

ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ II-1996
Khối C - Thời gian: 180 phút

BÀI 1.

Câu 1. Hãy nêu cách tổ chức file CONFIG.SYS để khi nạp MSDOS, người ta có thể vào môi trường 3 cấu hình tùy chọn:

- 1 - GAMES
- 2 - WINDOWS
- 3 - PASCAL

với cấu hình mặc định là PASCAL, thời gian chờ đợi 5 giây. Trong cấu hình GAMES cần tạo ổ ảo 2 Mb.

Câu 2. Nêu một phương án viết file AUTOEXEC.BAT sao cho khi nạp MSDOS với file CONFIG.SYS được chuẩn bị theo câu 1, nếu chọn cấu hình 1 thì hệ thống sẽ sao chép toàn bộ thư mục C:\GAMES vào ổ đĩa ảo có địa chỉ D; Nếu chọn cấu hình 2 thì tự động nạp WINDOWS, còn nếu chọn cấu hình 3 - nạp TURBO PASCAL (biết rằng file TURBO.EXE được lưu trữ ở một trong hai thư mục C:\PASCAL\BIN hoặc C:\PASCAL\BGI) Nội dung các files CONFIG.SYS và AUTOEXEC.BAT ghi vào file văn bản BL1.TXT, trước mỗi phần ứng với nội dung từng file tương ứng có dòng "File CONFIG.SYS" hoặc "File AUTOEXEC.BAT"

BÀI 2.

Lập chương trình nhập 2 số nguyên dương m, n vào từ bàn phím ($0 < m < n \leq 969696$) sau đó:

1. Đưa ra màn hình tử số và mẫu số của phân số tối giản m/n
2. Tìm cách biểu diễn phân số m/n dưới dạng tổng của một số ít nhất các phân số có tử số là 1, đưa ra màn hình số lượng các số hạng và các mẫu số của chúng.

Ví dụ: Với $m=20, n=24$, kết quả ra màn hình có dạng

Câu 1: 5 6

Câu 2: 2 2 3

BÀI 3.

Cho 1 lưới $m \times n$ ô vuông có cạnh độ dài đơn vị ($m, n < 51$). Trên mỗi ô (i, j) của lưới ta dựng 1 cột bê tông hình hộp có đáy là ô (i, j) và chiều cao là $h_{i,j}$. Do ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới, trời đổ mưa to và đủ lâu. Giả thiết rằng nước không thấm thấu qua các cột bê tông cũng như không rò rỉ qua các đường ghép giữa chúng. Hãy xác định khối lượng nước chứa giữa các cột bê tông của lưới.

Dữ liệu vào được ghi trong file văn bản có tên BL3.INP, trong đó dòng đầu tiên chứa 2 số m, n cách nhau ít nhất một dấu cách; các dòng tiếp theo chứa các số nguyên dương $h_{1,1}, h_{1,2}, \dots, h_{1,n}, h_{2,1}, h_{2,2}, \dots, h_{2,n}, \dots, h_{m,1}, h_{m,2}, \dots, h_{m,n}$ là các chiều cao của các cột bê tông dựng trên lưới (các số được ghi cách nhau bởi dấu cách hoặc dấu xuống dòng).

Đưa ra màn hình khối lượng nước tính được.

BÀI 4.

Nếu em là người phát triển máy tính (chế tạo hay làm phần mềm) thì em cải tiến để máy có những khả năng mới nào. Nêu ý kiến của em vào một tệp văn bản có tên BL4.TXT

Hạn chế kỹ thuật: Các bài làm ứng với bài 2 và bài 3 phải đặt tên tương ứng là BL2.??? và BL3.???, trong đó đuôi ngầm định của ngôn ngữ lập trình được sử dụng.

ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ III-1997
Khối A - Thời gian: 120 phút

BÀI 1. DOS

Em hãy dùng 1 phần mềm soạn thảo văn bản nào đó soạn ra các lệnh của DOS để thực hiện các yêu cầu sau:

a) Trên ổ đĩa C có 1 thư mục C:\TRUONG. Tạo ra các thư mục LOP1, LOP2, LOP3, LOP4, LOP5 trong thư mục C:\TRUONG.

b) Trong đĩa mềm đặt trong ổ A, ở thư mục gốc chỉ có 5 tệp là danh sách có tên LOP1.TXT, LOP2.TXT, LOP3.TXT, LOP4.TXT, LOP5.TXT. Hãy copy các tệp này vào các thư mục LOP1, LOP2, LOP3, LOP4, LOP5 vừa tạo ra trong thư mục C:\TRUONG

c) Tạo tệp danh sách học sinh toàn trường bằng cách nối 5 tệp LOP1.TXT, LOP2.TXT, LOP3.TXT, LOP4.TXT, LOP5.TXT kể trên thành tệp TRUONG.TXT đặt vào thư mục C:\TRUONG nói trên.

d) Xoá cả 5 tệp LOP1.TXT, LOP2.TXT, LOP3.TXT, LOP4.TXT, LOP5.TXT trên đĩa mềm.

Ghi văn bản chứa các lệnh của DOS nói trên vào tệp có tên là DOS.TXT.

BÀI 2. Soạn thảo văn bản

Dùng 1 phần mềm soạn thảo văn bản tiếng Việt nào đó soạn một đoạn văn không dưới 15 dòng để kể ra công dụng của máy tính mà em biết. Đặt tên tệp này là MAYTINH với phần mở rộng ngầm định theo phần mềm soạn thảo mà em sử dụng.

BÀI 3. Vẽ

Hãy dùng 1 phần mềm đồ hoạ có sẵn để vẽ góc học tập của em. Lưu kết quả lại trong tệp GHOCTAP với phần mở rộng ngầm định theo phần mềm vẽ quy định. Ví dụ nếu dùng phần mềm Paint thì phần mở rộng là .BMP

BÀI 4. Trò chơi ô chữ

Cho một bảng các ô chữ (hình 1) trong đó có một số ô còn trống để tạo thành các từ có ý nghĩa theo các điều kiện sau:

a) Chỉ điền vào các ô trống, không điền vào các ô bôi đen.

b) Một số chữ được ghép lại theo chiều ngang từ trái sang phải và theo chiều dọc từ trên xuống dưới phải tạo thành các ô có ý nghĩa. Các từ này bắt đầu từ các ô có đánh dấu số như trong hình 2. Để biết các từ này cần xem các chỉ dẫn.

B				I	
		S			M
T				I	
		S			
P				A	
		N			
				Y	

Hình 1

1		2	3		
4			5	6	7
8			9		
10					
11					
12					
	13				

Hình 2

Các chỉ dẫn

Theo hàng ngang

- Kể từ ô 1. Tên một hệ soạn thảo văn bản tiếng Việt khá thông dụng ở Việt Nam
- Kể từ ô 2. Một từ trong tiếng Anh gồm 4 chữ có nghĩa là soạn thảo
- Kể từ ô 4. Một từ tiếng Anh em thường gặp khi chạy các phần mềm có nghĩa “có” hay “đúng”
- Kể từ ô 5. Tên 1 hãng máy tính rất nổi tiếng

- Kể từ ô 8. Tên một trò chơi trên máy tính khá thông dụng để xếp khối gạch càng khít (ít chỗ rỗng) càng tốt.
- Kể từ ô 10. Tên một loại máy in được phổ biến ở Việt Nam
- Kể từ ô 11. Tên viết tắt của tệp máy in trong hệ điều hành DOS
- Kể từ ô 12. Tên lệnh đổi tên tệp trong DOS
- Kể từ ô 13. Tên một lệnh của DOS để sao chép tệp.

Theo hàng dọc

- Kể từ ô 1. Đơn vị thông tin dài 8 bit
 - Kể từ ô 3. Tên lệnh trong các tệp và thư mục con trong một thư mục
 - Kể từ ô 6. Từ tiếng Anh gồm 6 chữ có nghĩa là “nhị phân”
 - Kể từ ô 7. Tên một hệ điều hành thông dụng trên máy vi tính
 - Kể từ ô 9. Tên một loại bộ nhớ mà khi mất điện thông tin ghi trong đó không bị mất.
- Em hãy ghi kết quả của trò chơi ô chữ vào 1 tệp văn bản có tên là OCHU.TXT. Không nhất thiết phải kẻ bảng.



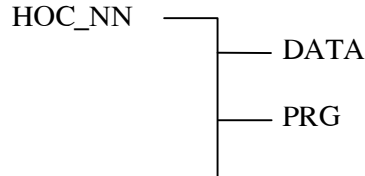
ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ III-1997
Khối B - Thời gian: 180 phút

BÀI 1. MS-DOS

Câu a. Một phần mềm học ngoại ngữ gồm 1 tệp chương trình ENGLISH.EXE và các tệp dữ liệu lưu trữ trên 2 đĩa mềm DISK1 và DISK2.

Hãy tạo tệp KHOITAO.BAT thực hiện các việc sau:

- Tạo cấu trúc thư mục sau trong C:\WINDOWS:



- Sao tệp chương trình vào thư mục PRG và các tệp dữ liệu vào thư mục DATA.

Câu b. Lập tệp COPYF.BAT để sao chép một hoặc nhiều nhóm tệp (không quá 5) sang một thư mục chung thoả mãn các yêu cầu sau:

- Các nhóm tệp cần sao chép có thể ở 1 hoặc nhiều thư mục khác nhau.
- Nếu không tìm thấy một tệp nào đó thì thông báo “File không tìm thấy”

Cách thực hiện lệnh COPYF như sau:

C:\>copyf <Đích> <tên1> <tên 2> ↵

Ở đây

- <Đích> là tên mục chung;
- <Tên 1>, <Tên 2>,... là tên tệp và có thể chứa các ký tự đại diện? và *.

BÀI 2. Lập trình PASCAL

Cho số tự nhiên N ($N \leq 50$). Hãy viết chương trình thực hiện:

Câu a) Nhập số N, sau đó nhập N số nguyên từ bàn phím. thứ tự của các số gọi là chỉ số.

Câu b) Hãy tính trong dãy số trên có bao nhiêu số dương chẵn.

Câu c) Tìm (các) chỉ số của giá trị âm lớn nhất của dãy số nếu có.

Câu d) Tìm tất cả các dãy con dài nhất các số khác không cùng dấu.

* Đưa các kết quả thực hiện ra màn hình dưới dạng thích hợp

* Chương trình phải được ghi trong file có tên là BL2.PAS

BÀI 3. Lập trình PASCAL

Nhập vào từ bàn phím một số N nguyên dương ($N \leq 5000$)

Câu a) Hãy phân tích N thành tổng của hai số nguyên tố (nếu được) và thông báo không được nếu không có phương án nào.

Câu b) Nếu N thoả mãn câu a, hãy đưa càng nhiều càng tốt các phương án phân tích (2 phương án có cùng các số hạng chỉ coi là một)

* Đưa các kết quả thực hiện ra màn hình dưới dạng thích hợp.

* Chương trình phải được ghi trong file có tên là BL3.PAS.

ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ KHÔNG CHUYÊN TQ LẦN THỨ III-1997
Khối C - Thời gian: 180 phút

BÀI 1. Các chú thỏ xinh xắn

Trong một cuộc thi đố vui có thưởng, ban tổ chức trao cho đội thắng cuộc 1 hộp các tông hình lập phương kích thước mỗi cạnh bằng N đựng phần thưởng cho cả đội. Khi đội trưởng mở hộp thì thấy trong đó có M hộp lập phương con, mỗi hộp kích thước bằng $1/(1+M+1)$ kích thước hộp chứa nó. Ngạc nhiên và hồi hộp, đội trưởng gọi các bạn lại cùng mở các hộp con thì thấy mỗi hộp con lại chứa đúng M hộp nhỏ kích thước bằng $1/(M+1)$ hộp trước, trong mỗi hộp bé hơn này lại có M hộp con, cứ thế mãi cho tới khi nhận được một loạt các hộp lập phương kích thước 1 và khi mở những hộp này, cả đội cùng reo lên vui sướng: trong mỗi hộp có một chú thỏ con bằng pha lê trong suốt với 2 chiếc tai dài ngộ nghĩnh. Một bạn thốt lên “Thật không uống công chúng ta phải mở không biết bao nhiêu hộp!”

- Ủnhi, vậy chúng ta phải mở bao nhiêu hộp không chứa thỏ? - Một bạn khác băn khoăn.

- Tôi đề nghị, đội trưởng đưa ra ý kiến - bao nhiêu đi nữa thì chúng ta cũng nên giữ lại để làm kỉ niệm.

Cả đội tán thành và xếp tất cả các hộp thành một chồng, hộp nọ trên hộp kia (dĩ nhiên cái to ở dưới, cái bé ở trên)

Bạn hãy cho biết có bao nhiêu hộp không chứa thỏ và chồng hộp cao bao nhiêu nếu biết được kích thước N của hộp ban đầu và số thỏ K mà đội nhận được.

Dữ liệu: vào từ file THO.INP kiểu TEXT theo quy cách: mỗi dòng chứa 2 số nguyên dương N và K . Dấu hiệu kết thúc là một dòng chứa 2 số 0. Các số trên một dòng cách nhau ít nhất 1 dấu cách. Các số nguyên N và K có thể có tới 17 chữ số.

Kết quả: vào từ file THO.OUT kiểu TEXT theo quy cách: mỗi dòng chứa 2 số nguyên. Số đầu là số hộp không chứa thỏ, số thứ 2 là chiều cao chồng hộp. Các số trên một dòng cách nhau ít nhất 1 dấu cách. Mỗi dòng ở file kết quả ứng với một dòng dữ liệu vào (trừ dòng cuối cùng của file dữ liệu vào).

Ví dụ:

THO.INP	
216	125
1874161	1679616
0	0

THO.OUT	
31	671
47989	8877781

BÀI 2. Mạng máy tính

Một mạng gồm n máy tính đánh số từ 1 đến n , và m kênh truyền tin 1 chiều giữa một số cặp máy trong mạng được đánh số từ 1 đến m . Mạng máy tính là thông suốt, nghĩa là từ một máy bất kỳ có thể truyền tin đến tất cả các máy còn lại hoặc là theo kênh nối trực tiếp giữa hai máy hoặc thông qua các máy trung gian trong mạng. Một máy trong mạng được gọi là máy chặn (máy lẻ) nếu số kênh truyền tin trực tiếp từ nó đến các máy khác trong mạng là số chẵn (số lẻ). Giả sử s và t là hai máy lẻ trong mạng. Bằng cách đảo ngược hướng truyền tin của một số kênh trong mạng, hãy biến đổi mạng đã cho thành mạng (không nhất thiết phải thông suốt) mà trong đó hai máy s và t trở thành máy chặn mà không thay đổi tính chẵn lẻ của các máy khác.

Dữ liệu vào được cho trong file kiểu TEXT có tên NET.INP theo quy cách:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số n , m được ghi cách nhau bởi dấu cách ($n < 101$);
- Dòng thứ hai chứa 2 số nguyên dương s , t được ghi cách nhau bởi dấu cách là chỉ số của hai máy lẻ trong mạng;
- Dòng thứ i trong số m dòng tiếp theo ghi hai số nguyên dương u_i , v_i cho biết kênh truyền tin thứ i truyền tin trực tiếp từ máy u_i đến máy v_i ($i=1, 2, \dots, m$)

Kết quả ghi ra file kiểu TEXT với tên NET.OUT theo quy cách:

- Dòng đầu ghi số lượng kênh cần thay đổi hướng truyền tin q;
- Mỗi dòng trong số q dòng tiếp theo ghi chỉ số của kênh cần đảo ngược hướng truyền tin.

Ví dụ:

NET.INP	
6	9
1	6
1	2
2	3
3	4
4	1
4	6
6	3
2	5
5	3
5	6

NET.OUT
3
1
7
9

