1.设想网络上的一个发送者和64个接收者，发送者每秒有不超过128条的命令产生，每条命令包含一个512字节的头部command\_head\_t和至多4K字节的变长内容。command\_head\_t的结构如下：       
          typedef   struct   {       
                  int   cmd\_no;   //该命令的命令号，唯一识别一个命令       
                    int   version;   //产生该命令的程序的版本       
                  int   detail\_len;   //变产内容的实际长度       
                  char   \*content;         //指向变长内容的指针       
                  …       
          }   command\_head\_t;       
  发送者根据命令号将这些命令分别发送给接收者去处理，例如：发送者产生c1，c2，c3，c4命令，并设定将c1，c2命令发送到接收者r1和r2，将c2、c3，c4命令发送到r3。       
          接收者执行接收到的命令，并相应修改自己的状态。       
          现在的问题是：在尽可能多的考虑各种可能的意外情况下（包括但不限于网络故障、传输错误、程序崩溃、停电…），如何设计命令的存储、发送、接收的流程，以保证命令的：       
  1)         传输中的有序、无漏、无重复性       
  2)         整个过程中命令和数据的正确性       
  3)         多个同一类型的接收者（例如r1与r2）的状态可以在有限时间内趋于一致       
  最后，请针对你考虑到的意外情况，说明所采用的避免、解决或恢复方案。

2 、 一条1百万节点的单向链表，链表所有节点是按value字段从小到大的顺序链接；下面是一个节点的结构       
        typedef   struct   node\_t{       
                int   value;       /\*   节点排序字段   \*/       
                int   group;       /\*   组号:   0,1,2,3,4,5,6,7,8,9   \*/       
                struct   node\_t   \*pnext;     /\*   下个节点的指针   \*/       
        }node\_t;       
        node\_t   head;         /\*该单向链表的头节点，全局变量   \*/       
              
  试设计程序：针对各个group(0-->9)，根据value字段排序，输出各组top   10的节点。（top10是从小到大，取后面的大值top10.）       
  要求：尽量减少计算复杂度、遍历次数，不允许大量的辅助内存

3. 青年歌手大赛记分程序，要求：

* 使用结构纪录选手的相关信息
* 使用链表或结构数组
* 对选手成绩进行排序并输出结果
* 利用文件纪录初赛结果，在复赛时将其从文件中读出程序，累加到复赛成绩中。

并将比赛最终结果写入文件中。

1. 有5个字符串，首先将它们按照字符串中的字符个数由小到大排列，再分别取出每个字符串的第三个字母合并成一个新的字符串输出（若少于三个字符的输出空格）。要求：利用字符串指针和指针数组实现。
2. 定义一个动态数组，长度为变量n，用随机数给数组各元素赋值，然后对数组各单元排序，定义swap函数交换数据单元，要求参数使用指针传递。
3. 实现模拟彩票的程序设计：随机产生6个数字，与用户输入的数字进行比较，输它们相同的数字个数（使用动态内存分配）。
4. 加密程序:由键盘输入明文，通过加密程序转换成密文并输出到屏幕上。 算法：明文中的字母转换成其后的第4个字母,例如，A变成E(a变成e)，Z变成D,非字母字符不变；同时将密文每两个字符之间插入一个空格。例如，China转换成密文为G l m r e。要求：在函数change中完成字母转换，在函数insert中完成增加空格，用指针传递参数。
5. 用递归做汉诺塔游戏！