# Часть первая. Работа с одномерными массивами (векторами)

Задание

Написать программу, которая решает задачи, определенные вариантом. Программа должна содержать следующие функции:

ввод массива пользователем, заполнение массива случайными числами; вывод массива, выполнение задания 1, выполнение задания 2.

# Часть вторая. Работа с двумерными массивами (матрицами)

Задание

Написать программу, которая решает задачу, определенную вариантом. Программа должна содержать следующие функции: ввод матрицы пользователем, заполнение матрицы случайными числами, вывод матрицы на экран, выполнение задания.

# Содержание отчета

Титульный лист, вариант задания, прототипы функций, примеры выполнения заданий с произвольными числами, тексты программы.

Пример программы с одномерным массивом

Задание: В одномерном массиве целых чисел вычислить сумму элементов и найти индекс первого нечетного элемента.

#include "stdafx.h"

const int n = 5;

void in\_massiv(int mas[n]);

void print\_massiv(int mas[n]);

int summa(int mas[n]);

int first\_nechet(int mas[n]);

int first\_nechet2(int mas[n]);// второй вариант поиска индекса нечетного

void main()

{ int mas [n]; int s, numfirst=-1, comanda =6;

do {

printf ("\n1 - vvod, 2 - print, 3 - summa, 4 - pervyi nechet, 5 - versia 2, 0 - out\n");

scanf ("%d",&comanda);

switch (comanda ){

case 1: in\_massiv(mas); break;

case 2: print\_massiv(mas); break;

case 3: s=summa(mas); printf ("\nSumma massiva = %d", s);break;

case 4: numfirst = first\_nechet(mas);

printf ("\nIndex pervogo nechetnogo = %d",numfirst);break;

case 5: numfirst = first\_nechet2(mas);

printf ("\nIndex pervogo nechetnogo = %d",numfirst);break;

}// switch

} while (comanda != 0); }

void in\_massiv(int mas[n])

{printf ("\nVvedite massiv:");

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

{ printf ("\n m [%d] = ", i); scanf ("%d",&mas[i]); }

}

void print\_massiv(int mas[n])

{ printf ("\nVveden massiv:");

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

printf ("\n m [%d] = %d", i, mas[i]);

}

int summa(int mas[n])

{ int s=0;

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

s+= mas[i];

return s;

}

int first\_nechet(int mas[n])

{ int num=-1;

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

if (mas[i]%2 != 0)

{num =i; break;}

return num;

}

int first\_nechet2(int mas[n])

{ int num =-1; int i =0;

while (i<n && mas[i]%2 == 0) i++;

if (i < n) num =i;

### return num; }

### Варианты заданий к части № 1 «Одномерные массивы».

### Вариант 3

В одномерном массиве, состоящем из n целых элементов, вычислить:

1. произведение элементов массива с чётными номерами;
2. сумму элементов массива, расположенных между первым и последним нулевыми элементами.

Пример программы, выполняющей вычисления с матрицей

Задание

В матрице размером n на m вычислить:

1. Сумму всех элементов;

2. Количество строк, в которых есть числа меньше 10;

3. Количество столбцов, в которых произведение элементов является четным числом

#include "stdafx.h"

const int n = 3;

const int m = 4;

void in\_massiv(int mas[n][m]);

void print\_massiv(int mas[n][m]);

int summa(int mas[n][m]);

int chislo\_strok(int mas[n][m]);

int chislo\_stolbzov(int mas[n][m]);

void main()

{ int mas [n][m];

int s, kolstr=-1, kolstb = -1, comanda =6;

do {

printf ("\n1 - vvod, 2 - print, 3 - summa, 4 - chislo strok, 5 - chislo stolbzov, 0 - out\n");

scanf ("%d",&comanda);

switch (comanda ){

case 1: in\_massiv(mas); break;

case 2: print\_massiv(mas); break;

case 3: s=summa(mas);

printf ("\nSumma massiva = %d", s);break;

case 4: kolstr = chislo\_strok(mas);

printf ("\nChislo strok = %d",kolstr);break;

case 5: kolstb = chislo\_stolbzov(mas);

printf ("\n Chislo stolbzov = %d",kolstb);break;

}// switch

} while (comanda != 0); }

void in\_massiv(int mas[n][m])

{ printf ("\nVvedite massiv:");

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

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

{ printf ("\n m [%d][%d] = ", i, j); scanf ("%d",&mas[i][j]);

}}

void print\_massiv(int mas[n][m])

{ printf ("\nVveden massiv:\n");

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

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

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

printf ("\n");

}

}

int summa(int mas[n][m])

{ int s=0;

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

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

s+= mas[i][j];

return s;

}

int chislo\_strok(int mas[n][m])

{ int num=0, kol;

for (int i=0; i<n; i++)// цикл по строкам

{ kol =0;

for (int j =0; j<m; j++)// цикл по столбцам

if (mas[i][j] < 10) kol++;

if (kol > 0)

num++;//увеличиваем счетчик строк

}// for i

return num;

}

int chislo\_stolbzov(int mas[n][m])

{ int num=0, pr;

for (int i=0; i<m; i++)// цикл по столбцам

{ pr =1;

for (int j =0; j<n; j++)//цикл по строкам

pr = pr \* mas[j][i];

printf ("\n proizvedenie v stolbze % d = %d", i, pr);

if (pr % 2 ==0)

num++;//увеличиваем счетчик столбцов

}// for i

return num;

}

### Варианты заданий для части № 2 «Матрицы».

### Вариант

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить количество столбцов, содержащих хотя бы один элемент, кратный 5.