

Министерство образования и науки РФ

# НГТУ

Кафедра Автоматики

## Лабораторная работа № 5

*Структуры языка СИ*

**Вариант:** 6

**Факультет:** АВТФ

**Группа:** АП-819

**Студент:** Зубарев Василий

**Преподаватель:**

Саблина

Галина

Владимировна

**Дата:** 12.05.09

Новосибирск 2009

**Цель работы:** Ознакомиться с понятие структур. Научиться использовать структуру для организации баз данных.

**Задание:**

1. Написать программу, работающую с базой данных в виде массива структур и выполняющую последовательный ввод данных в массив и последующую распечатку его содержимого. Состав структуры приведен в табл. 5.1. Типы данных выбрать самостоятельно.

2. Переписать программу п.4.1, используя массив указателей на структуры и динамическое выделение памяти. Выполнить сортировку массива. Способ сортировки массива приведен в табл. 5.1.

Поля БД	Задание
Название команды Игры Очки Сумма призового фонда	Расположить записи в порядке возрастания по сумме призового фонда

**Листинг программы #1:**

```
#include <stdio.h>
#define MAX 3

struct TEAM {
    char name[80];
    int games;
    int score;
    int money;
};

int main () {
    struct TEAM game[MAX];
    int i, j;

    printf("\n\nDB: Name, Games, Score, Money\n\n");

    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        printf("Enter row #%d: ", i);
        scanf("%s %d %d %d", game[i].name,
            &game[i].games,
            &game[i].score,
            &game[i].money);
    }

    printf("\n\nPrinting database:\n\n");
```

```

for (i = 0; i < MAX; i++) {
    printf("%s %d %d %d\n", game[i].name,
           game[i].games,
           game[i].score,
           game[i].money);
}

return 0;
}

```

### **Пример вывода программы #1:**

DB: Name, Games, Score, Money

```

Enter row #0: Team1 290 211 300
Enter row #1: Team2 455 232 500
Enter row #2: Team3 123 200 100

```

Printing database:

```

Team1 290 211 300
Team2 455 232 500
Team3 123 200 100

```

### **Листинг программы #2:**

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define MAX 3

struct TEAM {
    char name[80];
    int games;
    int score;
    int money;
};

int main () {
    struct TEAM *game[MAX];
    struct TEAM *p;
    int i, j;

    printf("\n\nDB: Name, Games, Score, Money\n\n");

    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        printf("Enter row #%d: ", i);
        game[i] = malloc(sizeof(struct TEAM));
        scanf("%s %d %d %d", game[i]->name,

```

```

        &game[i]->games,
        &game[i]->score,
        &game[i]->money);
    }

    printf("\n\nSorting database:...");

    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        for (j = i + 1; j < MAX; j++) {
            if (game[i]->money > game[j]->money) {
                p = game[i];
                game[i] = game[j];
                game[j] = p;
            }
        }
    }

    printf("...done\n\nPrinting database:\n\n");

    for (i = 0; i < MAX; i++) {
        printf("%s %d %d %d\n", game[i]->name,
            game[i]->games,
            game[i]->score,
            game[i]->money);
    }

    return 0;
}

```

### Пример вывода программы #1:

```

DB: Name, Games, Score, Money

Enter row #0: Team1 300 200 300
Enter row #1: Team2 122 112 500
Enter row #2: Team3 123 211 100

Sorting database:.....done

Printing database:

Team3 123 211 100
Team1 300 200 300
Team2 122 112 500

```

**Вывод:** В ходе лабораторной работы мы научились круто использовать структуры языка СИ и очень рады этому.