

实验名称 分支结构

学号 姓名

一、实验目的

- 1.学会正确运用 C 的关系运算符和逻辑运算符。
- 2.掌握 if 语句的使用，能运用 if、if-else 和 else if 语句开发程序。
- 3.学会使用 switch 语句开发程序。
- 4.结合程序掌握和分支结构相关的一些算法。
- 5.进一步掌握程序编写和程序调试方法。

二、预习并回答问题

1. 在 C 语言中，当表达式的值为 时，表示条件成立，当表达式的值为 时，表示条件不成立；欲表示“真”值时，使用 ；欲表示“假”时，使用 。
2. 什么是逻辑运算的“优化原则”？简单阐述之。
3. 试画出表达式 $\text{exp1}\&\&\text{exp2}||\text{exp3}$ 的计算流程图（必须考虑优化原则）。

三、实验内容

1.首先分析下列程序的运行结果，再上机验证。

```
#include <stdio.h>

void main( )
{ char c='A';
  if('0'<=c<='9') printf("YES"); else printf("NO");
}
```

【分析】

2.当输入 a 的值为 1，b 的值为 2 时，程序的运行结果是什么？分析并上机验证。

```
#include <stdio.h>

void main( )
{ int a,b,t=0;
  scanf("%d%d",&a,&b);
  if(a=2) t=a,a=b,b=t;
  printf("%d,%d\n",a,b);
}
```

【分析】

【运行结果】

3.上机调试程序并回答问题。

```
#include <stdio.h>
main( )
{ int a,b,m,n;
  scanf("%d%d",&a,&b);
  m=n=1;
  if(a>0) m+=n;
  if(a<b) n=2*m;
  else if(a==b) n=5;
    else n=m+n;
  printf("m=%d  n=%d\n",m,n);
}
```

- (1)当输入为-1 -2<回车>，程序运行结果是_____。
- (2)当输入为 1 0<回车>，程序运行结果是_____。
- (3)为了输出 n=4，变量 a 和 b 应具备条件_____。

4. 分析以下程序运行结果，并上机验证。

```
#include <stdio.h>
void main()
{int x,y,z;
 x=y=z=-1;
 printf("x=%d\ty=%d\tz=%d\n",x,y,z);
 ++y&&++x||++z;
 printf("x=%d\ty=%d\tz=%d\n",x,y,z);
 x=y=z=-1;
 ++x||y++&&z;
 printf("x=%d\ty=%d\tz=%d\n",x,y,z);
}
```

【分析】

【运行结果】

5. 分析以下程序运行结果，并上机验证。

```
#include <stdio.h>
void main()
{ int x=3;
  switch(x)
  { case 1:
    case 2:printf("x<3\n");
    case 3:printf("x=3\n");
    case 4:
    case5:printf("x>3\n");
    default:printf("x unknow\n");
  }
}
```

【运行结果】

6. 分析以下程序运行结果，并上机验证。

```
#include <stdio.h>
void main()
{ int x=1,y=2,z;

  z=x>y?++x:y++;

  printf("x=%d,y=%d,z=%d\n",x,y,z);

}
```

【运行结果】

7.编程求 y 之值， y 的定义如下：

$$y = \begin{cases} x & x < 1 \\ 2x - 1 & 1 \leq x < 10 \\ 3x - 11 & x \geq 10 \end{cases}$$

【流程图】

【源程序】

8.商场在假日期间对零售糖果实行促销活动，每斤的单价 $price$ 与重量 $weight$ (以整数计) 有关，买的越多，则折扣 $discount$ 越多，其公式如下：

$$discount = \begin{cases} 1 & (weight \leq 1) \\ 0.98 & (1 < weight \leq 5) \\ 0.92 & (5 < weight \leq 8) \\ 0.88 & (8 < weight \leq 10) \\ 0.85 & (weight > 10) \end{cases}$$

如所付的总价超过 100 元，则再给予 98 折优惠。从键盘输入糖果的原价、购买的重量，求应付的总价。

【源程序】

9.在屏幕上显示如下所示的时间表:

*****Time*****

1 morning

2 afternoon

3 night

Please enter your choice:

程序根据输入的时间序号显示相应的问候信息,选择 1 时显示"Good morning!",选择 2 时显示"Good afternoon!",选择 3 时显示"Good night!",对于其它选择显示"Selection error! "。分别用 if 和 switch 语句编程实现。