



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HÀ NAM

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THPT

NĂM HỌC 2019 – 2020

Môn: Tin học 12

Thời gian làm bài: 180 phút

Tổng quan bài thi:

PHẦN A (6 điểm): Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft Access

PHẦN B (14 điểm): Thí sinh lập trình để giải quyết các bài toán sau:

STT	Tên bài	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Thời gian
1	Chia hết	GCDAB.*	GCDAB.INP	GCDAB.OUT	1s/test
2	Lớp học múa	DANCE.*	DANCE.INP	DANCE.OUT	1s/test
3	Xếp tháp	TOWER.*	TOWER.INP	TOWER.OUT	1s/test

Đuôi * có thể là PAS hoặc CPP tùy thuộc vào ngôn ngữ lập trình là Free Pascal hay Code Block.

PHẦN A (6 điểm):

Để quản lý việc nhập/xuất kho người ta dùng 4 bảng sau:

- Bảng **NXKHO** (thông tin về nhập/xuất kho)

TT	Field Name	Data Type	Size	Description
1	SOHD	Text	4	Số hóa đơn
2	NGAY	Date/Time	Short date	Ngày
3	LOAIHD	Text	1	Loại hóa đơn

- Bảng **DMKHO** (thông tin về kho)

TT	Field Name	Data Type	Size	Description
1	MAKHO	Text	3	Mã kho
2	TENKHO	Text	20	Tên kho
3	DIACHI	Text	30	Địa chỉ

- Bảng **DMHH** (thông tin chi tiết về hàng hóa)

TT	Field Name	Data Type	Size	Description
1	MAHH	Text	4	Mã hàng hóa
2	TENHH	Text	25	Tên hàng hóa
3	DONGIA	Number	Single	Đơn giá



- Bảng CTNX (thông tin chi tiết về nhập xuất)

TT	Field Name	Data Type	Size	Description
1	SOHD	Text	4	Số hóa đơn
2	MAHH	Text	4	Mã hàng hóa
3	MAKHO	Text	3	Mã kho
4	SOLUONG	Number	Integer	Số lượng

Câu a: Tạo một tệp CSDL có tên **NHAPXUATHANG.MDB**, thiết kế 4 bảng có tên và cấu trúc như trên, nhập dữ liệu như sau:

CTNX : Table				
	SOHD	MAHH	MAKHO	SOLUONG
	0001	A001	K02	500
	0001	QD01	K03	500
	0002	A001	K01	200
	0002	QD01	K02	300
	0002	QD02	K03	200
	0003	B001	K02	2.500
	0003	B001	K03	4.000
	0003	LN01	K04	50
	0003	QD01	K02	200
				0

DMHH : Table			
	MAHH	TENHH	DONGIA
+	A001	Ấm điện Trung Quốc	100.000
+	B001	Bóng đèn Rạng Đông	6.000
+	B002	Bóng đèn Điện Quang	8.000
+	LN01	Lường Nướng Thai Long	120.000
+	LN02	Lò nướng Hồng Kỳ	110.000
+	M001	Máy sấy tóc Vĩnh Hòa	125.000
+	QD01	Quạt điện Bình Minh	200.000
+	QD02	Quạt điện Hà Nội	220.000
			0

NXKHO : Table			
	SOHD	NGAY	LOAIHD
+	0001	13/02/2005	N
+	0002	13/05/2005	X
+	0003	02/12/2005	N
+	0004	03/12/2005	X
+	0005	16/07/2005	N

DMKHO : Table			
	MAKHO	TENKHO	DIACHI
+	K01	Công ty	Trụ sở Công ty
+	K02	Long Bình	Lòng Bình - Đồng Nai
+	K03	Phú Xuân	Phú Xuân - Nhà Bè
+	K04	Thủ Đức	Chợ Nhỏ - Thủ Đức

Câu b : Đặt khóa chính cho từng bảng và thiết lập mối quan hệ giữa các bảng trên.

Phần B (14 điểm):

Bài 1 (6 điểm): Chia hết

Cho số nguyên dương n .

Yêu cầu: Đếm số cặp (a, b) sao cho $1 \leq a, b \leq n$ và a chia hết cho b .

Dữ liệu vào: đọc từ file văn bản GCDAB.INP số nguyên dương $n (n \leq 10^{12})$.

Kết quả: Ghi ra file văn bản GCDAB.OUT một số nguyên dương là số cặp (a, b) thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Ví dụ:

GCDAB.INP	GCDAB.OUT
3	5



Giải thích: Có 5 cặp (a, b) mà $1 \leq a, b \leq 3$ và a chia hết cho b là $(1,1)$, $(2,1)$, $(2,2)$, $(3,1)$, $(3,3)$.

Các giới hạn:

- 30% số test đầu tiên có $n \leq 1000$
- 30% số test tiếp theo có $n \leq 10^6$
- 40% số test còn lại có $n \leq 10^{12}$.

Bài 2 (5 điểm): Lớp học múa

Lớp học múa khiêu vũ dạ hội của giáo sư Lê có n học sinh nam và nữ ghi tên. Giáo sư cho tất cả học sinh xếp thành một hàng dọc và chọn một nhóm các học sinh *liên tiếp nhau* cho buổi học đầu tiên với yêu cầu là *số học sinh nam và nữ phải bằng nhau*.

Yêu cầu: Tính số cách lựa chọn khác nhau cho buổi học đầu tiên của giáo sư Lê. Hai cách chọn được gọi là khác nhau nếu có ít nhất một bạn ở trong cách này mà không có trong cách khác.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DANCE.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^6$),
- Dòng thứ 2 chứa xâu độ dài n bao gồm các ký tự từ tập $\{a, b\}$ xác định dòng xếp hàng, a là nam, b – nữ.

Kết quả: Ghi ra file văn bản DANCE.OUT

- Ghi một số nguyên duy nhất là số cách lựa chọn khác nhau của giáo sư Lê.

Ví dụ:

DANCE.INP	DANCE.OUT
8 abbababa	13

Giải thích: trong ví dụ trên, giáo sư Lê có 13 cách lựa chọn nhóm các bạn cho buổi học đầu tiên: 1..2; 1..4; 1..6; 1..8; 3..4; 3..6; 3..8; 4..5; 4..7; 5..6; 5..8; 6..7; 7..8.

Các giới hạn:

- 20% số test đầu tiên có $n \leq 100$
- 30% số test tiếp theo có $n \leq 10^3$
- 50% số test cuối: Không có ràng buộc gì thêm.

Bài 3 (3 điểm): Xếp tháp

Nhân dịp ngày thành lập Đoàn thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh (26/3/2020), Đoàn trường lên kế hoạch tổ chức một trò chơi như sau: Mỗi đội được phát n viên gạch hình thang cân đánh số từ 1 tới n . Viên gạch thứ i có đáy nhỏ độ dài a_i , đáy lớn độ dài b_i và chiều cao h_i ($a_i < b_i$). Nhiệm vụ của mỗi đội chơi là phải xếp chồng một số viên gạch lên nhau để tạo ra một hình tháp. Quy tắc xếp tháp như sau:

- ✳ Mỗi tầng tháp gồm đúng một viên gạch



- ★ Đáy lớn của viên gạch dưới cùng được đặt trên mặt đất
- ★ Đáy lớn của những viên gạch ở các tầng cao hơn phải nằm trọn vẹn trong đáy nhỏ của viên gạch nằm sát dưới. Nói cách khác, đáy lớn của viên gạch nằm trên phải *nhỏ hơn hoặc bằng* đáy nhỏ của viên gạch bên dưới.

Chiều cao của tháp là tổng chiều cao các viên gạch tạo thành. Đội nào xếp được tháp cao nhất là đội giành chiến thắng.

Yêu cầu: Giả sử bạn là thành viên của một đội chơi, hãy tìm phương án chọn các viên gạch để xếp được tháp cao nhất có thể.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TOWER.INP

- ★ Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^6$
- ★ n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa ba số nguyên dương a_i, b_i, h_i ($a_i < b_i \leq 10^6; h_i \leq 10^6$)

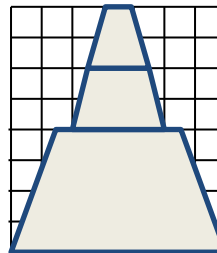
Kết quả: Ghi ra file văn bản TOWER.OUT

- ★ Dòng 1 ghi chiều cao của tháp dựng được
- ★ Dòng 2 ghi số hiệu các viên gạch được dùng để xếp tháp, theo thứ tự từ viên gạch xếp dưới cùng tới viên gạch xếp trên cùng.

Chú ý: 50% số điểm của mỗi test nếu in đúng kết quả dòng 1.

Ví dụ:

TOWER.INP	TOWER.OUT
6	8
2 3 2	2 1 4
4 7 4	
3 5 1	
1 2 2	
4 5 1	
5 6 1	



Các ràng buộc:

- 40% số điểm ứng với các test có $n \leq 1000$
- 30% số điểm ứng với các test có $n \leq 10^5$
- 30% số điểm ứng với các test có $n \leq 10^6$.

Hết

Họ và tên thí sinh..... Số báo danh.....

Người coi thi số 1 Người coi thi số 2