|  |  |
| --- | --- |
| HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG  KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN I  **BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM** | **ĐỀ THI HẾT THÚC HỌC PHẦN**  **Năm học:** 2024 – 2025. **Lớp:** Kỳ xuân  **Hình thức thi:** Thực hành phòng máy |
| **Học phần:** Ngôn ngữ lập trình C++  **Số tín chỉ:** 3  **Mã học phần:** INT1339 | **Ngành:** CNTT, ATTT, CNĐPT  **Thời gian thi:** 60 phút (09h30 – 10h30)  **Ngày thi:** 31 tháng 05 năm 2025 |

**ĐỀ BÀI**

**Câu 1. KIỂM TRA CHẴN LẺ**

Cho số nguyên dương N có không quá 500 chữ số. Nếu số đó là số chẵn, in ra Yes. Ngược lại, in ra No

**Input**

Dòng đầu ghi số bộ test.

Mỗi bộ test có duy nhất một số nguyên dương không quá 500 chữ số

**Output**: Với mỗi bộ test, ghi ra kết quả trên một dòng.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 2  1  624863333289654786521234 | No  Yes |

**Câu 2. SỐ ĐẢO NGUYÊN TỐ CÙNG NHAU**

Trong toán học, cặp số (a,b) được gọi là nguyên tố cùng nhau nếu ước số chung lớn nhất của a và b bằng 1.

Cho số nguyên dương N không quá 9 chữ số. Hãy kiểm tra xem N và số đảo của N có phải là một cặp số nguyên tố cùng nhau hay không.

**Input**

Dòng đầu ghi số bộ test, không quá 20.

Mỗi bộ test ghi trên một dòng số nguyên dương N, không quá 9 chữ số.

**Output**

Với mỗi bộ test, ghi ra YES hoặc NO tùy thuộc kết quả kiểm tra.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 2  123  997 | NO  YES |

**Câu 3. BIÊN CỦA MA TRẬN**

Dưới đây là đề bài được chép lại từ hình ảnh bạn cung cấp:

Cho ma trận vuông A[N][M]. Hãy in các phần tử thuộc vùng biên.

**Input:**

* Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T.
* Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng:
  + Dòng đầu tiên đưa vào N là cỡ của ma trận A[N][N].
  + Dòng tiếp theo đưa vào N×N số A[i][j]; các số được viết cách nhau một vài khoảng trắng.

T, N, A[i][j] thỏa mãn ràng buộc:

* 1 ≤ T ≤ 100
* 1 ≤ N ≤ 100
* 1 ≤ A[i][j] ≤ 150

**Output:** Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 2  4 4  1 2 3 4 5 6 7 8 5 6 7 8 5 6 7 8  3 3  45 48 54 21 89 87 70 78 15 | 1 2 3 4  5 8  1 4  5 6 7 8  45 48 54  21 87  70 78 15 |

**Câu 4. CHUẨN HOÁ CÂU**

Một câu trong văn bản được hiểu là dãy ký tự (có cả khoảng trống) cho đến khi gặp dấu ngắt câu hoặc xuống dòng (tức là đôi khi người ta quên viết dấu ngắt câu nhưng cứ xuống dòng là sang một câu mới). Các dấu ngắt câu trong bài toán này bao gồm: dấu chấm (.), dấu chấm cảm (!), dấu chấm hỏi (?).

Hãy viết chương trình chuẩn hóa các câu trong dữ liệu vào với các yêu cầu sau:

* Ký tự đầu mỗi câu viết hoa, các ký tự khác viết thường.
* Các từ cách nhau đúng một khoảng trống.
* Tự động điền thêm dấu chấm (.) nếu xuống dòng mà chưa có dấu ngắt câu.
* Dấu ngắt câu phải viết sát ký tự cuối cùng của câu (không tính khoảng trống)

**Input**

Một văn bản không quá 100 dòng.

**Output**

Ghi ra các câu đã chuẩn hóa, mỗi câu 1 dòng.

**Ví dụ**

|  |
| --- |
| **Input** |
| Chuong trinh Dao Tao CLC nganh CNTT duoc Thiet     Ke theo chuan quoc te.  co 03 chuyen nganh la: Cong  nghe phan mem, Tri tue nhan tao va An toan thong tin  muc tieu cua chuong trinh la trang bi cho sinh vien cac ky nang nghe nghiep  moi    CAC BAN danG ky     thaM giA ! |
| **Output** |
| Chuong trinh dao tao clc nganh cntt duoc thiet ke theo chuan quoc te.  Co 03 chuyen nganh la: cong  nghe phan mem, tri tue nhan tao va an toan thong tin.  Muc tieu cua chuong trinh la trang bi cho sinh vien cac ky nang nghe nghiep.  Moi cac ban dang ky tham gia! |

**Câu 5. SẮP XẾP SINH VIÊN THEO LỚP**

Thông tin về mỗi sinh viên gồm:

* Mã sinh viên: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15). Đảm bảo không trùng nhau.
* Họ và tên: độ dài không quá 100
* Lớp: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15)
* Email: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15)

Hãy nhập danh sách sinh viên và sắp xếp theo lớp tăng dần (thứ tự từ điển)

**Input**

Dòng đầu ghi số sinh viên.

Mỗi sinh viên ghi trên 4 dòng lần lượt là: mã, họ tên, lớp, email.

Có không quá 1000 sinh viên trong danh sách.

**Output**

Ghi ra danh sách sinh viên đã sắp xếp theo lớp. Mỗi sinh viên trên một dòng, các thông tin cách nhau một khoảng trống.

Nếu 2 sinh viên có cùng lớp thì sắp xếp theo mã tăng dần (thứ tự từ điển)

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 4  B16DCCN011  Nguyen Trong Duc Anh  D16CNPM1  sv1@stu.ptit.edu.vn  B15DCCN215  To Ngoc Hieu  D15CNPM3  sv2@stu.ptit.edu.vn  B15DCKT150  Nguyen Ngoc Son  D15CQKT02-B  sv3@stu.ptit.edu.vn  B15DCKT199  Nguyen Trong Tung  D15CQKT03-B  sv4@stu.ptit.edu.vn | B15DCCN215 To Ngoc Hieu D15CNPM3 sv2@stu.ptit.edu.vn  B15DCKT150 Nguyen Ngoc Son D15CQKT02-B sv3@stu.ptit.edu.vn  B15DCKT199 Nguyen Trong Tung D15CQKT03-B sv4@stu.ptit.edu.vn  B16DCCN011 Nguyen Trong Duc Anh D16CNPM1 sv1@stu |

*Chú ý: Do kích thước màn hình nên có 2 sinh viên bị in trên 2 dòng, còn khi làm bài sinh viên vẫn in thông tin mỗi sinh viên trên 1 dòng bình thường như đề bài yêu cầu.*

**HẾT**

***Ghi chú:*** *Sinh viên không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

*Họ và tên: ………………………………………… Mã sinh viên: ……………………………*