**3\_2\_2题1：--------------------（核心：页面分配算法）**

模拟**页式**存储管理方案中**页面分配**过程有关说明：

1．内存空闲页面用**空闲块表**记录。

空闲块表记录了全部空闲的物理块：包括首空闲块号（物理页面号）和空闲块个数（空闲页面个数）。空闲块表的数据结构如下：

struct FreeBlockTable {

int first; //首空闲块号

int count; //空闲块个数

}struct FreeBlockTable tables[32];

空闲块表的初始状态存放在文件init.txt中：

①在init.txt中有若干行，每行存放两个数，一个是首空闲块号，另一个是空闲块个数，表示一连串的空闲页面。该文件最后以0结束。

②考试时，请自行创建init.txt文件进行自我测试；判题时，将用测试init.txt文件，文件名不改变。

2．分配方案：只要找到空闲块就将其分配给程序，不要求程序连续存放。

程序运行流程：

1．初始化空闲块表，从init.txt中读取数据，并对 **tables**进行初始化。没有内容记录的表项填充0。

2．在用户界面提示信息“程序长度（单位：k）：”，用户输入要申请内存空间的长度；程序接收数据，并将程序长度转换成所需的内存块数，假设页面长度为4k。

3．为程序寻找空闲页面，将找到的空闲页面分配给该程序，并修改空闲块表。

4．建立或修改页表。

5．重复2、3、4，直到输入为特殊字符0。

6．输出页表（每行输出页表的一个表项，逻辑页号和内存块号之间用空格隔开）。

示例：

逻辑页面号 内存块号

0 88

1 77

2 66

3 55

7．输出当前的空闲块表（本题为32行，不包括标题行）。

格式：首空闲块号 空闲块个数

**题2：--------------------（核心回收算法）**

模拟**页式**存储管理方案中**页面回收**过程有关说明：

1．内存空闲页面用**空闲块表**记录。

空闲块表记录了全部空闲的物理块：包括首空闲块号（物理页面号）和空闲块个数（空闲页面个数）。空闲块表的数据结构如下：

struct FreeBlockTable {

int first; //首空闲块号

int count; //空闲块个数

}struct FreeBlockTable tables[32];

空闲块表的初始状态存放在文件init.txt中。

①在init.txt中有若干行，每行存放两个数，一个是首空闲块号，另一个是空闲块个数，表示一连串的空闲页面。该文件最后以0结束。

②调试时，请自行创建init.txt文件进行自我测试；判题时，将用测试init.txt文件，文件名不改变。

2．回收方案：将回收的内存块记录到空闲块表中。

注意：磁盘块回收时**需考虑是**否与原有的空闲块相邻接，合并成更大的空闲块。遇到前后都不相邻的空闲块时，在空闲块表中取一个空数据行，填入相关数据。

**程序运行流程：**

1．初始化空闲块表，从init.txt中读取数据，并对 tables进行初始化。没有内容记录的表项填充0。

2．初始化页表，从pagetable.txt中读取数据，并对页表进行初始化。

①在pagetable.txt中有若干行，每行存放两个数，一个是逻辑页号，另一个是内存块号。该文件最后以0结束。

②调试时，请自行创建pagetable.txt文件进行自我测试；判题时，将用测试pagetable.txt文件，文件名不改变。

3．系统回收该页表中所有的内存块，并修改空闲块表。

4．输出当前的空闲块表（本题为32行，不包括标题行）。

格式：首空闲块号 空闲块个数

**题3：-----------------------------------------------------------------------------------**

模拟页式存储管理方案中页面分配和回收

1．用位示图记录空闲页面。假定内存被分配成256个页面，页面长度为4K。用字长为32位的8个字作为位示图。位示图的初始状态存放在一个.txt中，格式自己定义。其中，1表示该页已被分配，0表示该页是空闲的。

2．分配方案：只要找到空闲页就将其分配给程序，不要求程序连续存放。

3．可以根据页面在位示图中的横纵坐标计算出它的物理页面号，算法如下：物理页面号＝32\*ｙ＋ｘ，其中ｘ为横坐标，ｙ为纵坐标；

注：第一个页面的物理页面号为０，横纵坐标分别为０，０。

程序运行流程：

1．读入.txt文件中读取数据进行位示图初始化。

2．提示用户输入“程序长度”。

3．为该程序寻找空闲页面，将找到的空闲页面分配给该程序，将对应的位示图中的相应位置为1。

4．输出分配给程序的物理页面号（用逗号隔开）。

5．重复2、3、4，直到输入为特殊字符0。

6．提示用户输入“回收的物理页面号”。

7．将物理页面号所对应的位示图中相应的位置为0。

8．输出位示图中对应该物理页面号的横纵坐标。

9．输出位示图。

10．重复6、7、8、9，直到输入为特殊字符-1。

页面大小：4K

（1）页面分配 输入：程序长度 K 输出：分配的物理页面号（用逗号隔开）

（2）页面回收 输入：页顺号（物理）输出：位示图中对应该物理页面号的横纵坐标。