# Đề thi Tin học trẻ Thành phố Hà Nội năm 2016

# Khối Trung học Cơ sở

# *Thời gian làm bài: 120 phút.*

**Quy định**: Thí sinh tạo tại đĩa E một thư mục bài làm có tên là SBD??? (với các dấu ? là số báo danh của thí sinh). Ví dụ thí sinh có số báo danh là 42, thì phải tạo thư mục có tên là “SBD042” (không có khoảng trắng giữa các ký tự). Lưu toàn bộ các file bài làm vào thư mục này. Thí sinh đặt tên file chương trình theo quy định nêu tại từng bài (không phân biệt chữ thường hay chữ in hoa).

**Bài 1**. Tên tệp chương trình: “**bai1.pas”**

Cho một dãy số nguyên dương gồm n phần tử (1≤n≤100). Dãy số được gọi là đối xứng nếu viết các số theo thứ tự ngược lại ta vẫn được một dãy như dãy ban đầu.

Ví dụ dãy số sau đây là dãy đối xứng: 3, 6, 1, 2, 1, 6, 3

Lập trình thực hiện các yêu cầu sau

* Nhập n và các phần tử của dãy số.
* Cho biết dãy đã cho có phải là dãy đối xứng hay không?
* Dữ liệu vào: được cho trong tệp văn bản có tên *dayso.inp* gồm
  + Dòng đầu chứa số nguyên *n*.
  + Dòng tiếp theo, chứa n số nguyên dương, các số cách nhau ít nhất một dấu cách.
* Kết quả ra: được ghi trong một tệp văn bản có tên *dayso.out* gồm một số duy nhất là 1 nếu là dãy đối xứng hoặc 0 nếu là dãy không đối xứng.
* Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| *dayso.inp* | *dayso.out* |
| 7  3 6 1 2 1 6 3 | 1 |

**Bài 2**. Tên tệp chương trình: “**bai2.pas”**

Một hoán vị P của dãy số 1, 2, 3,…, n là một cách sắp xếp các số ấy theo một trật tự nào đó. Ví dụ với n=9 thì P=(5, 9, 1, 8, 2, 6, 4, 7, 3) là một hoán vị.

Cho một hoán vị P=(a1, a2, a3,…, an) của dãy 1,2,…,n. Khi đó người ta xây dựng dãy nghịch thế T= (t1, t2, t3…,tn) như sau trong đó ti bằng số các phần tử của hoán vị P nằm bên trái i và lớn hơn i.

Ví dụ : P = (5, 9, 1, 8, 2, 6, 4, 7, 3) thì T = (2, 3, 6, 4, 0, 2, 2, 1, 0)

Giải thích:

* t1=2 vì trong hoán vị P, số 1 có 2 giá trị bên trái nó mà lớn hơn nó là 5 và 9;
* t2=3 vì trong hoán vị P, số 2 có 3 giá trị bên trái nó mà lớn hơn nó là 5,9,8;
* ….

Lập trình thực hiện yêu cầu sau:

Nhập vào từ bàn phím một số n và một hoán vị của 1,2,…,n. Tìm và in ra màn hình nghịch thế của hoán vị đó.

**Bài 3**. Tên tệp chương trình: “**bai3.pas”**

Cho một số nguyên dương N, người ta viết các số 1,2,3,…,n liền nhau sẽ tạo ra một số A có thể có rất nhiều chữ số.

Ví dụ với n=12 thì số A được tạo ra sẽ là: A= 123456789101112.

Lập trình thực hiện các yêu cầu sau:

* Nhập vào một số nguyên dương n (1≤n<100)
* In ra màn hình số A
* Nhập vào một số nguyên dương k, cho biết chữ số thứ k trong số A là chữ số nào.
* Dữ liệu vào: cho trong file văn bản “so.inp” chứa 2 số nguyên n và k
* Kết quả ra: ghi vào file văn bản “so.out” gồm 2 dòng
  + Dòng đầu là số A
  + Dòng tiếp theo là chữ số thứ k trong số A. trong trường hợp không có số thứ k thì kết quả ghi -1.

|  |  |
| --- | --- |
| *so.inp* | *so.out* |
| 12 13 | 123456789101112  1 |