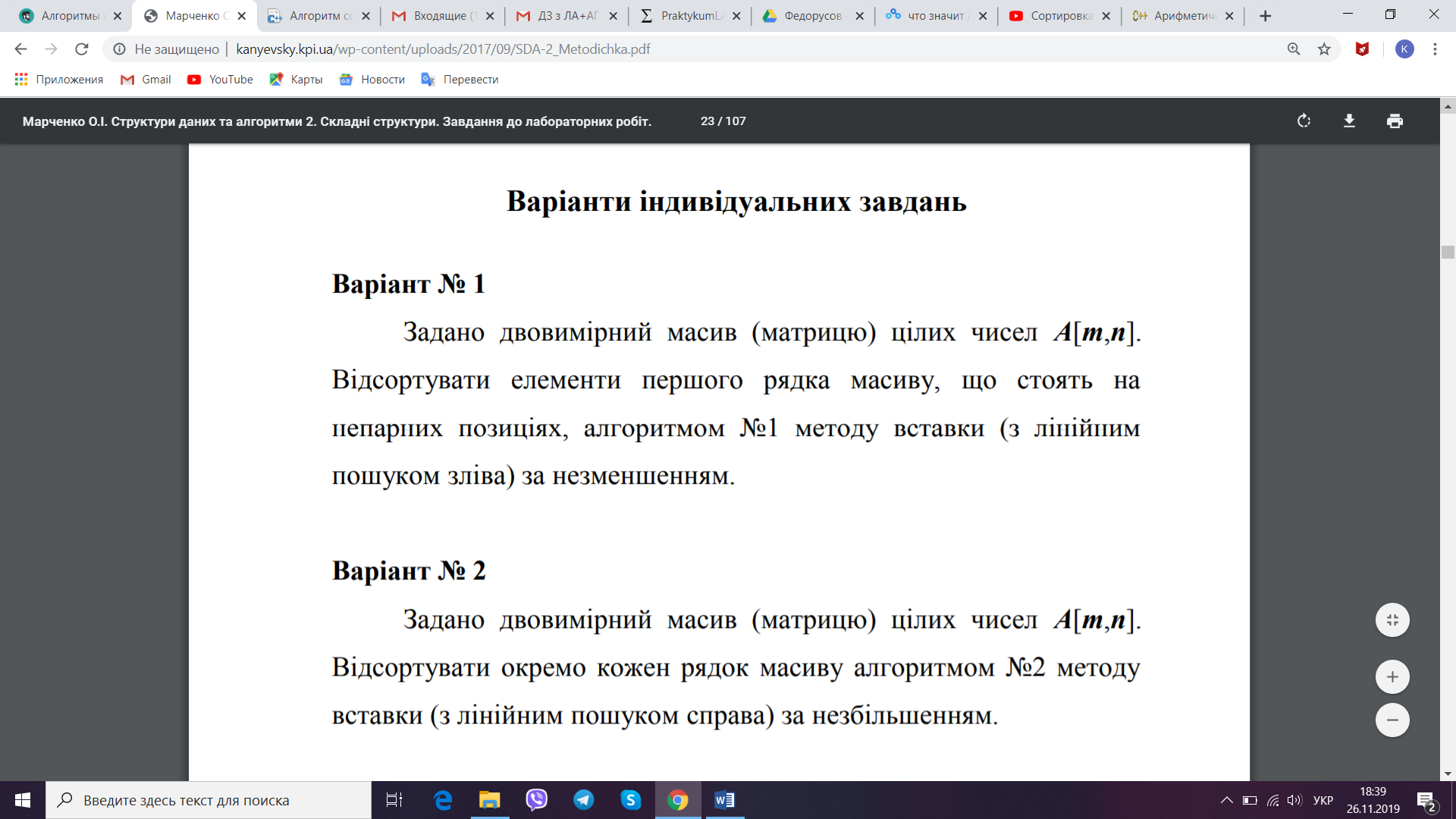
Бабенко Вікторія Валентинівна  
номер у списку групи: 1

Київ

2019

**Завдання**

1. Задано двовимірний масив (матрицю) цілих чисел A[m,n] або A[n,n], де m та n – натуральні числа (константи), що визначають розміри двовимірного масиву. Виконати сортування цього масиву або заданої за варіантом його частини у заданому порядку заданим алгоритмом (методом). Сортування повинно бути виконано безпосередньо у двовимірному масиві «на тому ж місці», тобто без перезаписування масиву та/або його будь-якої частини до інших одно- або двовимірних масивів, а також без використання спискових структур даних.
2. Розміри матриці m та n взяти самостійно у межах від 7 до 10.
3. При тестуванні програми необхідно підбирати такі вхідні набори початкових значень матриці, щоб можна було легко відстежити коректність виконання сортування і ця коректність була б протестована для всіх можливих випадків. З метою тестування дозволяється використовувати матриці меншого розміру.



**Текст програми**

#include <stdio.h>

#include <time.h>

#include <math.h>

#define SWAP(A, B) { int t = A; A = B; B = t; }

void sortd(int m, int arr[m][m]) {

int i,j,temp;

for(i = 3; i<m; i=i+2){

temp = arr[0][i];

j = i-2;

while(j>=1 && arr[0][j]>temp){

arr[0][j+2] = arr[0][j];

j = j-2;

}

arr[0][j+2] = temp;

}

}

void cout(int m, int arr[m][m]){

int n=m;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < m; j++) {

int k\_pr = 3;

int k = arr[i][j];

while((k/=10) != 0) k\_pr -=1;

if (arr[i][j] >= 0) printf(" ");

printf("%d", arr[i][j]);

for(int p = 0; p < k\_pr; p+=1){

printf(" ");

}

}

printf("\n");

}

}

int main()

{

int m;

srand(time(NULL));

scanf("%d", &m);

int ar[m][m];

for(int i = 0; i < m; i++){

for (int j = 0; j < m; j++) {

int k = (-50 + rand()%100);

ar[i][j] = k;

}

}

cout(m, ar);

printf("\n");

sortd(m, ar);

cout(m, ar);

return 0;

}

**Результати тестування програми**

