大视野在线测评

F.A.Qs Home Discuss ProblemSet Status Ranklist Contest ModifyUser Logout 捐free_bzoj 赠本站

Notice: 1:由于本OJ建立在Linux平台下,而许多题的数据在Windows下制作,请注意输入、输出语句及数据类型及范围,避免无谓的RE出现。 2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的,互不影响),内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点,敬请关注。

1206: [HNOI2005]虚拟内存

Time Limit: 50 Sec Memory Limit: 162 MB
Submit: 342 Solved: 211
[Submit][Status][Discuss]

Description

操作系统中一种重要的存储管理技术就是虚拟内存技术。操作系统中允许进程同 时运行,也就是并行。每个进程都有其相对独立的数据块(进程运行的过程中将 对其进行读写操作)。理想的情况下,这些数据块都应该存放在内存中,这样才 能实现高效的读写操作。但事实上,内存的容量有限,每个进程只能把一部分数 据放在内存中,为了解决这个矛盾,提出了虚拟内存技术。虚拟内存技术的基本 原理是:对进程而言,内存空间是无限大的,进程可以随意地读写数据,而对操 作系统内部而言,利用外存来模拟扩充的内存空间,进程要求访问某个内存单元 时,交由操作系统处理,操作系统首先在内存中查找该单元是否存在,如果存 在,查找成功,否则转入外存查找(一定存在于外存中)。就存储介质的物理性 质而言,内存的访问速度相对于外存要快得多,因此对于每个进程来说操作系统 应该把那些访问次数较多的数据存放在内存中,而把那些访问次数很少的数据放 在外存中。如何选择内存中暂留的数据是一个很值得研究的问题,下面介绍一个 内存管理中比较常用的算法:内存中的数据以页为基本存储单位,进程的读写操 作都针对页来进行。实际内存空间被分割成n页,虚拟内存空间的页数往往要多得 多。某一时刻,进程需要访问虚存编号为P的页,该算法的执行步骤如下: a. 首 先在内存中查找,如果该页位于内存中,查找成功,转d,否则继续下面的操作; b. 寻找内存中是否存在空页(即没有装载任何数据页的页面), 若有,则从外存 中读入要查找页,并将该页送至内存中的空页进行存储,然后转d,否则继续下面 的操作; c. 在内存中寻找一个访问次数最少的页面(如果存在多个页面的访问次 数同时为最少,则选取最早读入数据进入内存的那个页面),从外存中读入要查

找页,替换该页。 d. 结束所谓访问次数是指从当前页面进入内存到该时刻被访问的次数,如果该页面以前进入过内存并被其它页面替换,那么前面的访问次数不应计入这个时刻的访问次数中。你的任务是设计一个程序实现上述算法。测试数据将会提供m条读写内存的命令,每条命题提供要求访问的虚拟内存页的编号P。你的程序要求能够模拟整个m条命令的全部执行过程,所有的命令是按照输入的先后执行的,最开始的时候内存中的n页全为空。

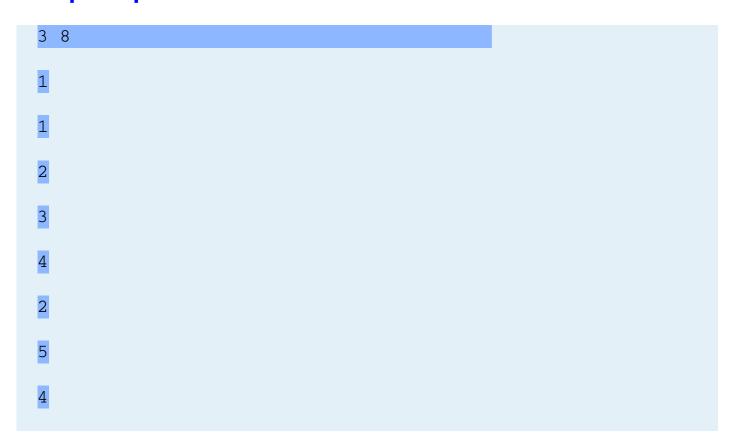
Input

第1行为n<10000和m<1000000,分别表示内存页数和读写内存命令条数。接下来有m行,其中第i+1行有一个正整数Pi<=10^9,表示第i条读写内存命令需要访问的虚拟内存页的编号。

Output

仅包含一个正整数,表示在整个模拟过程中,在内存中直接查找成功的次数(即上面的算法只执行步骤a的次数)。

Sample Input



Sample Output

HINT

Source

[Submit][Status][Discuss]

HOME Back

한국어 中文 فارسى English ไทย 版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计 Based on opensource project hustoj.