

Подготовка к первой контрольной работе

Семестр 1

Семинар 5

Символы и строки

```
#include "stdio.h"
#include "stdlib.h"
int main ()
{
    char c = 48, v = '0';
    if (c == v) printf("true\n");
    else printf("false\n");
    printf("%c %d\n", c, v);
    system("pause");
    return 0;
}
```

Символы и строки

```
#include "stdio.h"
#include "stdlib.h"
int main ()
{
    char s[5] = {'H', 'e', 'l', 'l', 'o'},
        d[] = "Hello",
        f[6] = {'H', 'e', 'l', 'l', 'o', '\\0'};
    printf("%s\\n%s\\n%s\\n", s, d, f);
    system("pause");
    return 0;
}
```

Двухмерные массивы

```
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
int main () {
    int m[5][5]={0};

    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            m[i][j] = i*5+j;

    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            printf("%d ",&(m[i][j]));

    system("pause");
    return 0;
}
```

Двухмерные массивы

```
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
int main () {
    int *m;
    m = (int*)malloc(5*5*sizeof(int));

    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            m[i*5+j] = i*5+j; //m[i][j] <- нельзя

    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            printf("%d ",m[i*5+j]);

    system("pause");
    return 0;
}
```

Двухмерные массивы

```
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
void printmas(int *m) {
    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            printf("%d ",m[i*5+j]);
}

int main () {
    int *m;
    m = (int*)malloc(5*5*sizeof(int));

    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            m[i*5+j] = i*5+j; //m[i][j] <- нельзя
    printmas(m);
    system("pause");
    return 0;
}
```

Двухмерные массивы

```
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
int main () {
    int **m = (int**)malloc(5*sizeof(int*));
    for (int i=0; i<5; i++)
        m[i] = (int*)malloc(5*sizeof(int));

    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            *(m[i]+j) = i*5+j;

    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            printf("%d ", m[i][j]);

    system("pause");
    return 0;
}
```

Двухмерные массивы

```
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
void printmas(int *m) {
    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            printf("%d ",m[i*5+j]);
}

int main () {
    int *m;
    m = (int*)malloc(5*5*sizeof(int));

    for (int i=0; i<5; i++)
        for (int j=0; j<5; j++)
            m[i*5+j] = i*5+j; //m[i][j] <- нельзя
    printmas(m);
    system("pause");
    return 0;
}
```


Switch

```
#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
int main () {
    char c = getchar();
    switch (c) {
        case 48:
            printf("zero\n");
            break;
        case '1':
            printf("one\n");
            break;
        case 50:
            printf("two\n");
            break;
        default:
            printf("other\n");
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```

Code style

Правила Style checker'а, который будет использоваться на контрольной:

<http://kpm8.mipt.ru:8208/CodeStyle.html>

Задачи

0. Заполнить двумерный массив целых чисел «горизонтальной змейкой», размеры массива вводятся с экрана:

1	2	3	4	5
10	9	8	7	6
11	12	13	14	15

1. Заполнить двумерный массив целых чисел «вертикальной змейкой», размеры массива вводятся с экрана:

1	6	7	12	13
2	5	8	11	14
3	4	9	10	15

2. Умножение матриц $N \times M$ и $M \times L$, содержащих целые числа.
3. Выясните, есть ли одинаковые числа в двумерном массиве произвольных символов.
4. Отсортируйте столбцы массива в порядке возрастания сумм их элементов.
5. Задан двумерный массив из случайных значений. Переставить местами строки так, чтоб главная диагональ содержала значения по убыванию

Тренировочный контекст с задачами прошлых годов:

http://kpm8.mipt.ru:8208/cgi-bin/new-register?contest_id=330000