

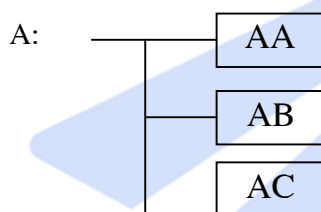
**ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ V-1999**  
Khối A - Thời gian: 120 phút

**Yêu cầu:**

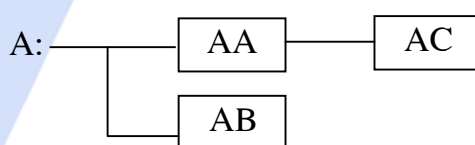
1. Mỗi thí sinh tự tạo một thư mục có tên A1999 trên ổ đĩa cứng hiện hành để ghi kết quả bài làm.
2. Kết quả của mỗi bài thi cần được ghi trong 1 tệp có tên tương ứng là BAI1, BAI2, BAI3 và BAI4, phần mở rộng do hệ thống tự đặt. Các tệp này được đặt trong thư mục A1999.
3. Trong quá trình làm bài, thí sinh cần thường xuyên ghi kết quả đang làm vào tệp để tránh sự cố kỹ thuật có thể làm mất hoặc sai lệch nội dung làm bài.
4. Nếu gặp sự cố kỹ thuật hoặc khó khăn trong việc ghi lưu kết quả thí sinh cần yêu cầu các cán bộ kỹ thuật trợ giúp.

**BÀI 1 (Hệ điều hành MS DOS)**

Trên một máy tính có ổ đĩa A và các thư mục có cấu trúc như hình 1. Trong các thư mục AA, AB và AC chỉ chứa các tệp chứ không chứa thư mục con nào khác. Em hãy dùng hệ soạn thảo văn bản có sẵn trên máy để viết dãy lệnh MS-DOS tổ chức lại cấu trúc các thư mục như hình 2 sao cho các tệp trong mỗi thư mục vẫn được giữ nguyên. Dãy lệnh này được ghi trong tệp văn bản có tên BAI1.



**Hình 1**



**Hình 2**

**BÀI 2. (Soạn thảo văn bản)**

Hãy dùng hệ soạn thảo văn bản có sẵn trên máy để viết lại một đoạn thơ ít nhất 4 dòng, nhiều nhất 10 dòng về chủ đề trung thu hoặc quê hương và ghi lại trong tệp văn bản có tên BAI2. Em cố gắng trình bày sao cho đẹp.

**BÀI 3. (Vẽ hình)**

Dùng 1 phần mềm đồ họa có sẵn trên máy tính vẽ bức tranh theo chủ đề “Chúng em vui đón Trung thu” và ghi trong tệp đồ họa có tên BAI3.

**BÀI 4. (Trò chơi cùng nhau qua cầu)**

Bốn người cần đi qua một chiếc cầu. Do cầu yếu nên mỗi lần đi không quá 2 người, và vì trời tối nên phải cầm đèn mới đi được. Bốn người đi nhanh chậm khác nhau, qua cầu với thời gian tương ứng là 10 phút, 5 phút, 2 phút và 1 phút. Vì chỉ có 1 đèn nên mỗi lần qua cầu phải có người mang đèn trở về cho những người kế tiếp. Khi hai người đi cùng nhau thì qua cầu với thời gian của người đi chậm hơn. Ví dụ sau đây là một cách đi.

- Người 10 phút đi với người 5 phút qua cầu, mất 10 phút.
- Người 5 phút cầm đèn quay về, mất 5 phút.
- Người 5 phút đi với người 2 phút qua cầu, mất 5 phút.
- Người 2 phút cầm đèn quay về, mất 2 phút.
- Người 2 phút đi với người 1 phút qua cầu, mất 2 phút.

Thời gian tổng cộng là  $10 + 5 + 5 + 2 + 2 = 24$  phút.

ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ V-1999  
Khối B - Thời gian: 180 phút

**BÀI 1. DOS**

Câu 1. Giả sử đĩa C: không bảo vệ cấm ghi và còn khá nhiều chỗ trống. Khi thực hiện câu lệnh:

COPY A:\*. \* C:

Hệ thống không báo lỗi.

Theo em, kết luận nào trong số các điều kiện nêu sau đây là luôn luôn đúng với mọi trường hợp:

- Mọi file có trên đĩa A: đều được sao chép sang đĩa C:
- Có thể còn có một số file trên đĩa A: chưa được sao chép sang đĩa C:
- Không có file nào được sao chép từ A: sang C:

Câu 2.

Giả thiết trên đĩa C: có các đường dẫn C:\APL\THI và C:\APL\THNDI

Trong thư mục C:\APL\THI có các file chương trình: CT1.EXE, CT1.COM, CT1.BAT

Trong thư mục C:\APL\THNDI có file chương trình CT1.EXE

Chương trình C:\APL\THI\CT1.EXE khi thực hiện sẽ đưa ra dòng thông báo '28/07/1999'

Chương trình C:\APL\THI\CT1.COM khi thực hiện sẽ đưa ra dòng thông báo '28/07/2000'

Chương trình C:\APL\THI\CT1.BAT khi thực hiện sẽ đưa ra dòng thông báo '28/07/2001'

Chương trình C:\APL\THNDI\CT1.EXE khi thực hiện sẽ đưa ra dòng thông báo '28/07/1998'

Hiện tại dấu nhắc của hệ điều hành là C:\APL\THNDI>

Sau khi thực hiện `.\CT1`

Trên màn hình sẽ có thông báo nào trong số các thông báo sau:

- '28/07/1998'
- '28/07/1999'
- '28/07/2000'
- '28/07/2001'
- Bad command or filename*

Câu 3. Ổ đĩa mềm A: có đĩa hệ thống. Dấu nhắc của hệ điều hành là A:>

Sau khi thực hiện lệnh `SYS C:` và trên màn hình có thông báo là hệ thống đã được chuyển thành công. Kết luận nào nêu sau đây là luôn luôn đúng với mọi trường hợp:

- Đĩa C: đã trở thành đĩa hệ thống
- Vẫn có trường hợp đĩa C: chưa thành đĩa hệ thống

Câu 4. Từ dấu nhắc của hệ điều hành C:\> người ta thực hiện lệnh:

`ECHO BAZDKF |XCOPY A: C:\DA/S`

Trường hợp nào sẽ xảy ra:

- Hệ thống sẽ luôn luôn hỏi lại và yêu cầu ta trả lời Y hoặc N trước khi thực hiện tiếp.
- Báo sai và không thực hiện tiếp câu lệnh,
- Sao chép mà không hỏi thêm gì
- Hệ thống sẽ hỏi lại và yêu cầu ta trả lời Y hoặc N trước khi thực hiện tiếp, nếu trên ổ đĩa C:\DA, còn nếu đã có thư mục C:\DA thì báo trùng tên và không thực hiện tiếp câu lệnh.

Câu 5. Trong thư mục C:\D1 chỉ có các file F2.TXT và F3.TXT và không có thuộc tính bảo vệ. Dấu nhắc của hệ điều hành đang là C:>, để xoá thư mục C:\D1 người ta tiến hành một trong các cách sau:

- `RD C:\D1`
- `DEL C:\D1`
- `DEL C:\D1\*. *` và sau đó thực hiện được yêu cầu đã nêu?

d) DELTREE C:\D1

Trong số các cách làm trên, những cách nào thực hiện được yêu cầu đã nêu?

Em hãy dùng một hệ soạn thảo tùy ý để soạn thảo các trả lời và ghi vào file văn bản BL1.TXT dưới CAU . . . : lựa chọn

Ví dụ:

CAU1: a)

CAU2: b)

CAU3: a)

CAU4: a), b)

CAU5: b), c)

(Chú ý: đây chỉ là ví dụ, có thể không là đáp án của các câu trên)

Hãy lập trình thực hiện các bài toán sau:

### **BÀI 2. Y3K**

Cho số nguyên N trong phạm vi từ 1000 đến 999999. Cần xác định số này có phải là thông tin về một ngày tháng có trong thế kỷ 21 không. (Thế kỷ 21 bắt đầu từ 1 tháng 1 năm 2001 và kết thúc vào ngày 31 tháng 12 năm 3000. Biết rằng 2 chữ số cuối của N là chỉ hai chữ số cuối của năm, các chữ số còn lại (ở đầu) xác định ngày và tháng.

Ví dụ:

1111 tương ứng với 1 tháng 1 năm 2011;

21290 tương ứng với 2 tháng 12 năm 2090 hoặc 21 tháng 2 năm 2090;

131192 tương ứng với 13 tháng 11 năm 2092;

32392 Không phải là thông tin về một ngày tháng nào cả;

311198 Không phải là thông tin về một ngày tháng nào cả;

29205 Không phải là thông tin về một ngày tháng nào cả;

*Dữ liệu:* Nhập vào số N từ bàn phím.

*Kết quả:* Đưa ra màn hình các ngày tháng năm tương ứng với N hoặc thông báo là KHONG nếu N không phải là thông tin về một ngày tháng nào cả.

Ví dụ:

Giá trị của N
1111
21290
29205

Thông báo ra màn hình tương ứng
1-1-2011
2-12-2090 HOAC 21-2-2090
KHONG

### **BÀI 3. Tổ chức tham quan**

Trong đợt tổ chức đi tham quan danh lam thắng cảnh của thành phố Hồ Chí Minh, Ban tổ chức Hội thi tin học trẻ tổ chức cho N đoàn (đánh số từ 1 đến N) mỗi đoàn đi tham quan 1 địa điểm khác nhau. Đoàn thứ i đi thăm địa điểm ở khách sạn Hoàng Đế

ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ V-1999  
Khối C - Thời gian: 180 phút

Hãy lập trình thực hiện các bài toán sau:

**BÀI 1.  $3N+1$**

Xét chương trình PASCAL sau:

```
Program CT_3N_1;
```

```
Var n:longint;
```

```
Begin
```

```
  Write('n = '); readln(n);
```

```
  Writeln(n);
```

```
  Repeat
```

```
    If odd (n) then n:=3*n+1
```

```
    else n:= n div 2;
```

```
    Writeln (n);
```

```
  Until n = 1;
```

```
End.
```

Với mỗi giá trị  $n$  nguyên dương, chương trình này sẽ in ra màn hình một dãy các số nguyên dương. Ví dụ: với  $n = 22$  thì dãy số đó là:

22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1

Với mỗi giá trị  $n$  nguyên dương ta gọi độ dài đầu ra của chương trình CT\_3N\_1, ký hiệu là  $f(n)$  là số phần tử của dãy số được đưa ra bởi nó. Trong ví dụ đã nêu, ta có  $f(22)=16$ .

Tồn tại giả thuyết cho rằng “Chương trình CT\_3N\_1 luôn kết thúc với mọi giá trị  $N$  nguyên dương”. Giả thuyết này được kiểm tra là đúng ít ra là với mọi  $n \leq 109$ . Tuy nhiên, vẫn chưa có ai chứng minh hoặc bác bỏ được giả thuyết này. Nhiều nhà khoa học cho rằng nó sẽ là một trong những vấn đề thách thức cho các nhà khoa học của thế kỷ 21.

Yêu cầu: Cho trước 2 số nguyên dương  $a, b$  ( $a < b \leq 105$ ).

Kết quả: Đưa ra màn hình độ dài đầu ra lớn nhất tìm được.

Cần tổ chức giao diện sao cho chương trình có thể thực hiện liên tục và chỉ kết thúc khi gặp số nhập vào là 0, 0

Ví dụ: Kết quả thực hiện chương trình trên màn hình có thể như sau:

Nhập hai số a, b: 1 30

Kết quả: 112

Nhập hai số a, b: 100 300

Kết quả: 128

Nhập hai số a, b: 900 3000

Kết quả: 217

Nhập hai số a, b: 0 0

Chào tạm biệt

**Bài 2. Phép cộng kỳ quặc**

Với mỗi số nguyên dương  $a$ , ta gọi số đồng dạng với  $a$  là số nguyên dương thu được từ  $a$  bằng cách sắp xếp theo thứ tự không tăng các chữ số trong cách viết  $a$  dưới dạng hệ đếm thập phân.

Ví dụ: Nếu  $a=6334$  thì số đồng dạng với nó là 6433, còn nếu  $a=374$  thì số đồng dạng của nó là 743.

Cho  $a$  và  $b$  là 2 số nguyên dương. Ta gọi tổng đồng dạng của  $a$  và  $b$  là số đồng dạng với tổng của số đồng dạng với  $a$  và số đồng dạng với  $b$ .

Ví dụ: Nếu  $a = 6334$  và  $b = 374$  thì tổng của số đồng dạng với  $a$  và số đồng dạng với  $b$  là  $6433 + 743 = 7176$ . Vì thế tổng đồng dạng của 6334 và 374 là 7761.

Yêu cầu: Cho 2 số  $a$  và  $b$ , hãy tính tổng đồng dạng của chúng.

Dữ liệu: File văn bản BL2.INP

Dòng thứ nhất chứa số a;  
 Dòng thứ hai chứa số b.  
 Số chữ số của a và b là không quá 50.  
 Kết quả: Ghi ra file văn bản BL2.OUT tổng đồng dạng của a và b.  
 Ví dụ:

BL2.INP
6334
374

BL2.OUT
7761

### Bài 3. Mạng tế bào

Mạng tế bào có dạng một lưới ô vuông hình chữ nhật. Tại mỗi nhịp thời gian: Mỗi ô của lưới chứa tín hiệu là 0 hoặc 1 và có thể truyền tín hiệu tổng nó cho một số ô kề cạnh theo một quy luật cho trước. Ô ở góc trên bên trái có thể nhận tín hiệu từ bên ngoài đưa vào. Sau nhịp thời gian đó, tín hiệu ở một ô sẽ là 0 nếu tất cả các tín hiệu truyền đến nó là 0, còn trong trường hợp ngược lại tín hiệu trong nó sẽ là 1. Một ô không nhận được tín hiệu nào từ các ô kề cạnh với nó sẽ giữ nguyên tín hiệu đang có trong nó. Riêng với ô trên trái, sau khi truyền tín hiệu chứa trong nó đi, nếu có tín hiệu vào thì ô trên trái chỉ nhận tín hiệu này, còn nếu không có tín hiệu vào thì ô trên trái cũng hoạt động giống như các ô khác. ở trạng thái đầu tín hiệu trong tất cả các ô là 0.

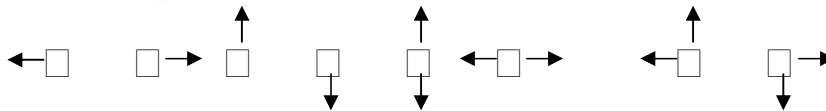
Yêu cầu: Cho trước số nhịp thời gian T và dãy tín hiệu vào S là một dãy gồm T ký hiệu S<sub>1</sub>, ..., S<sub>T</sub>, trong đó S<sub>i</sub> là 0 hoặc 1 thể hiện có tín hiệu vào, ngược lại S<sub>i</sub> là X thể hiện không có tín hiệu vào tại nhịp thời gian thứ i (1 ≤ i ≤ T), hãy xác định trạng thái của lưới sau nhịp thời gian T.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BL3.INP:

Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên M, N, T theo thứ tự là số dòng, số cột của lưới và số nhịp thời gian (1 < M, N ≤ 200, T ≤ 100);

Dòng thứ 2 chứa xâu tín hiệu vào S;

M dòng tiếp theo mô tả quy luật truyền tin. Dòng thứ i trong số M dòng này chứa N số a<sub>i1</sub>, a<sub>i2</sub>, ..., a<sub>iN</sub>, trong đó giá trị của a<sub>ij</sub> sẽ là 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 tương ứng lần lượt nếu ô (i, j) phải truyền tin cho ô kề cạnh bên trái, bên phải, bên trên, bên dưới, bên trên và bên dưới, bên trái và bên phải, bên trên và bên trái, bên dưới và bên phải (xem hình vẽ); còn nếu ô (i, j) không phải truyền tín hiệu thì a<sub>ij</sub>=0.



**Kết quả:** ghi ra file văn bản BL3.OUT gồm M dòng, mỗi dòng là một xâu gồm N ký tự 0 hoặc 1 mô tả trạng thái của lưới sau nhịp thời gian thứ T.

Ví dụ:

BL3.INP
2 2 5
101XX
2 4
2 1

BL3.OUT
11
01

**Quá trình biến đổi trạng thái được diễn tả trong hình dưới đây:**

0	0
0	0

Bắt đầu

1	0
0	0

Sau nhịp 1

0	1
0	0

Sau nhịp 2

1	0
0	1

Sau nhịp 3

1	1
1	0

Sau nhịp 4

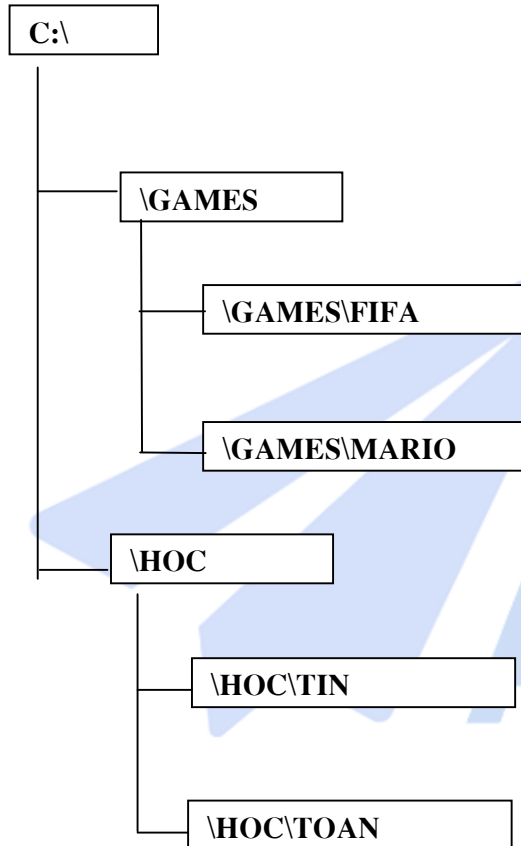
1	1
0	1

Sau nhịp 5

HỘI THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TOÀN QUỐC LẦN THỨ VI, 2000  
Đề thi khối A - Tiểu học  
Thời gian làm bài: 120 phút.

### Bài 1: DOS

Giả sử trên ổ đĩa C của em có cấu trúc thư mục sau:



Giả sử thư mục hiện thời của em là C:\

1. Em hãy nêu các bước thực hiện để chuyển toàn bộ thư mục GAMES vào bên trong thư mục HOC.
  2. Nêu các bước thực hiện sao chép toàn bộ thư mục TOAN ra ngoài thư mục gốc.
  3. Hãy tạo ra trên đĩa mềm của em cấu trúc thư mục giống như trên.
- Các bước thực hiện trong câu 1 và 2 được ghi trong tệp DOS.TXT, mỗi dòng ghi một lệnh tương ứng.

### Bài 2: Thủ đô Hà Nội