# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів  
Кафедра систем управління літальних апаратів

Лабораторна робота  
з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»

Тема: "Matrix22 – обчислення суми елементів парних стовпців матриці"

Виконав студент гр. ХАІ.301  
Овчинников Станіслав

Перевірив: к.т.н., доц. Олена ГАВРИЛЕНКО

2024

## МЕТА РОБОТИ

Навчитися працювати з двовимірними масивами та обчислювати суми за умовами індексації.

## ВХІДНІ ДАНІ

Матриця розміром M×N, елементи цілі числа, діапазон значень [-100, 100].

## ВИХІДНІ ДАНІ

Сума елементів парних стовпців (2, 4, ...).

## АЛГОРИТМ РОЗВ’ЯЗАННЯ

Ввести кількість рядків і стовпців. Ввести матрицю.  
Для кожного парного стовпця обчислити суму елементів.  
Вивести результат.

## ЛІСТИНГ ПРОГРАМИ

#include <iostream>  
using namespace std;  
  
const int M = 20, N = 20;  
  
void inputMatrix(int matr[M][N], int &rows, int &cols) {  
 do {  
 cout << "Введите количество строк (2-20): ";  
 cin >> rows;  
 cout << "Введите количество столбцов (2-20): ";  
 cin >> cols;  
 } while (rows < 2 || rows > 20 || cols < 2 || cols > 20);  
  
 cout << "Введите элементы матрицы:\n";  
 for (int i = 0; i < rows; ++i)  
 for (int j = 0; j < cols; ++j)  
 cin >> matr[i][j];  
}  
  
void outputMatrix(int matr[M][N], int rows, int cols) {  
 cout << "\nМатрица:\n";  
 for (int i = 0; i < rows; ++i) {  
 for (int j = 0; j < cols; ++j)  
 cout << matr[i][j] << "\t";  
 cout << endl;  
 }  
}  
  
void solveMatrix22(int matr[M][N], int rows, int cols) {  
 cout << "\nСуммы элементов чётных столбцов (2, 4, ...):\n";  
 for (int j = 1; j < cols; j += 2) {  
 int sum = 0;  
 for (int i = 0; i < rows; ++i)  
 sum += matr[i][j];  
 cout << "Столбец " << j + 1 << ": сумма = " << sum << endl;  
 }  
}  
  
int main() {  
 int matr[M][N], rows, cols;  
 inputMatrix(matr, rows, cols);  
 outputMatrix(matr, rows, cols);  
 solveMatrix22(matr, rows, cols);  
 return 0;  
}

## ВИСНОВОК

Завдання успішно реалізовано. Отримано навички використання масивів та обчислення сум за певною умовою.