**2012-2013学年 第1学期**

**2012级《高级语言程序设计》考试试题(A卷)**

**考试时间：2013年01月**

**班级 学号 姓名**

* **请将答案写在答题纸上，写清题号，不必抄题，字迹工整、清晰；**
* **请在试题纸、答题纸和草稿纸上都写上班级、学号和姓名，交卷时一并提交。**
* **每个题目不必给出对应的PAD图，但要添加必要的注释，程序命名和书写要规范。**

1. **[20分] 编写函数，输出任意正整数n的位数（n默认为存储十进制数的整型变量）。**

**例如：正整数13，则输出2；正整数3088，则输出4。**

1. **[20分] 编写函数，****对给定的有序整型数组进行整理，使得所有整数只保留一次出现。**

**例如：原数组为-2、-1、-1、0、0、1、4、4、4，则处理后的结果为-2、-1、0、1、4。**

1. **[20分] 编写递归函数，求两个数x和y的最大公约数。公式递归定义如下：**
2. **[20分] 给定图1所示的存储学生信息的结构体数组（每个结构体包含3个字段：姓名、性别、成绩），编写函数，将指定文件in.txt中的所有男学生信息存储到该结构体数组中。（假定文件中存储信息与结构体信息格式对应）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **张三** | **李四** |  | **赵九** | |
| **男(true)** | **女(false)** | |  | | --- | | **…** | | **男(true)** | |
| **83** | **76** |  | **97** | |
| **图1 存储学生信息的结构体数组** | | | |

**例如：一个学生的信息为Zhangsan 1 83，另一个学生的信息为Lisi 0 76。**

1. **[20分] 给定图2所示的单链表（每个结点包含2个字段：整数信息、后继指针），编写函数，删除该单链表中整数信息为奇数的结点。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **5** |  | **6** |  | **…** |  | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  | **·** |

**图2 单链表**

**例如：若单链表中存储的整数信息依次为1、5、6、3、6、0、0、5、2、1，则得到的单链表中相应信息依次为6、6、0、0、2。**