Bài tập vector

Lần này tất cả các bài tập chúng ta phải làm bằng vector để luyện tập nhé:  
Bài 1: (Bài này mình thấy k dễ nhưng nhiều bạn lại thấy dễ nên mình cho các bạn làm )

Nhập vào 1 số N:  
Hãy xuất ra ma trận vuông với các số xoắn ốc:

VD:

Input: 4

1 2 3 4

12 13 14 5

11 16 15 6

10 9 8 7

Bài 2: Mảng xoay vòng: bài này có cách làm khác hay hơn. Nhưng chúng ta cứ làm bằng vector để luyện tập nhé:

Trong giờ học thực hành, Tèo nghĩ ra một trò chơi như sau. Cho một mảng A gồm N số nguyên dương. Tèo nghĩ mảng A này là một mảng vòng tròn (vì phần tử cuối sẽ liên kết với phần tử đầu tiên).

Khi đó, một thao tác xoay mảng về bên trái sẽ dịch chuyển tất cả các phần tử của mảng A sang trái 1 đơn vị.   
**Ví dụ:** Sau 2 thao tác xoay trái mảng A = [1, 2, 3, 4, 5] ta sẽ được mảng A = [3, 4, 5, 1, 2]

**Yêu cầu:** Cho mảng A gồm N số nguyên dương và số nguyên dương T - số thao tác xoay trái. Hãy cho biết các phần tử của mảng A sau T thao tác đó.

**Input:**

* Dòng 1: 2 số nguyên dương N và T cách nhau một khoảng trắng.
* Dòng 2: N số nguyên A[i] là các phần tử của mảng A

**Output:**

Một dòng duy nhất: N số nguyên - các phần tử của mảng A sau khi thực hiện T phép xoay trái.

**Giới hạn dữ liệu:**

* Nhỏ thôi:

**Ví dụ 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| **5 2**  **1 2 3 4 5** | **3 4 5 1 2** |

**Ví dụ 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| **5 4**  **3 2 1 7 9** | **9 3 2 1 7** |

Bài 3: bài này dễ để các bạn gỡ điểm:

Nhập vào 1 số n:

Nhập và 2 ma trận n\*n:

Hãy xuất ra kết quả của phép cộng 2 ma trận:

Vd:

Input:

3

1 2 3

4 5 6

7 8 9

9 8 7

6 5 4

3 2 1

Output:

10 10 10

10 10 10

10 10 10

Bài 4: Bài này khó hơn này:

Nhập vào m ,n,q:

Sau đó nhập vào 2 ma trận a và b với ma trận a là: m\*n và ma trận b là n \* q:

Hãy xuất ra kết quả của việc nhân 2 ma trận.

Input:

1 2 3

5 6

2 3 4

4 5 6

Output:

34 45 56

Bài 5: để luyện tập thôi.

Cho một DSLK đơn. Mỗi phần tử info là một ký tự ('A'..'Z') và liên kết chỉ đến phần tử kế.  
- Tạo một danh sách liên kết đơn, chứa các ký tự đầu vào  
- Viết chương trình loại khỏi danh sách đã cho các phần tử vi phạm điều kiện tăng dần của danh sách. Biết rằng phần tử đầu tiên được giữ lại trong danh sách. (không có phần tử trùng nhau).

DDDữ liệu đầu vào: chứa 1 dãy ký tự, mỗi ký tự cách nhau 1 khoảng trắng

Dữ liệu đầu ra: chứa 1 dòng gồm các phần tử của danh sách thỏa điều kiện (mỗi ký tự cách nhau 1 khoảng trắng)

Ví dụ:

Input:

D F H G K M A B Q

Output:

D F H K M Q

Lưu ý là k cần tạo ra dãy dài nhất đâu nhé: cứ đề bảo sao thì làm vậy thôi.

Bài cuối cùng: Mình thấy hình như mình làm bài này ở đâu đó r… :D  
Bài toán Josephus là một trong những bài toán rất nổi tiếng, ra đời từ rất sớm, khoảng năm 370 sau công nguyên bởi Aurelius Ambrosius, là một Tiến sĩ Hội thánh sống vào khoảng năm 340 đến 397 sau công nguyên. Ông cũng được xem là vị thánh bảo trợ của thành phố Milan, nước Ý.  
  
Bài toán đưa ra bởiAmbrôsiô như sau: Titus Flavius Vespasianus là một vị tướng lãnh đạo quân đội tài năng, người về sau đã trở thành hoàng đế La Mã (từ năm 69 đến năm 79), đã cùng với quân đội dưới sự chỉ huy của ông ta dập tắt cuộc nổi loạn của người Do Thái chống lại đế quốc La Mã. Trong cuộc vây hãm Yodfat, Vespasian đã bắt được Flavius Josephus, một nhà lãnh đạo kháng chiến của người Do Thái. Sau khi bắt được các tù nhân Do Thái, người La Mã quyết định xử tử tù nhân bằng cách cho toàn bộ xếp thành vòng tròn và bắt đầu đếm từ một, cứ người nào đến 3 là bị giết cho đến khi chỉ còn lại 1 người. Trước yêu cầu khắc nghiệt như trên, Josephus đã nhanh chóng tìm ra vị trí để mình và người bạn thân không bị giết. Hỏi rằng ông đã chọn vị trí nào cho ông?  
Đoạn trên đọc vui thôi. Bắt đầu từ dưới này:  
Bài toán cần giải:  
Cho N người đứng thành vòng tròn và số M (ở đây cho dễ ta sẽ giả sử M < N). Bắt đầu từ người số 1, anh ta sẽ đếm 1, người bên trái anh ta đếm 2, ... cho tới người đếm M sẽ tự động bước ra khỏi vòng tròn đó và người bên trái anh ta tiếp tục đếm lại 1 ... Cứ thế cho tới khi vòng không còn người nào. Xuất thứ tự người ra khỏi vòng tròn.  
Ví dụ: với N = 9, M=7 thì thứ tự sẽ là: 7  5  4  6  9  3  8  1 2