

Học phần: Lập trình hướng đối tượng
Số tín chỉ: 3
Mã học phần: INT1332

Lớp: D22CN – AT
Hệ đào tạo: Đại học chính quy
Thời gian làm bài: 75 phút

Ca 1 (08h – 09h15)

BÀI 1A. SỐ NGUYÊN TỐ TRONG HAI FILE NHỊ PHÂN

Cho hai file nhị phân DATA1.in và DATA2.in trong đó mỗi file đều có một ArrayList<Integer> được ghi theo kiểu object. Các giá trị số đều nguyên dương và nhỏ hơn 10000.

Hãy liệt kê các số nguyên tố xuất hiện trong cả hai file trên.

Input

Hai file nhị phân như mô tả.

Output

Ghi ra màn hình danh sách các số nguyên tố xuất hiện trong cả hai file. Mỗi số thỏa mãn liệt kê trên một dòng theo thứ tự tăng dần, gồm giá trị số nguyên tố, số lần xuất hiện trong DATA1.in và số lần xuất hiện trong DATA2.in.

Ví dụ

Input	Output
File nhị phân DATA1.in và DATA2.in theo mô tả đề bài	Danh sách các số nguyên tố tăng dần và số lần xuất hiện trong 2 file. Ví dụ: 2 4 19 7 15 4 997 8 1

BÀI 1B. SỐ KHÔNG GIẢM TRONG HAI FILE NHỊ PHÂN

Cho hai file nhị phân DATA1.in và DATA2.in trong đó mỗi file đều có một ArrayList<Integer> được ghi theo kiểu object. Các giá trị số đều nguyên dương và nhỏ hơn 100000.

Một số nguyên dương được gọi là không giảm nếu nó có từ 2 chữ số trở lên, xét từ trái qua phải thì chữ số đằng sau không nhỏ hơn bất kỳ chữ số nào phía trước nó

Hãy liệt kê các số không giảm xuất hiện trong cả 2 file trên và tần suất của nó

Input

Hai file nhị phân như mô tả.

Output

Ghi ra màn hình danh sách các số không giảm xuất hiện trong cả hai file. Mỗi số thỏa mãn liệt kê trên một dòng theo thứ tự tăng dần, gồm giá trị số không giảm, số lần xuất hiện trong DATA1.in và số lần xuất hiện trong DATA2.in.

Ví dụ

Input	Output
File nhị phân DATA1.in và DATA2.in theo mô tả đề bài	Danh sách các số không giảm và số lần xuất hiện trong 2 file. Ví dụ: 59 1 19 66 6 12 1228 9 10

BÀI 2. TÍCH HAI ĐỐI TƯỢNG MA TRẬN

Viết chương trình khai báo lớp Matrix mô tả ma trận các số nguyên.

Sau đó nhập và tính tích hai ma trận A cỡ $n \times m$ và ma trận B cỡ $m \times p$.

Với $1 < n, m, p < 50$. Các giá trị trong ma trận đều nguyên dương và không vượt quá 1000.

Input

Dòng đầu ghi 3 số n, m, p

n dòng tiếp theo ghi ma trận A

m dòng tiếp theo ghi ma trận B

Output

Ghi ra ma trận tích

Ví dụ

Input	Output
3 4 3 1 2 3 4 4 2 3 1 2 4 1 3 1 1 1 2 2 2 3 3 3 4 4 4	30 30 30 21 21 21 25 25 25

Chú ý: Trong bài này cần viết hàm main đúng theo mô tả.

Bài tập này yêu cầu sử dụng hàm main cho sẵn như sau:

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int n = sc.nextInt(), m = sc.nextInt(), p = sc.nextInt();
    Matrix a = new Matrix(n,m);
    a.nextMatrix(sc);
    Matrix b = new Matrix(m,p);
    b.nextMatrix(sc);
    System.out.println(a.mul(b));
}
```

BÀI 3. DANH SÁCH PHIM

Trên hệ thống phim của một website có các thông tin bộ phim bao gồm Mã phim, Tên phim, Ngày khởi chiếu, Số tập phim, Thể loại. Mã phim được đánh số tự động từ P001, P002 và tự

động tăng dần. Thẻ loại phim bao gồm thông tin Mã thẻ loại và Tên thẻ loại. Mã thẻ loại được đánh số tự động tăng dần từ TL001, TL002

Cho danh sách các phim trên hệ thống, hãy thực hiện sắp xếp danh sách các bộ phim theo thứ tự ưu tiên ngày khởi chiếu tăng dần, tên phim sắp xếp theo thứ tự từ điển, số tập phim giảm dần.

Input:

Dòng đầu tiên cho 2 số N, M lần lượt là số lượng thẻ loại và số lượng bộ phim.

N dòng tiếp theo là thông tin tên thẻ loại. Mã thẻ loại tự động sinh theo thứ tự nhập vào

M dòng còn lại mỗi dòng là thông tin phim bao gồm Mã thẻ loại, ngày khởi chiếu (dd/mm/yyyy) tên phim và số tập phim (số nguyên tối đa 10000).

Output:

Danh sách phim đã sắp xếp như mẫu, mỗi phim trên một dòng

Ví dụ:

Input	Output
2 3	P001 Hai huoc 25/11/2021 Phim so 1 10
Hai huoc	P003 Tinh cam 25/11/2021 Phim so 3 5
Tinh cam	P002 Hai huoc 04/12/2021 Phim so 2 15
TL001	
25/11/2021	
Phim so 1	
10	
TL001	
04/12/2021	
Phim so 2	
15	
TL002	
25/11/2021	
Phim so 3	
5	

BÀI 4. ĐỒNG PHỤC

Khoá D21 quyết định may đồng phục cho tất cả các thành viên, ban tổ chức đã có sẵn danh sách sinh viên trong file văn bản SINHVIEN.in trong đó:

- Dòng đầu ghi số sinh viên
- Mỗi sinh viên ghi trên 06 dòng lần lượt là
 - Mã sinh viên: Xâu ký tự dài không quá 10
 - Họ tên: Xâu ký tự dài không quá 50
 - Lớp: Xâu ký tự dài không quá 30
 - Email: Xâu ký tự dài không quá 50
 - Số điện thoại: Xâu ký tự dài không quá 10
 - Giới tính: Xâu ký tự nhận 1 trong 2 giá trị “Nam” hoặc “Nu”

Ban tổ chức thu thập đăng ký của các thành viên ghi vào file DANGKY.in, mỗi sinh viên được ghi trên 1 dòng gồm:

- Mã sinh viên
- Size áo: Một trong các size là: S, M, L, XL và XXL

Sau khi đã thu thập đủ thông tin của tất cả các thành viên, ban tổ chức cần lọc thông tin dưới dạng truy vấn trong file văn bản TRUYVAN.in trong đó:

- Dòng đầu tiên ghi số truy vấn
- Mỗi truy vấn ghi trên một dòng gồm 2 thông tin: Giới tính và size áo, cách nhau đúng 1 dấu cách

Yêu cầu: Với mỗi truy vấn hãy in ra màn hình danh sách sinh viên có giới tính và size áo tương ứng, sắp xếp theo thứ tự từ điển của mã sinh viên. Danh sách gồm:

- Dòng tiêu đề theo mẫu
DANH SACH SINH VIEN (gioi tinh) DANG KY SIZE (size)
- Theo sau là các thông tin được viết trên 1 dòng, mỗi thông tin cách nhau 1 dấu cách
+ Mã sinh viên
+ Họ tên
+ Lớp
+ Email
+ Số điện thoại

Ví dụ

SINHVIEN.in
2
B21DCCN111
Hoang Van An
D21CQCN01 – B
hoangvanan@gmail.com
0912999888
Nam
B21DCAT999
Tran Van Binh
D21CQAT01 – B
chinh31503@gmail.com
838831503
Nam
DANGKY.in
B21DCCN111 L
B21DCAT999 XL
TRUYVAN.in
1
Nam L
Output
DANH SACH SINH VIEN NAM DANG KY SIZE L
B21DCCN111 Hoang Van An D21CQCN01 – B hoangvanan@gmail.com 0912999888

BÀI 5. (Câu này là Interface gì đó)

Ca 2 (10h – 11h15)

BÀI 1A. TỔNG VÀ TÍCH CÁC SỐ KHÁC NHAU

Cho file văn bản DATA.in có không quá 5000 số nguyên dương, các số có không quá 9 chữ số. Hãy thực hiện tính tổng và tích các số **phân biệt** trong file (Tức là số nào xuất hiện 2 lần thì chỉ lấy 1 lần khi tính tổng hoặc tính tích. Chẳng hạn: 2 2 5 5. Tổng: $2 + 5 = 7$. Tích: $2.5 = 10$)

Input: File văn bản DATA.in như đã mô tả

Output: Gồm 2 dòng

- Dòng đầu ghi tổng của các số khác nhau
- Dòng thứ hai ghi tích của các số khác nhau

Ví dụ

DATA.in	Output
1 3 2 1 3 4 5 4 5 6	21
1 2 3	720

BÀI 1B. GIÁ TRỊ NHỊ PHÂN

Cho file nhị phân DATA.in trong đó ghi một ArrayList<String> kiểu Object, không quá 1000 String, mỗi String dài không quá 100

Với mỗi String trong file nhị phân, hãy tách các ký tự 0 và 1 ra, ghép các ký tự này lại thành 1 xâu nhị phân. Sau đó, tính giá trị thập phân cho xâu nhị phân này

Ràng buộc: Xâu nhị phân thu được sẽ có độ dài không quá 61, tức là không quá kiểu long long trong Java

Input

File nhị phân DATA.in với mỗi String là một dãy chữ số như mô tả đề bài

Output

Với mỗi String, ghi ra xâu nhị phân và giá trị thập phân tương ứng thu được trên 1 dòng

Ví dụ

Input	Output
File nhị phân DATA1.in theo mô tả đề bài	Danh sách các số nguyên tố tăng dần và số
Ví dụ:	lần xuất hiện trong 2 file. Ví dụ:
5678321010286421	10101 21
9999999999900000000000000000	0000000000000000 0

BÀI 2. TRÚNG TUYỂN

Trường Đại học XYZ tuyển sinh theo hình thức xét điểm thi ba môn Toán – Lý – Hóa, trong đó điểm Toán được nhân đôi. Để đơn giản, khu vực tuyển sinh được quy định luôn bởi ba chữ cái đầu tiên trong mã thí sinh. Do rất thích các thí sinh đến từ Khu vực 3 nên trường XYZ tự quy định giá trị điểm ưu tiên Khu vực như trong bảng sau:

Bảng Ưu Tiên Khu Vực	
Mã khu vực	Điểm Ưu Tiên
KV1	0.5
KV2	1.0
KV3	2.5

- Thí sinh dân tộc Kinh không ưu tiên

- Thí sinh các dân tộc khác ưu tiên 1.5 điểm

Cho trước số chỉ tiêu. Hãy xác định mức điểm chuẩn và kết quả của từng thí sinh sau đó sắp xếp theo điểm xét tuyển giảm dần.

Chú ý: Tất cả thí sinh bằng điểm chuẩn trở lên đều được coi là trúng tuyển, kể cả khi số thí sinh trúng tuyển nhiều hơn chỉ tiêu.

Input - file THISINH.in

Dòng đầu tiên ghi số thí sinh (nhỏ hơn 100), thông tin của một thí sinh trên 5 dòng lần lượt là:

- Mã thí sinh
- Họ tên – đã chuẩn hoá
- Điểm toán
- Điểm lý
- Điểm hóa
- Dân tộc, là 1 xâu ký tự dài không quá 50

Các giá trị điểm đều đảm bảo trong phạm vi [0,10] và có thể có 1 chữ số phần thập phân.

Dòng cuối ghi giá trị số chỉ tiêu.

Output

Dòng đầu tiên ghi ra giá trị điểm chuẩn xác định được (có 1 chữ số phần thập phân)

Tiếp theo in ra danh sách đã sắp xếp theo điểm xét tuyển giảm dần, nếu điểm xét tuyển bằng nhau thì sắp xếp theo mã thí sinh (thứ tự từ điển) .

Với mỗi thí sinh ghi ra các thông tin:

- Mã thí sinh
- Họ tên
- Điểm ưu tiên (có thể có 1 số phần thập phân)
- Điểm xét tuyển – có ưu tiên (có thể có 1 số phần thập phân)
- Trạng thái: TRUNG TUYEN hoặc TRUOT (sau khi đã tính cả điểm ưu tiên)

Ví dụ

Input - THISINH.in	Output
2	32.0
KV2A002	KV3B123 Ly Thi Thu Ha 2.5 32 TRUNG TUYEN
Hoang Thanh Tuan	KV2A002 Hoang Thanh Tuan 2.5 23.5 TRUOT
5	
6	
5	
Dao	
KV3B123	
Ly Thi Thu Ha	
8	
6.5	
7	
Kinh	
1	