# 计算年龄

学号： 姓名: 班级:

## 【教学目标】

**关键词：**指针，字符串

**知识和能力目标：**

能够熟练、规范使用流程图描述算法。熟练使用数组、循环结构进行排序操作。理解冒泡排序的方法，并能编程实现。能够选用优化的冒泡排序算法。

**价值目标：**

**工程素质：**信息编码[[1]](#footnote-1)（Information Coding）是指在进行信息处理时，赋予信息元素以代码的过程，其目的是为了方便信息的存储、检索和使用。信息编码的基本原则是在逻辑上满足使用者的要求，又适合于处理的需要。编码的结构应易于理解和掌握，编码还应有广泛的适用性，易于扩充。

## 【问题描述】

中国国家质量技术监督局于1999年实施的GB11643-1999《公民身份号码》中明确规定了18位身份证标准。其中，前6位为地址码；第7至14位为出生日期码；第15至17位为顺序码，第18位为校验码。校验码是根据前面17位数字码，按照ISO7064:1983.MOD11-2校验码计算得到，其取值范围是0至10。其中，10用罗马数字符X表示。

**本题的要求是：**已知某人身份证号码的指针char \*idno，编写函数，判断该人是否超过18岁，如果是，返回1，否则返回0。

int judge(char \*idno);

## 【问题说明】

(1) 假设本问题中，计算年龄的对应时间为2022年1月1日。

(2) 请自行编写主程序验证函数，输出格式不限。

## 【实验结果】

1. 请编写实验《课程报告》，格式见附件一。

2. 讨论一下。

请在《课程报告》中回应以下问题。

(1) 我国的身份证编码是如何体现了广泛适用性特点的？请简述你的看法。

(2) 教师提出的其他问题。

# 课程报告（模板）

学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 时间\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教师评分 | **评分点1：能用图、表等记录实验结果，并撰写文档报告（2分：A:2.0 B:1.0 C:0.0 ）**  **【重点评价2、3部分】**  A：能用图、表、文字等完整地记录、描述实验过程及结果，报告格式规范，图表制作清晰，行文流畅  B：能用图、表、文字等记录、描述实验过程及结果，报告格式、图表等规范性不足，行文流畅性不足  C：未提交报告本部分为0 可上下浮动0.5分 |  |
| **评分点2：分析及表达个人见解（3分：A:3 B:1.5 C:0.0）【重点评价4、5部分】**  A：对测试中的问题，以及解题的重点、难点及关键问题有分析，阐述个人见解  B：对问题分析不足 C：未提交报告本部分为0 可上下浮动1分 |  |
| **评分点3：有参考文献及引用（0 ~ -3分：A:0 B:-1 C:-3 D:0）**  A：文末列举了相关参考文献，并在文中有引用：不扣分  B：文末列举了参考文献，但在文中引用不足：扣1分  C:未列举参考文献：减3分 D：未提交报告本部分为0 |  |
| 总分 |  |

**0 题目**

案例题目.

**1 问题描述**

简述问题，参照案例中的【问题描述】【问题说明】，不超过200字。

**2 数据分析**

简述对问题输入输出数据的设计情况，不超过200字。

**3. 实验结果记录**

记录截图+文字展示实验结果。记录3~6组测试结果。

**4. 实验分析及结论**

(1) 实验中出现的主要问题及解决办法（不超过200字）

(2) 实验结论（不超过200字，以下为样例）

**5 讨论一下**

回应案例中提出的“讨论一下”中的问题（不超过300字，以下为样例）

**6 程序代码**

小五号字，如代码较长，分两栏排列

# 课程报告（样例）

学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 时间\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教师评分 | **评分点1：能用图、表等记录实验结果，并撰写文档报告（2分：A:2.0 B:1.0 C:0.0 ）**  **【重点评价2、3部分】**  A：能用图、表、文字等完整地记录、描述实验过程及结果，报告格式规范，图表制作清晰，行文流畅  B：能用图、表、文字等记录、描述实验过程及结果，报告格式、图表等规范性不足，行文流畅性不足  C：未提交报告本部分为0 可上下浮动0.5分 |  |
| **评分点2：分析及表达个人见解（3分：A:3 B:1.5 C:0.0）【重点评价4、5部分】**  A：对测试中的问题，以及解题的重点、难点及关键问题有分析，阐述个人见解  B：对问题分析不足 C：未提交报告本部分为0 可上下浮动1分 |  |
| **评分点3：有参考文献及引用（0 ~ -3分：A:0 B:-1 C:-3 D:0）**  A：文末列举了相关参考文献，并在文中有引用：不扣分  B：文末列举了参考文献，但在文中引用不足：扣1分  C:未列举参考文献：减3分 D：未提交报告本部分为0 |  |
| 总分 |  |

标题，五号宋体加粗，正文，五号宋体不加粗，全文行距1.2倍，正文的段落首行缩进2字符。请用A4纸双面打印装订提交，注意控制表格、图等大小和格式，页数不要超过A4纸张2页。

**0 题目**

案例二 排序问题

**1 问题描述**

本问题要求从键盘任意输入10个分数成绩（百分制，正整数），对这10个成绩按从高到低顺序排序，然后输出排序后的成绩。根据问题描述，本题假设输入数据一定为[0,100]之间的整数。

**2 数据分析**

输入：10个整型数据。由于输入数据为批量、同类型数据，故本题采用数组来存储数据。

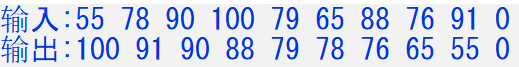
输入数据描述：int scores[10];

输出：10个，整型数据。输出为排好序的scores数据元素值。

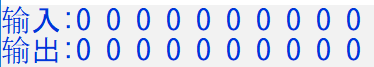
**3. 实验结果记录**

设计测试数据一共5组。由于问题中假设输入数据是[0,100]之间的整数，故未对负数进行测试。

（1）测试数据1



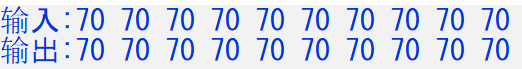
（2）测试数据2



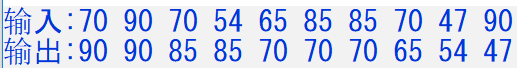
（3）测试数据3



（4）测试数据4



（5）测试数据5



**4 实验分析及结论**

**4.1 实验心得**

经过反复测试和调试，最终达到了问题要求。总结本次实验中遇到的问题，主要有三方面。

（1）在输入数据后出现程序不响应的情况。

经测试发现调用scanf函数时未使用地址符。将scanf(“%d”,scores[i]);

修改为：scanf(“%d”,&scores[i]);解决了该问题。

（2）输入测试数据，发现未进行排序。

编码时，误将 if(scores[j]<=scores[j+1]) 写成 if(scores[i]<=scores[j+1])，导致内循环中参加比较的数据不正确。这种失误主要还是由于编码前对算法分析得不够所致。

（3）需要特别注意数组越界的问题。

本次在编码时特别注意了检查数组边界，因此并未出现失误。在今后的练习中，还是应注意检查数组越界的问题。

**4.2 实验结论**

本实验是对任意10个[0,100]之间的整数排序。从7组测试数据的结果看，程序符合预期，全部测试结果均符合题目要求。本题采用了冒泡排序算法进行排序，但排序算法还可以采用改进的冒泡、选择排序、改进的选择排序等方法，这些算法在排序的思路、时间、空间性能方面存在差异。在后续学习过程中，将进一步对各种排序算法进行研究和比较。

**5 讨论一下**

回应案例的“讨论一下”中的问题。

（1）你还查阅了哪些排序算法？

我还查看了快速排序[1]、选择排序[2]、改进的选择排序[3]算法。

（2）你认为使用数组存在什么局限？

在C语言中，数组必须预定义大小。但在实际问题中，如数据规模不能预先确定，那么就必须预定义足够大的数组。比如，预计重庆理工大学本科生不超过3万人，所以数组长度定义为30000，但大多数时候，数组空间没有全部用完，这将降低内存使用效率。另外，数组长度一经定义，就无法扩展[4]大小，这也令程序数据不够灵活。

**6 程序代码**

#include <stdio.h>

int main()

{

int scores[10];

int i,j,temp;

for(i=0;i<10;i++) //输入分数

scanf("%d",&scores[i]);

for(i=0;i<9;i++) //冒泡排序

{

for(j=0;j<9-i;j++)

{

if(scores[j]<scores[j+1])

{

temp=scores[j];scores[j]=scores[j+1];scores[j+1]=temp;

}

}

}

for(i=0;i<10;i++)

printf("%d ",scores[i]);

}

**参考文献：**

[1] [凉夏y](https://blog.csdn.net/LiangXiay). 快速排序详解. https://blog.csdn.net/LiangXiay/article/details/121421920

[2] [Reveralotf](https://www.zhihu.com/people/bai-ma-fei-ma-92-95). 排序算法学习分享（一）选择排序. https://zhuanlan.zhihu.com/p/153405930

[3] [yal49](https://blog.csdn.net/yangle4695). 选择排序及改进方法. https://blog.csdn.net/yangle4695/article/details/52214180

[4] [牛帅兵](https://blog.csdn.net/qq_36574108). 数组的使用及其不足. https://blog.csdn.net/qq\_36574108/article/details/122942494

1. https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%A1%E6%81%AF%E7%BC%96%E7%A0%81/9637385?fr=aladdin [↑](#footnote-ref-1)