|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **THI HỌC KỲ 20141**  Tên học phần: **THIẾT KẾ VÀ QUẢN TRỊ CSDL** – Mã học phần: **IT4859**  *Thời gian:* ***90 phút***  *(Không sử dụng tài liệu)* |
|  |  |

**Bài 1** Cho một cơ sở dữ liệu gồm các quan hệ sau:

Sân\_bay (**mãSB**, tên, thành\_phố, quốc\_gia)

Chuyến\_bay (**mãCB**, *SB\_đi*, giờ\_đi, ngày\_đi, *SB\_đến*, giờ\_đến, ngày\_đến, số\_chỗ)

Khách\_hàng (**mãKH**, tên, địa\_chỉ, số\_điện\_thoại)

Đặt\_chỗ (***mãCB, mãKH***, thờigian\_đặt)

Các thuộc tính khóa chính được gạch chân, các thuộc tính khóa ngoài được in nghiêng. SB\_đi và SB\_đến lần lượt là mã sân bay đi (mãSB) và mã sân bay (mãSB) đến của chuyến bay; thờigian\_đi phải trước thờigian\_đến; thờigian\_đặt (đặt chỗ) phải trước thờigian\_đi của chuyến\_bay

1. Hãy viết các câu lệnh thực hiện các yêu cầu sau
   1. Đưa ra danh sách các chuyến bay khởi hành từ sân bay Nội Bài (tên sân bay) trong ngày 6/12/2014
   2. Đưa ra danh sách các sân bay không có chuyến nào đi và đến trong ngày 6/12/2014
   3. Đưa ra danh sách các khách hàng và số chuyến bay bay thực hiện trong mỗi năm từ 2011 đến 2014
   4. Hãy tính số chỗ đặt trên mỗi chuyến bay
2. Hãy xác định các chỉ mục thích hợp giúp cải thiện xử lý cho từng truy vấn trên
3. Giả thiết tần suất thực hiện các truy vấn trên là như nhau, hãy đưa ra giải pháp sử dụng index cho CSDL nhằm tăng hiệu quả chung của hệ thống (cần xác định thứ tự ưu tiên cho các index)
4. Tối ưu truy vấn 1b (viết truy vấn và chiến lược thực thi truy vấn)

**Bài 2** Xét hai giao dịch sau:

T1 : Read(A);

Read(B);

If A=0 then B:=B+1;

Write(B).

T2 : Read(B);

Read(A);

If B=0 then A:=A+1;

Write(A).

Giả thiết yêu cầu nhất quán là A=0 or B=0 với A=B=0 là các giá trị khởi đầu

* 1. Chứng tỏ rằng mỗi sự thực hiện tuần tự bao gồm hai giao dịch này bảo tồn tính nhất quán của CSDL.
  2. Nêu một sự thực hiện cạnh tranh của T1 và T2 sinh ra một lịch trình không khả tuần tự.
  3. Có một sự thực hiện cạnh tranh của T1 và T2 sinh ra một lịch trình khả tuần tự không ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2** | **THI HỌC KỲ 20141**  Tên học phần: **THIẾT KẾ VÀ QUẢN TRỊ CSDL** – Mã học phần: **IT4859**  *Thời gian:* ***90 phút***  *(Không sử dụng tài liệu)* | | |
|  | |  |

**Bài 1** Cho một cơ sở dữ liệu gồm các quan hệ sau:

Sân\_bay (**mãSB**, tên, thành\_phố, quốc\_gia)

Chuyến\_bay (**mãCB**, *SB\_đi*, giờ\_đi, ngày\_đi, *SB\_đến*, giờ\_đến, ngày\_đến, số\_chỗ)

Khách\_hàng (**mãKH**, tên, địa\_chỉ, số\_điện\_thoại)

Đặt\_chỗ (***mãCB, mãKH***, ngày\_đặt)

Các thuộc tính khóa chính được gạch chân, các thuộc tính khóa ngoài được in nghiêng. SB\_đi và SB\_đến lần lượt là mã sân bay đi (mãSB) và mã sân bay (mãSB) đến của chuyến bay; thờigian\_đi phải trước thờigian\_đến; thờigian\_đặt (đặt chỗ) phải trước thờigian\_đi của chuyến\_bay

1. Hãy viết các câu lệnh thực hiện các yêu cầu sau
   1. Đưa ra danh sách các khách hàng đặt chỗ trên các chuyến bay khởi hành từ 6h đến 6h30 ngày 23/12/2014
   2. Đưa ra danh sách các sân bay không có chuyến nào đi và đến trong ngày 23/12/2014
   3. Hãy tính số chuyến bay mà mỗi khách hàng thực hiện trong năm 2014 (đặt chỗ)
   4. Đưa ra danh sách các khách hàng thực hiện nhiều chuyến bay giữa Hà nội và thành phố Hồ Chí Minh nhất trong các năm từ 2012 đến 2014
2. Hãy xác định các chỉ mục thích hợp giúp cải thiện xử lý cho từng truy vấn trên
3. Giả thiết tần suất thực hiện các truy vấn trên là như nhau, hãy đưa ra giải pháp sử dụng index cho CSDL nhằm tăng hiệu quả chung của hệ thống (cần xác định thứ tự ưu tiên cho các index)
4. Tối ưu truy vấn 1b (viết truy vấn và chiến lược thực thi truy vấn)

**Bài 2** Xét hai giao dịch sau:

T1 : Read(A);

Read(B);

If A=0 then B:=B+1;

Write(B).

T2 : Read(B);

Read(A);

If B=0 then A:=A+1;

Write(A).

Giả thiết yêu cầu nhất quán là A=0 or B=0 với A=B=0 là các giá trị khởi đầu

* 1. Chứng tỏ rằng mỗi sự thực hiện tuần tự bao gồm hai giao dịch này bảo tồn tính nhất quán của CSDL.
  2. Nêu một sự thực hiện cạnh tranh của T1 và T2 sinh ra một lịch trình không khả tuần tự.
  3. Có một sự thực hiện cạnh tranh của T1 và T2 sinh ra một lịch trình khả tuần tự không?