

寒假程序设计项目

程序设计项目一

```
data segment
    dw ?
data ends
end
```

要求：

只在定义的数据段‘?’中加入相关的内容，使得上面的程序可以在屏幕中间显示一个绿色的字符‘A’。

程序设计项目二

对加密的字符串进行解密。

要求：

- (1) 加密的字符串放在 Cryptography 段。
- (2) 解密方法：将 Cryptography 段的每个字符的 ASCII 值减去 1。
- (3) 用汇编语言实现程序，将 Cryptography 段的数据按照解密方法进行解密，将解密后的数据放在 PlainText 段，然后再把解密之后的字符串以白底蓝字方式显示到屏幕中间。
- (4) 密文和明文的数据段定义如下：

```
Cryptography segment
    db 'tqsfbe!zpbs!xjoht'
    db '!!cf!zpbs!nbtufs!'
Cryptography ends
```

```
PlainText segment
    db 2*17 dup (' ')
PlainText ends
```

程序设计项目三

加、减、除三则运算。

要求：

- (1) 读取字符串的内容，判断第四个字符是‘+’、‘-’或‘/’，然后按照相应的符号进行运算，并把运算结果转换为字符串存放在等号后面，最后把算式显示到屏幕中间，白底蓝字。

- (2) 注意数字字符的 ASCII 与数字的对应关系，数字的数值加 30H 为这个数字的字符所对应的 ASCII。

- (3) 数据段定义如下：

```

Calculate segment
    db '1. 3/1='      ,
    db '2. 5+3='      ,
    db '3. 9-3='      ,
    db '4. 4+5='      ,
Calculate ends

```

程序设计项目四

编程计算 $x(x>2)$ 的 $y(y>2)$ 次方。使用 add 指令实现。

另，若学到第 10 章，使用两种方式实现：

- (1) 只使用 add 指令实现；
 - (2) 只使用 mul 指令实现；
- 并将计算式显示在屏幕中央。

例如：

计算 4 的 3 次方。在屏幕中央显示格式如下：

```

4
^
3
-----
64

```

注意：结果不能超过 16 位寄存器可存储的最大值。

程序设计项目五

定义一个数据段如下：

```

data segment
    db 'h12E3321@L#0*&^!88nI@cE$% %T10 m33E44E55t y77088u!() '
    db '?'
data ends

```

注意：第一行字符串为待处理的数据，'?' 为字符串结束符号。

设计程序完成如下操作：

- (1) 去掉除字母、空格、'!' 之外的字符；
- (2) 通过内存间的数据交换，将数据段中的字符串修改为 'Hello!Nice to meet you!';
- (3) 在屏幕正中打印处理好后的数据。

完成程序后思考：

- (1) 如何设计程序，程序代码量最少；
- (2) 如何设计程序，程序执行速度最快；

(3) 如何设计程序，使得程序具有通用性。

注意：

(1) ‘?’、‘!’ 和空格分别假定为字符串的结束符、一句话的最后的标点和单词间的间隔符，都不属于干扰符号。

(2) 这里的通用性是指：任意带有其他符号干扰的一组字符串都能够通过程序被处理为具有如下特点的英文段落：段落中只包含字母、空格、‘!’ 三种符号。段落中的每句话都是以开头字母为大写，‘!’ 为结束标点的句子。

程序设计项目六

在屏幕中间显示：“中华”两个字。参看 demo0.png 示例。

提示：

通过字模提取工具，可以提取字的显示信息。

程序设计项目七

在屏幕上显示一个兔子图形。参看 demo1.gif 示例。

程序设计项目八

实现笑脸阶梯走效果。参看 demo2.gif 示例。

程序设计项目九

将 ASCII 码按顺序在屏幕上竖列显示。参看 demo3.gif 示例。

要求：

- (1) 逐个显示字符，相邻的两个字符之间显示要有时间间隔。
- (2) 字符颜色为绿色。
- (3) 每列显示 20 个字符，列间距为 5 个字符。显示完 128 个 ASCII 码，共需 7 列。

程序设计项目十

在屏幕上斜着显示三个 ‘happy spring festival!’，字符串的颜色分别为蓝色、绿色和红色，并且各个字符串的颜色按规律变换。参看 demo4.gif 示例。

程序设计项目十一

动态画出一个棵七彩圣诞树。参看 demo5.gif 示例。

程序设计项目十二

编写字符雨程序。参看 demo6.gif 示例。

提示：

- (1) 每列是一个单独的单元，在数据段中定义的数据要保证各列要显示的字符和开始显示的时机不一样。
- (2) 每一滴雨完全移出屏幕后，该雨滴所在列生成一个新的雨滴。

程序设计项目十三

编写左手逃生法则演示程序。参看 demo7.gif 示例。

提示：

- (1) 地图中只有三种元素：墙、通道、出口。设计地图时，要给不同的元素赋予不同的编码。
- (2) 什么情况下改变行进的方向。遇到这些情况后根据当前方向决定下一步方向变化的规律是什么。
- (3) 左手逃生法则简述：在一个有出入口，没有回路的迷宫中，一直保持左手贴着墙壁向前走，总能找到迷宫出口。