

实 验 报 告

课程名称：线上线下实例学 C 程序设计

实 验 四：选择结构程序设计

序 号：9

学生姓名：白文强

学 号：20191060064

专 业：计算机科学与技术

指导教师：丁海燕

成 绩：

学 期：2022 春季学期

云南大学素选课

一、实验目的

- 1、掌握关系运算和逻辑运算
- 2、掌握选择结构相关语句的使用
- 3、训练所学知识的综合应用

二、知识要点

- 1、关系运算及运算符
- 2、逻辑运算及运算符
- 3、选择结构相关语句 if、if-else、if 嵌套、switch 等的意义、语法格式及使用
- 4、容易混淆的“==”与“=”运算符

三、实验预习（要求做实验前完成）

- 1、写出 6 种比较运算符：==、>、<、>=、<=、!=
- 2、写出 3 种逻辑运算符：!、&&、||
- 3、“a 和 b 都是正数”的逻辑表达式是：a > 0 && b > 0
- 4、“a 比 b 大，或者 c 比 b 大”的逻辑表达式是：a > b || c > b
- 5、“a 等于 b，但是 c 不等于 d”的逻辑表达式是：a == b && c != d
- 6、“y 大于等于 x1 且小于等于 x2”的逻辑表达式是：y >= x1 && y <= x2
- 7、“x 不等于 0”的逻辑表达式是：x != 0

四、实验内容（要求给出源程序及运行结果图!）

1、编程序，输入一个年份，判断是否是闰年。

提示：符合以下条件之一的年份即为闰年：1.能被 4 整除而不能被 100 整除. 2.能被 400 整除. (if-else)

```
c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\" && gcc exp4-1.c -o exp4-1 && "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-1
请输入年份: 2022
2022不是闰年

c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\" && gcc exp4-1.c -o exp4-1 && "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-1
请输入年份: 2020
2020是闰年
```

```
#include <stdio.h>
int main(){
    printf("请输入年份: ");
    int year;
    scanf("%d", &year);
```

```

    if(year % 4 == 0 && year % 100 != 0 || year % 400 == 0)
        printf("%d 是闰年\n", year);
    else
        printf("%d 不是闰年\n", year);
    return 0;
}

```

2、计算门票，请输入购票者年龄，若年龄小于等于 12 岁，票价 12 元，若大于等于 70 岁免费，其他人 80 元，输出该购票者的票价信息。（if-else 或 ?:）。

```

c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\" && gcc exp4-2.c -o exp4-2 && "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-2
你输入年龄: 11
票价为: 12
c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\" && gcc exp4-2.c -o exp4-2 && "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-2
你输入年龄: 18
票价为: 80
c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\" && gcc exp4-2.c -o exp4-2 && "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-2
你输入年龄: 71
票价为: 0

```

```

#include <stdio.h>
int main(){
    int age, price;
    printf("你输入年龄: ");
    scanf("%d", &age);
    if( age <= 12 ){
        price = 12;
    }else if(age >= 70){
        price = 0;
    }else{
        price = 80;
    }
    printf("票价为: %d", price);
    return 0;
}

```

2、输入某学生的考试成绩，如果在 90 分以上，输出“A”；80~89 分输出“B”；70~79 分输出“C”；60~69 分输出“D”；60 分以下则输出“E”（if-else 或 switch）。

```

c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\" && gcc exp4-3.c -o exp4-3 && "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-3
请输入成绩: 98
A

c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-3
请输入成绩: 87
B

c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-3
请输入成绩: 76
C

c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-3
请输入成绩: 67
D

c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\exp4-3
请输入成绩: 59
E

#include <stdio.h>
int main(){
    printf("请输入成绩: ");
    int score;
    scanf("%d", &score);
    if(score >= 90){
        printf("A\n");
    }else if(score >= 80 && score < 90){
        printf("B\n");
    }else if(score >= 70 && score < 80){
        printf("C\n");
    }else if(score >= 60 && score < 70){
        printf("D\n");
    }else{
        printf("E\n");
    }
    return 0;
}

```

4. 设整型变量 a,b,c 分别存放从键盘输入的 3 个整数。编写程序，按从大到小的顺序排列这 3 个数，使 a 成为最大的，c 成为最小的，并且按序输出这 3 数。
- （提示：1、若 b>a 则交换 a,b 的值；若 c>a 则交换 a,c 的值；使 a 成为最大的。若 c>b 则交换 b,c 的值，使 c 成为最小值。）

```
c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4>cd "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\" && gcc exp4-4.c -o exp4-4 && "c:\Users\22343\Desktop\MyProject\VScodeProject\exp4\"exp4-4
3 2 5
5 3 2
```

```
#include <stdio.h>
void swap(int *a, int *b){
    int temp = *a;
    *a = *b;
    *b = temp;
}
int main()
{
    int a, b, c;
    scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
    if( b > a )
        swap(&a, &b);
    if( c > a )
        swap(&a, &c);
    if( c > b )
        swap(&b, &c);
    printf("%d %d %d", a, b, c);
    return 0;
}
```

五、实验小结（要求列出通过本实验学到的编程经验）

分支程序设计，单分支采用 if - else 语句，多分支可以采用 if - else if - else 语句。

如果进行条件判断，需要同时满足多个条件，采用&&运算符，如果需要两个条件或多个条件中任意一个满足，采用|| 运算符。

实验报告要求：

1. 源程序要求复制并粘贴代码到报告中，源程序请不要用截图！
2. 运行图请缩放到适当大小后截图，并设置图片背景为白色，文字为黑色。
3. 实验小结请认真总结所学到的知识，字数不限。
4. 请适当排版，如字号、行距、格式规范。
5. 运行截图请用嵌入式图片，放在该题目之后。