

实 验 一

目的：复习 C 语言

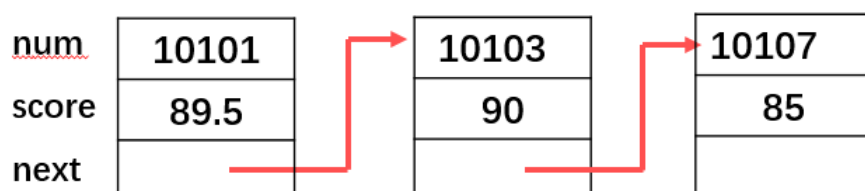
内容：指针，数组，参数的传递，结构体，链表

1. (C 语言教材)P297 例 9.1

把一个学生的信息(包括学号、姓名、性别、住址)放在一个结构体变量中，然后输出这个学生的信息。

2. (C 语言教材)P310. 例 9.8 建立和输出一个“静态链表”

建立一个如图所示的简单链表，它由 3 个学生数据的结点组成，要求输出各结点中的数据。



3. 输入 A,B 二个数, 交换两个数, 并显示交换后的结果。要求两个数的交换用函数 `void swap(int *x, int *y)` 来实现。

4. 同第 3 题, 要求两个数的交换用函数 `void swap(int &x, int &y)` 来实现。

5. 编写一函数, 求一维数组的最大元素及其下标位置 (要求使用指针)。

已知: 数组首地址 p, 元素个数 n; (作函数参数)

结果: 下标 k; (作返回值)

6. 求某班某门课的平均成绩, 统计超过平均值的人数 (要求用指针操作数组)。

7. 有 5 个学生, 每个学生的数据包括学号、姓名、3 门课的成绩, 从键盘输入 5 个学生数据, 要求打印出 3 门课总平均成绩, 以及最高分的学生的数据 (包括学号、姓名、3 门课成绩、平均分)。

以下为选做题:

8. 编写 m 只猴子选大王的程序: 所有的猴子按 1, 2, 3, ..., m 编号, 围坐一圈, 按 1, 2, 3, ..., n 报数, 报到 n 的猴子出列, 直到圈内只剩下一只猴子时, 这只猴子就是大王。要求:

(1) m, n 由键盘输入。

(2) 输出猴王的号码。

9. 编程实现下列函数, 并将以下所有函数组织在一个 C 程序中:

(1). 编写函数 `struct student *creat(void)`, 建立一个有 `n` 名学生数据的头指针为 `head` 的单向动态链表。链表的结点类型为 `struct student`, 如下所示:

```
struct student    //链表结点
{ long num;       //学号
  int score;      //分数
  struct student *next; //结点指针域
};
```

(2). 编写函数 `struct student *insert(struct student *head)`, 从头指针为 `head` 的学生链表的表尾插入一个新的学生数据结点。

(3). 编写函数 `struct student *del(struct student *head, long key)`, 从头指针为 `head` 的学生链表中删除学号为 `key` 的那个结点。

(4). 编写函数 `int sum(struct student *head)`, 返回头指针为 `head` 的学生链表中所有结点分数的和值。

(5). 编写函数 `void find(struct student *head)`, 输出头指针为 `head` 的学生链表中分数最高的学生的学号和分数。

(6). 编写函数 `void print(struct student *head)`, 输出头指针为 `head` 的学生链表中所有结点的内容。