

中国传媒大学
2014 年全国硕士研究生入学考试
程序设计 试题

答题说明：答案一律写在答题纸上，不需抄题，标明题号即可，答在试题上无效。

- 一、（10 分）一辆卡车违反了交通规则，撞人后逃逸。现场有三人目击该事件，但都没有记住车号，只记住车号的一些特征。甲说：车号的前两位是相同的；乙说：车号的后两位数字是相同的，但与前两位不同；丙是位数学家，他说：4 位的车号正好是一个整数的平方。请根据以上线索编程找出车号。
- 二、（20 分）从键盘任意输入一个整数 m ，若 m 不是素数，则对 m 进行质因数分解，并将 m 以质因数从小到大顺序排列的形式输出，否则输出 “It is a prime number”。例如，用户输入 90 时，程序输出 $90=2*3*3*5$ ，用户输入 17 时，程序输出 “It is a prime number”。请编程实现上述功能。
- 三、（10 分）选择排序(Selection sort)是一种简单直观的排序算法。它的工作原理如下。首先在未排序序列中找到最小元素，存放到排序序列的起始位置，然后，再从剩余未排序元素中继续寻找最小元素，然后放到已排序序列的末尾。以此类推，直到所有元素均排序完毕。请编程实现选择法排序函数 `DataSort(int*, int)`。
- 四、（10 分）输入一行字符，请编程实现统计其中有多少单词的功能。假设单词之间以一个或多个空格分开，第一个字符可能是空格。
- 五、（本小题 20 分）请写出单链表结点的定义 `LNode`，并编程实现两个有序（非递减）链表合并为一个有序链表的函数 `MergeList_L(LinkList&, LinkList&, LinkList &)`。
- 六、（20 分）请写出顺序栈类型的定义 `SqStack`，并写出其入栈和出栈操作函数 `Push(SqStack&, int)`、`Pop(SqStack&,int&)`。
- 七、（10 分）使用辗转相除法求最大公约数。要求：使用递归实现。提示：
`MaxCommonFactor(22 , 8)→ MaxCommonFactor(8 , 22%8) →`
`MaxCommonFactor(6, 8%6) → MaxCommonFactor(2, 6%2)` 由于 $6\%2=0$ ，2 即为 22 与 8 的最大公约数。请编程实现 `MaxCommonFactor(int,int)` 函数。