

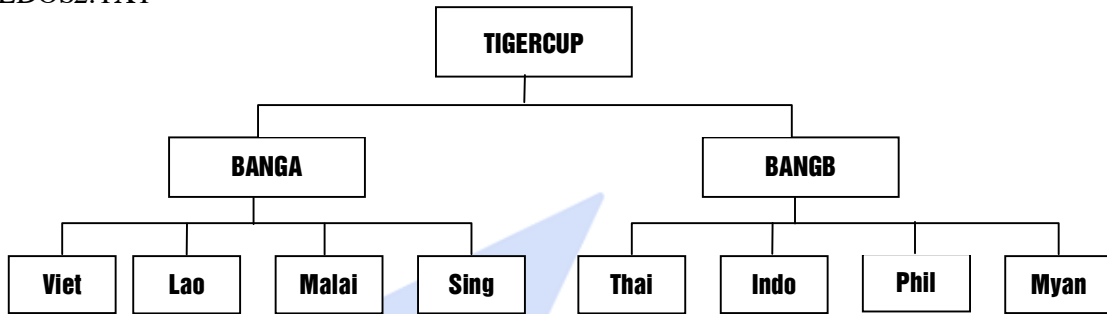
**ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ IV-1998**  
 Khối A - Thời gian: 120 phút

**BÀI 1. (TIGER CUP)**

a) Em có biết tại sao có tên gọi là DOS? Khi máy tính khởi động bằng DOS thì những tệp nào được đọc vào bộ nhớ? Hãy kể tên và viết trả lời vào tệp LDOS1.TXT

Em hãy dùng phần mềm soạn thảo văn bản để soạn.

b) Các câu lệnh DOS theo thứ tự để tạo ra cây thư mục TIGERCUP có dạng như sau trên ổ đĩa A. TIGERCUP phải xuất phát từ thư mục gốc của đĩa A. Các lệnh ghi vào tệp LDOS2.TXT



c) Các lệnh DOS để xoá các thư mục con Lao, Sing, Phil, Myan ra khỏi cây thư mục trên. Các lệnh lưu trên một tệp LDOS3.TXT.

d) Dùng phần mềm có sẵn trên máy để vẽ cây thư mục trên lưu kết quả vào tệp TIGERCUP (phần mở rộng do hệ thống tự thêm vào)

**BÀI 2. (Làm thiệp mừng)**

Nhân dịp Quốc khánh 2-9 năm nay, em hãy dùng một phần mềm có sẵn trên máy tính làm 1 thiệp chúc mừng gửi tới các bà mẹ Việt Nam Anh hùng, với những nét vẽ đẹp và những lời chúc mừng chân thành nhất.

**BÀI 3. (Trò chơi gỡ mìn)**

Em đang sử dụng trò chơi gỡ mìn cải tiến. Vùng cần gỡ mìn là 1 lưới ô vuông kích thước 5x5, trong đó mỗi ô có thể có tối đa 1 quả mìn. Bắt đầu mỗi ván chơi, máy tính hiển thị trên màn hình một vùng cần gỡ mìn, trong đó những ô trắng là những ô không có mìn và có đúng N quả mìn trong những ô liên kề theo đỉnh và cạnh với ô đó. Nhiệm vụ của em là chỉ ra chính xác những ô có mìn trong số các ô chứa các chữ cái a, b, c...

Giả sử ta có các bảng 1, bảng 2 và bảng 3 ứng với 3 tình huống cho trước sau:

a	b	c	d	e
1	2	f	2	1
	1	1	1	

Bảng 1

a	b	c	d	e
f	2	2	3	g
i	1		2	j
1	1		1	1

Bảng 2

A	b	c	d	e
f	3	3	3	g
1	1		1	h
			2	i
			1	j

Bảng 3

Em hãy liệt kê tên các ô có mìn. Kết quả cần ghi trong tệp văn bản có tên GOMIN theo mẫu sau (có thể dùng tiếng Việt không dấu)

Những ô có mìn:

Bảng 1: .....

Bảng 2: .....

Bảng 3: .....

ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ IV-1998  
Khối B - Thời gian: 180 phút

**BÀI 1: ExtDel**

Em hãy viết tệp EXTDEL.BAT dùng để tổng quát lệnh DEL và DELTREE của DOS như sau:

Khi lệnh được thực hiện với một hoặc một vài tham số (nhiều nhất là 4 tham số), chương trình sẽ kiểm tra và thực hiện các chức năng sau với mỗi tham số:

- Nếu giá trị tham số không chứa các ký tự mô phỏng "\*" và "?", kiểm tra xem giá trị của tham số là File hay Thư mục, nếu là File thì thực hiện việc xoá bằng lệnh DEL, nếu là thư mục thì thực hiện việc xoá bằng DELTREE.

- Nếu giá trị của tham số chứa các ký tự mô phỏng "\*" và "?" thì thực hiện ngay việc xoá File bằng lệnh DEL.

**BÀI 2. Dãy con đúng**

Cho trước một dãy số bao gồm toàn các số 0 và 1. Dãy này có độ dài nhỏ hơn 255.

1. Viết chương trình nhập dãy số trên từ bàn phím. Các số được nhập liên tiếp từ bàn phím, quá trình nhập dữ liệu kết thúc nhấn phím <Enter>. Nếu việc nhập dữ liệu sai trên màn hình kết quả "Bạn đã nhập sai, đề nghị nhập lại" và cho phép nhập lại ngay dữ liệu.

2. Một dãy con đúng của dãy trên được gọi là một dãy con liên tục bất kỳ của dãy trên bao gồm các số hạng giống nhau. Hãy tính độ dài lớn nhất của một dãy con đúng của dãy trên.

3. Một dãy con đúng bậc 1 của dãy trên được coi là một dãy con liên tục bất kỳ của dãy trên bao gồm toàn các số hạng giống nhau ngoại trừ 1 phần tử. Hãy tính độ dài lớn nhất của một dãy con đúng bậc 1 của dãy trên.

*Yêu cầu kỹ thuật:* Chương trình phải được đặt tên là B2.PAS

**BÀI 3. Chuyển dịch quân cờ**

Cho một bàn cờ vuông 8 x 8 trên đó cho trước một số quân cờ. Ví dụ hình sau vẽ một bàn cờ như vậy:

	◇		◇		◇		
◇			◇	◇			◇
◇		◇				◇	◇
		◇					
	◇		◇				◇
◇			◇	◇			
	◇				◇	◇	

Chúng ta cần chuyển vị trí của một quân cờ sang một vị trí rỗng khác trên bàn cờ. Công việc sẽ thành công nếu quân cờ đó đi được đến đích sau khi phải đi qua các ô trống và chỉ đi được trên các đường thẳng đứng hoặc nằm ngang. Nhiệm vụ của chương trình là kiểm tra khả năng thành công của nước đi.

Dữ liệu nhập được ghi trên tệp văn bản BANCO.TXT bao gồm 8 dòng, mỗi dòng là một nhị phân độ dài 8. Vị trí các quân cờ ứng với số 1, các ô trống ứng với số 0. Ví dụ tệp BANCO.TXT ứng với bàn cờ trên.

01010100

10011001

10100011

00010100

00100000

01010001

10011000

01000110

Chương trình khi chạy sẽ yêu cầu nhập từ bàn phím vị trí quân cờ cần chuyển và vị trí đích. Vị trí trên bàn cờ là cặp số tự nhiên XY chỉ ra: X - số thứ tự của cột tính từ trái qua phải và Y - thứ tự hàng tính từ dưới lên. Tiếp theo, chương trình sẽ kiểm tra khả năng thực hiện của

nước đi. Các khả năng thông báo của chương trình như sau:

Không thành công: vị trí ban đầu không có quân cờ

Không thành công: vị trí đích không rỗng

Không thành công: vị trí không tìm được cách đi

Thành công

Với trường hợp cụ thể trên ta có thể có các phương án chạy chương trình như sau:

Vị trí quân cờ: 1 2

Vị trí đích: 6 4

Không thành công: không tìm được đường đi

Vị trí quân cờ: 2 3

Vị trí đích: 5 1

Thành công

Vị trí quân cờ: 1 3

Vị trí đích: 8 2

Không thành công: Vị trí ban đầu không có quân cờ

Yêu cầu kỹ thuật: Tệp chương trình phải được đặt tên là B3.PAS



ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ IV-1998  
Khối C - Thời gian: 180 phút

**BÀI 1. Lệnh COPY**

Tên file chương trình: BL1.PAS

Bạn Thuỷ cần sao chép một số file từ thư mục gốc của đĩa mềm cắm ở ổ đĩa A vào thư mục hiện tại trên ổ đĩa C. Tên file bao gồm 2 phần: phần tên và phần mở rộng. Phần tên là một dãy gồm không quá 8 kí tự có thể là 1 chữ cái trong bảng chữ cái tiếng Anh hoặc một trong các chữ số từ 0 đến 9. Phần mở rộng là một dãy gồm không quá 3 kí tự, mỗi kí tự chỉ có thể là một chữ cái trong bảng chữ cái tiếng Anh hoặc một trong các chữ số từ 0 đến 9. Phần tên được ghi trước, tiếp đến là dấu chấm, cuối cùng là phần mở rộng. Phần mở rộng nhất thiết phải có mặt. Trong trường hợp tên file không có phần mở rộng, dấu chấm phân cách phần tên và phần mở rộng có thể không có mặt trong tên file. Như đã biết lệnh COPY cho phép sử dụng các ký tự thay thế ? hoặc \* để mô tả tên của một hoặc nhiều file cần sao chép. Bạn cần xác định xem có thể chỉ sử dụng một lệnh COPY để sao chép tất cả các file mà bạn Thuỷ hay không?

**Yêu cầu:** Cho trước danh sách các tên file trên thư mục gốc của đĩa cắm ở ổ A và đánh sách các file cần sao chép, hãy lập trình xác định xem có thể dùng một lệnh COPY để sao chép chỉ các file trong danh sách các file cần sao chép không?

**Dữ liệu:** Vào từ file BL1.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên chứa số N ( $N < 1000$ ) là số lượng file trên thư mục gốc của đĩa mềm cắm ở ổ đĩa A
- N dòng tiếp theo mỗi dòng bắt đầu từ dấu + hoặc dấu - tiếp đến là tên file; trong đó dấu cộng cho biết file với tên ghi sau nó cần sao chép, còn dấu - cho biết file với tên ghi sau nó không được sao chép.

Kết quả: ghi ra file văn bản với tên BL1.OUT

- Trong trường hợp câu trả lời khẳng định cần ghi ra lệnh COPY cần thực hiện;
- Ngược lại ghi dòng thông báo: KHONG CO

**Ví dụ:**

BL1.INP
9
+ BTAP.EXE
+ BINPACK.PAS
- TIME.COM
+ BICH.TXT
+ BACK.DOC
+ BIENBAN.DOC
- HUNG.PAS
- HUONG.PAS
+ BYE

BL1.OUT  
COPY A:\B\*.\*

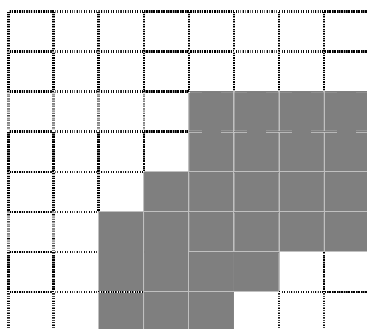
**BÀI 2. Cây tứ phân**

Cây tứ phân thường được dùng để biểu diễn dữ liệu ảnh trong nhiều hệ xử lý ảnh. Xét ảnh đen trắng có kích thước  $N \times N$  điểm sáng ( $N = 2^k$ ). Nếu ảnh bao gồm cả điểm đen lẫn điểm trắng thì nó được chia thành bốn phần tư, nếu một phần tư nào đó bao gồm các điểm sáng khác màu, thì nó lại được chia thành 4 phần tư con .... Cứ như thế cho đến khi nào mỗi phần tư chỉ bao gồm điểm sáng 1 màu. Giả thiết điểm trắng được mã hoá bằng 0 còn điểm đen-bằng 1

Cây tứ phân được xây dựng như sau: điểm gốc tương ứng với toàn ảnh. Nếu ảnh được chia thành bốn phần tư, thì từ gốc có 4 nhánh đi ra, 4 nút ở cuối mỗi nhánh, tính từ trái sang tương ứng với phần tư bên trái, phần tư bên phải, phần tư dưới trái và phần tư dưới phải. Nếu phần tư nào đó bị chia thành 4 phần tư con, thì từ nút tương ứng lại có 4 nhánh đi ra, xác định 4 nút tương ứng với 4 phần tư con . . . Kết quả là ta có 1 cây, mà từ mỗi nút hoặc không có nhánh nào đi ra hoặc có 4 nhánh. Nút không có nhánh nào đi ra gọi là nút lá và nó tương ứng với một phần tư vuông con một màu. Nếu phần tư con này có màu đen thì ta gọi nút lá đó là

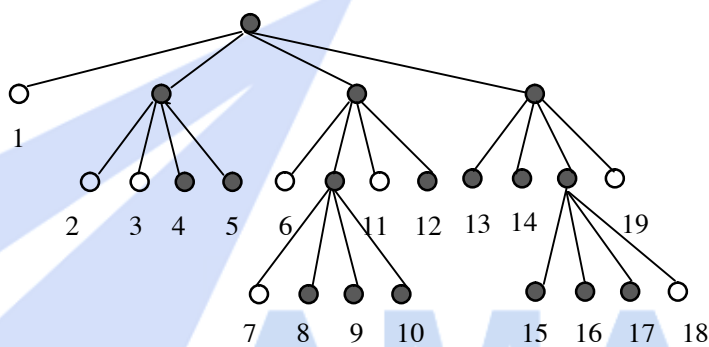
nút đen.

Các nhánh rẽ ra từ một nút được đánh số từ trái sang phải bằng các số nguyên 1, 2, 3, 4 (gọi là chỉ số nhánh). Như vậy 1 chỉ là chỉ số của nhánh phần tư dưới trái, 2 là chỉ số của nhánh phần tư trên phải, 3 là chỉ số của nhánh phần tư dưới trái và 4 là chỉ số của nhánh phần tư dưới phải.



```

0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 1 1 1
0 0 0 0 1 1 1 1
0 0 0 1 1 1 1 1
0 0 1 1 1 1 1 1
0 0 1 1 1 1 0 0
0 0 1 1 1 0 0 0
    
```



Mỗi đường đi từ lá tới gốc được xác định bởi 1 dãy các chỉ số các nhánh phần tư bắt đầu từ nhánh phần tư ứng với lá và kết thúc bởi nhánh phần tư rẽ ra từ gốc. Nếu viết liền các chỉ số này ta thu được một số nguyên dương ở hệ cơ số 5 để biểu diễn đường đi. Ví dụ: đường đi ở nút 4 đến gốc ở hình trên có đường đi là  $32_5$  hoặc là 17 hệ 10. Một ảnh được hoàn toàn xác định các lá đen. Trong ví dụ trên, ảnh được xác định bởi dãy số nguyên 9 hệ 10):

9 14 17 22 23 44 63 69 88 94 113

**Yêu cầu:** Hãy lập trình xác định ảnh từ dãy số nguyên cho trước, hoặc ngược lại hãy xác định dãy số nguyên tương ứng với các lá đen từ ảnh cho trước.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản BL2.INP, dòng đầu tiên là số nguyên, có giá trị tuyệt đối bằng N. Nếu số này là dương thì sau đó là N dòng ( $N < 64$ ), mỗi dòng có N số nguyên 0, 1 xác định màu các điểm ảnh, các số cách nhau một dấu cách. Nếu số nguyên này là âm, thì ở các dòng tiếp theo là các số nguyên dương (ở hệ 10) ứng với các lá đen. Các số cách nhau ít nhất một dấu cách hoặc nhóm dấu xuống dòng, dấu hiệu kết thúc dãy số là số nguyên -1.

**Kết quả:** Đưa ra file BL2.OUT:

- Nếu dữ liệu vào là ảnh 0, 1 thì đưa ra.

+ Số lá đen của cây tứ phân tương ứng.

+ Ở các dòng tiếp theo: các số nguyên ứng với các nút lá đen, đưa theo thứ tự tăng dần và các số cách nhau một dấu cách hoặc nhóm dấu xuống dòng.

- Nếu dữ liệu vào là dãy số nguyên ứng với các lá đen thì đưa ra N dòng, mỗi dòng gồm N số 0 hoặc 1, xác định ảnh đen trắng, các số cách nhau một dấu cách.

**Ví dụ 1:**

BL2.INP
8
0 0 0 0 0 0 0 0

BL2.OUT
11
9 14 17 22 23 44 63 69 88 94 113

0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0	0

**Ví dụ 2:**

BL2.INP
- 8
9 14 17 22 23 44 63 69 88 94 113 -1

BL2.OUT
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 1 1 1
0 0 0 0 1 1 1 1
0 0 0 1 1 1 1 1
0 0 1 1 1 1 1 1
0 0 1 1 1 1 0 0
0 0 1 1 1 0 0 0

