**Bài 1:** **(6 điểm)**

Viết chương trình để kiểm tra dữ liệu vào là 1 xâu trong file văn bản **DEM.INP** có bao nhiêu ký tự chữ cái và bao nhiêu ký tự chữ số. (Không phân biệt chữ viết hoa, thường).

Kết quả ghi ra file văn bản **DEM.OUT** có 2 dòng: dòng 1 ghi số lượng chữ cái, dòng 2 ghi số lượng chữ số. (Tối ưu khi xử lý trên xâu lớn).

Bài làm lưu với tên: **DEM.PAS**

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| DEM.INP | DEM.OUT |
| aabcd123 | 53 |

**Bài 2** (5 điểm): **Số tiêu chuẩn**

Cho dãy số gồm N phần tử không âm a1, a2, … , aN­. Một số nguyên không âm H được gọi là số tiêu chuẩn nếu trên dãy A có ít nhất H số không nhỏ hơn H.

*Ví dụ:*

Dãy (4, 2, 5, 7, 3) thì 3 được coi là một số tiêu chuẩn nhưng 4 không phải là số tiêu chuẩn.

**Yêu cầu:** Tìm số tiêu chuẩn lớn nhất.

**Dữ liệu vào: T**ừ file văn bản **TIEUCHUAN.INP**

* Dòng đầu gồm duy nhất một số nguyên dương N
* Dòng thứ 2 gồm n số nguyên không âm a1, a2, …, aN.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản **TIEUCHUAN.OUT**

* Gồm một số duy nhất là số tiêu chuẩn lớn nhất.

|  |  |
| --- | --- |
| TIEUCHUAN.INP | TIEUCHUAN.OUT |
| 5  3 4 7 6 7 | 4 |
| 3  0 0 0 | 0 |

***Giới hạn:***

ai [0; 106]

50%: N < 3.103

50%: N < 105

**Bài 3 (5 điểm) BÁN HÀNG TỰ ĐỘNG**

Tại một điểm bán hàng tự động, mỗi loại hàng được gán tương ứng với một số nguyên dương gọi là mã hàng, hai loại hàng khác nhau có mã hàng khác nhau. Mỗi lần khách mua hàng, máy chỉ bán một loại hàng với số lượng là 1 sản phẩm và ghi vào nhật kí của máy mã loại hàng đã bán. Sau khi kết thúc một đợt bán hàng, nhật kí bán hàng của máy là một dãy số nguyên dương. Người quản lí cần thống kê xem loại hàng nào đã được máy bán nhiều nhất, số lượng hàng loại đó đã bán là bao nhiêu? Bạn hãy viết chương trình giúp người quản lý tìm loại hàng đó.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản DEMHANG.INP:

* Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương là số lượng hàng mà máy đã bán.
* N dòng tiếp theo mỗi dòng ghi một số nguyên dương là mã loại hàng đã bán trong nhật kí của máy. Giá trị các số nguyên dương không vượt quá 106.

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản DEMHANG.OUT chỉ một dòng duy nhất ghi mã loại hàng đã bán nhiều nhất và số lượng hàng loại đó mà máy đã bán, hai giá trị này cách nhau một ký tự trống. Nếu như có nhiều loại hàng có cùng số lượng bán nhiều nhất thì in ra mã loại hàng có giá trị bé nhất.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| DEMHANG.INP | DEMHANG.OUT |
| 11  1  2  2  3  2  4  5  2  6  7  6 | 2 4 |

Bài 4: **(4 điểm) Dãy nguyên tố**

Cho số tự nhiên k và dãy A gồm N (N < 104) số tự nhiên không vượt quá 32000.

**Yêu cầu:**Tìm k số nguyên tố nhỏ nhất khác nhau xuất hiện trong dãy A.

***Dữ liệu vào*** từ file văn bản DAYNT.INP:

* Dòng đầu tiên chứa một số tự nhiên k (1 < k < N).
* N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số tự nhiên là một phần tử của dãy A.

***Kết quả*** ghi ra file văn bản DAYNT.OUT: Đưa ra trên cùng một dòng k số nguyên tố tìm được theo thứ tự tăng dần, các số cách nhau ít nhất một ký tự trống.

***Lưu ý:*** Dữ liệu vào đảm bảo luôn tìm được k số nguyên tố thỏa mãn.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **DAYNT.INP** | **DAYNT.OUT** |
| 3  12  13  6  17  9  3  12 | 3 13 17 |