

考试科目:

程 序 设 计

1. (20 分) 利用循环实现打印以下图形

```

      A
    B*B
  C***C
D*****D
E*****E
D*****D
  C***C
    B*B
      A
  
```

2. (20 分) 从键盘输入一串字符串(字符串长度不超过 100)和一个字符, 先对该字符串排序, 再利用折半查找找出该字符是否在已排序的字符串中, 在输出“该字符在已知字符串中”, 不在则输出“该字符不在字符串中”。
3. (30 分) 一程序实现从键盘上输入年、月、日, 计算该日是该年的第几天。
[要求]
输入输出在主函数中实现, 计算该日是该年的第几天独立成一个函数。
4. (30 分) 假设有一个班 4 个学生, 学生的信息包括姓名和 5 门课成绩:
(1) 找出有 2 门以上课程不及格的学生, 输出他们的全部信息(姓名和 5 门课成绩);
(2) 输出平均成绩在 85 分以上的学生的姓名、全部成绩和平均成绩。
分别编两个函数实现以上 2 个要求, 并用主函数调用。
5. (20 分) 编程实现找出 100—300 和 500—700 之间的全部素数。要求每行输出 10 个数。

判断素数的方法是: 让某一个数 m 被 $2 \sim \sqrt{m}$ 除, 若能被其中一个整数整除, 则 m 不是素数。

6. (20 分) 求出 1 至 599 中能被 3 整除, 且至少有一位数字为 5 的所有整数。如: 15、51、513 等均是满足条件的数。

[要求]

将结果存于 MYF2.OUT 文件中; 数据文件的打开、使用和关闭均要使用文件管理语句来实现; 在结果文件 MYF2.OUT 中, 要求每行输出六个数。

7. (10 分) 编程实现用以下的递归公式求数列 $a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_{19}$, 递归公式为:

$$a_0=0;$$

$$a_1=1;$$

$$a_2=1;$$

.....

$$a_i = a_{i-3} + 2a_{i-2} + a_{i-1} \quad (\text{当 } i > 2) \quad \text{要求每行输出 4 个数。}$$

10/09/2005