**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!zpvs!xjoht'

db '!!cf!zpvs!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 'h12E332l@L#O\*&^!88nI@cE$% %$T1O m33E44E55t y77O88u!()'

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。