

实验三：选择结构程序设计(2 学时)

一、实验方式：上机

二、实验目的：

- 1、熟练掌握 if 语句和 switch 语句。
- 2、练习并掌握多分支选择结构的编程方法。
- 3、练习熟悉条件运算表达式。

三、实验内容及其步骤：

- 1、读入 3 个分别表示箱子长、宽、高的整数值，判断并输出该箱子是立方体还是长方体。

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int a, b, c;
    printf("请依次输入箱子的长、宽、高：");
    scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
    if (a == b && b == c)
    {
        printf("该箱子为立方体！");
    }
    else
    {
        printf("该箱子为长方体！");
    }
    return 0;
}
```

- 2、有一函数， $y = \begin{cases} x & (x < 1) \\ 2x - 1 & (1 \leq x < 10) \\ 3x - 11 & (x \geq 10) \end{cases}$ ，编写程序，输入实数 x 值，输出 y 值（结果保留 2 位有效数字）。

```

#include<stdio.h>
int main(void)
{

    float x, y;
    printf("请输入x的值: ");
    scanf_s("%f", &x);
    if (x < 1)
    {
        y = x;
        printf("函数 y=%.2f", y);
    }
    else if (x >= 1 && x < 10)
    {
        y = 2 * x - 1;
        printf("函数 y=%.2f", y);
    }
    else
    {
        y = 3 * x - 11;
        printf("函数 y=%.2f", y);
    }

    return 0;
}

```

3、输入月份，屏幕输出相应的季节。春季 3、4、5 月份，夏季 6、7、8 月份，秋季 9、10、11 月份，冬季 12、1、2 月份。

```

#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int month;
    printf("请输入月份: ");
    scanf_s("%d", &month);
    switch (month)
    {
        case 3:
        case 4:
        case 5:
            printf("此时是春季! ");
            break;
        case 6:

```

```

        case 7:
        case 8:
            printf("此时是夏季! ");
            break;
        case 9:
        case 10:
        case 11:
            printf("此时是秋季! ");
            break;
        case 12:
        case 1:
        case 2:
            printf("此时是冬季! ");
            break;
    }

    return 0;
}

```

4、输入三个各不相等整数 x, y, z, 请把这三个数由小到大输出。实例中为了节省纸张, 使用了条件表达式的三重嵌套, 请先练习熟悉下例条件表达式, 然后改用 if 语句重新改写程序。

```

#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int x, y, z, min, mid, max;
    printf("请输入三个各不相同的整数: ");
    scanf("%d%d%d", &x, &y, &z);
    max = (x > y) ? ((x > z) ? x : z) : ((y > z) ? y : z);
    min = (x < y) ? ((x < z) ? x : z) : ((y < z) ? y : z);
    mid = x + y + z - max - min;
    printf("这三个数从小到大依次为: %d, %d, %d", min, mid, max);
    return 0;
}

```

改写提示: 第一次上机实验, 选做题是: 从键盘上输入两个整数, 交换这两个整数。

```

int main(void)
{
    int a,b,c;
    printf ("请输入两个数:");
    scanf ("%d%d", &a, &b);
    printf ("起始数:%d %d", a, b);
    c=a,a=b,b=c;
    printf ("交换后:%d %d\n", a, b);
    return 0;
}

```

五、实验报告（20分）：

学号	姓名	年级和班级	成绩	任课教师

在此写下第 4 题改写后的程序：