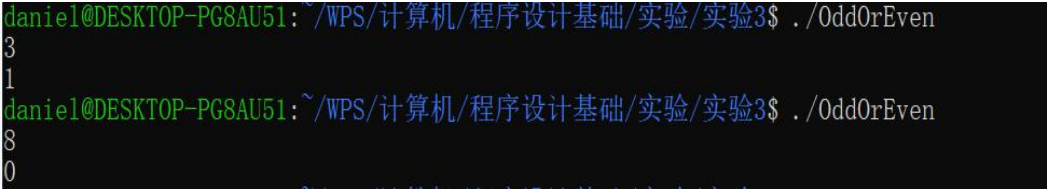


学号	2021144301	姓名	王大殿	实验日期	2021.10.8
实验名称	选择结构程序设计				
实验目的：1. 掌握条件表示式； 2. 学会正确使用逻辑运算符和逻辑表达式； 3. 熟练使用 if 语句和 switch 语句求解问题。					
实验任务、步骤与结果： 任务 1：判断奇偶数 题目描述 输入一个整数 n，判断是奇数还是偶数，并输出判断结果。（如果是奇数则输出 1，如果是偶数则输出 0）(1<=n<=1000) 代码： #include<stdio.h> int main(){ int n; scanf("%d",&n); printf("%d\n",n%2); return 0; } 运行结果  任务 2：成绩转换 题目描述： 给出一百分制成绩，要求输出成绩等级 A、B、C、D、E。90 分以上为 A，80~89 为 B，70~79 分为 C，60~69 分为 D，60 分以下为 F。 代码： #include<stdio.h> int main(){ int score, s_t; char grade; printf("Input a student score:\n"); scanf("%d",&score); s_t=score/10;					

```

    if(score<0 || score>100){
        printf("Input error!\n");
    }else{
        switch(s_t){
            case 10:
            case 9:
                grade='A';
                break;
            case 8:
                grade='B';
                break;
            case 7:
                grade='C';
                break;
            case 6:
                grade='D';
                break;
            default:
                grade='E';
        }
        printf("the student grade:\n%c\n",grade);
    }
    return 0;
}

```

运行结果：

```

daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./ScoreToGrade
Input a student score:
110
Input error!
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./ScoreToGrade
Input a student score:
100
the student grade:
A
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./ScoreToGrade
Input a student score:
40
the student grade:
E
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$

```

任务 3：企业发放的奖金根据利润提成

题目描述：

利润(I)低于或等于 10 万元时，奖金可提 10%；

利润高于 10 万元，低于 20 万元时，低于 10 万元的部分按 10%提成，高于 10 万元的部分，可提成 7.5%；

20 万到 40 万之间时，高于 20 万元的部分，可提成 5%；

40 万到 60 万之间时高于 40 万元的部分，可提成 3%；

60 万到 100 万之间时，高于 60 万元的部分，可提成 1.5%；

高于 100 万元时，超过 100 万元的部分按 1%提成，从键盘输入当月利润 I，求应发放奖金总数（精确到小数点后面两位）？

提示：可以画一根数轴，把每段利润的提成数标记出来，再编程实现。

代码：

```
#include<stdio.h>
int main(){
    float i, bonus;
    printf("Input the profit for the month:\n");
    scanf("%f",&i);
    if(i<0){
        printf("No Bonus!\n");
    }else{
        if(i<=100000){
            bonus=i*0.1;
        }else if(i>100000 && i<=200000){
            bonus=100000*0.1+(i-100000)*0.075;
        }else if(i>200000 && i<=400000){
            bonus=100000*0.1+(200000-100000)*0.075+(i-200000)*0.05;
        }else if(i>400000 && i<=600000){
            bonus=100000*0.1+(200000-100000)*0.075+(400000-200000)*0.05+(i-400000)*0.03;
        }else if(i>600000 && i<=1000000){
            bonus=100000*0.1+100000*0.075+200000*0.05+200000*0.03+(i-600000)*0.015;
        }else{
            bonus=100000*0.1+100000*0.075+200000*0.05+200000*0.03+400000*0.015+(i-1000000)*0.01;
        }
        printf("The bonus is %.2f.\n",bonus);
    }
    return 0;
}
```

运行结果：

```

daniel@DESKTOP-PG8AU51: ~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./Bonus_calculate
Input the profit for the month:
10000
The bonus is 1000.00.
daniel@DESKTOP-PG8AU51: ~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./Bonus_calculate
Input the profit for the month:
150000
The bonus is 13750.00.
daniel@DESKTOP-PG8AU51: ~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./Bonus_calculate
Input the profit for the month:
250000
The bonus is 20000.00.
daniel@DESKTOP-PG8AU51: ~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./Bonus_calculate
Input the profit for the month:
450000
The bonus is 29000.00.
daniel@DESKTOP-PG8AU51: ~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./Bonus_calculate
Input the profit for the month:
-1000
No Bonus!
daniel@DESKTOP-PG8AU51: ~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$

```

任务 4：水仙花数

题目描述：

水仙花数是指这样一种三位数，各个数位的立方和加起来等于这个数本身，如 $153=1^3+5^3+3^3$ ，试编制一个程序，验证从键盘上输入的一个数是否为水仙花数。

如果输入数据不正确（不是三位正整数），则提示：

Error input!。

如果输入整数为水仙花数则按下列格式输出：

$153=1^3+5^3+3^3$

否则输出：

Not a narcissistic number

代码：

```

#include<stdio.h>
int IsNarcissisticNumber(int);
int main(){
    int n;
    printf("Input a number(100<=n<1000):\n");
    scanf("%d",&n);
    int h=n/100;
    int t=(n-h*100)/10;
    int s=n%10;
    if(n<100 || n>=1000){
        printf("Error input!\n");
    }else if(IsNarcissisticNumber(n)){
        printf("%d=%d*%d*%d+%d*%d*%d+%d*%d*%d\n",n,h,h,h,t,t,t,s,s,s);
    }else{
        printf("Not a narcissistic number!\n");
    }
    return 0;
}

```

```

}

int IsNarcissisticNumber(int n){
    int h=n/100;
    int s=n%10;
    int t=(n-h*100)/10;
    if(n==h*h*h+t*t*t+s*s*s){
        return 1;
    }else{
        return 0;
    }
}
}

```

运行结果:

```

daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./Narcissistic_Number
Input a number(100<=n<1000):
3
Error input!
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./Narcissistic_Number
Input a number(100<=n<1000):
153
153=1*1*1+5*5*5+3*3*3
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./Narcissistic_Number
Input a number(100<=n<1000):
998
Not a narcissistic number!
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$

```

任务 5: 一年的第几天

题目描述:

输入某年某月某日, 判断这一天是这一年的第几天?

提示: 以 3 月 5 日为例, 应该先把前两个月的天数加起来, 然后再加上 5 天即本年的第几天, 特殊情况, 闰年且输入月份大于 3 时需考虑多加一天。

代码:

```

//输入某年某月, 判断这一天是这一年的第几天
#define bool int
#define true 1
#define false 0
#include<stdio.h>
bool IsLeapYear(int);
int main(){
    int year, month, day;
    int date=0;
    printf("Please input the date(year-month-day,like 2015-5-3):\n");
    scanf("%d-%d-%d",&year,&month,&day);
    switch(month){
        case 1:

```

```
        date=day;
        break;
    case 2:
        date=31+day;
        break;
    case 3:
        date=59+day;
        break;
    case 4:
        date=90+day;
        break;
    case 5:
        date=120+day;
        break;
    case 6:
        date=151+day;
        break;
    case 7:
        date=181+day;
        break;
    case 8:
        date=212+day;
        break;
    case 9:
        date=243+day;
        break;
    case 10:
        date=273+day;
        break;
    case 11:
        date=304+day;
        break;
    case 12:
        date=334+day;
        break;
    default:
        date=-1;
        break;
}
if(date==-1){
    printf("Error!\n");
}else if(IsLeapYear(year) && month>2){
    date=date+1;
```

```

        printf("%d\n",date);
    }else{
        printf("%d\n",date);
    }
    return 0;
}

bool IsLeapYear(int year){
    if(year%4==0 && year%100!=0 || year%400==0){
        return true;
    }else{
        return false;
    }
}

```

运行结果:

```

daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./DayOfYear
Please input the date(year-month-day, like 2015-5-3):
1900-12-1
335
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./DayOfYear
Please input the date(year-month-day, like 2015-5-3):
1996-4-1
92
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./DayOfYear
Please input the date(year-month-day, like 2015-5-3):
2016-5-30
151
daniel@DESKTOP-PG8AU51:~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$

```

任务 6: 谁是杀手

题目描述:

日本某地发生了一件谋杀案, 警察通过确定杀人凶手必为 4 个嫌疑犯中的一个。以下为 4 个嫌疑犯的会供词。

A 说: 不是我。

B 说: 是 C。

C 说: 是 D。

D 说: C 在胡说。

已知 3 个人说了真话, 1 个人说的是假话。现在请根据这些信息, 写一个程序来确定到谁是凶手。

代码:

```

#include<stdio.h>
int main(){
    char killer;
    int result,r1,r2,r3,r4;
    for(killer='A';killer<='D';killer++){

```

```
    r1=killer!='A';
    r2=killer=='C';
    r3=killer=='D';
    r4=killer!='D';
    result=r1+r2+r3+r4;
    if(result==3){
        printf("Killer is %c.\n",killer);
        break;
    }
}
return 0;
}
```

运行结果:



```
daniel@DESKTOP-PG8AU51: ~/WPS/计算机/程序设计基础/实验/实验3$ ./WhoIsKiller
Killer is C.
```

发现问题与分析:

1. 在任务 5 中, 需要编写一个判断闰年的程序。我将函数的返回值类型设置为 bool 值, 不过在编译的时候报错了, 显示类型未定义。经过搜索后发现, C 默认没有布尔值, 判断条件是靠返回 0 或 1 来判断真假。所以后面我将 bool 定义为 int 类型, true 定义为 1, false 定义为 0。

备注:

说明:

- 1、各项记录应完备详尽。
- 2、各栏目如果长度不够可以自行调整大小, 但应注意排版的美观。
- 3、可将实现过程的代码、运行效果等内容以贴图方式放在相应栏目。