**Thực hành**

**Bài tập 1:**

**KETQUA(MASV,MAMH,LANTHI,DIEM)**

**KHOA(MAKHOA,TENKHOA)**

**MONHOC(TENMONHOC,MAMONHOC,SOTIET)**

**SINHVIEN(MASV,HOSV,TENSV,NGAYSINH,PHAI,MAKHOA)**

**Thực hiện các yêu cầu sau sử dụng ngôn ngữ SQL:**

-Sua so tiet cua mon "Tri Tue Nhan Tao" lai 30 tiet

**UPDATE MOMHOC SOTIET=30 WHERE TENMONHOC =’Tri Tue Nhan Tao’;**  
-Xoa ket qua cua sinh vien co ma S001

**DELETE \* WHERE MASV = ‘S001’;**-Sua sinh vien 'Nguyen Thi Lam' thanh 'Nguyen Thanh Son' va phai thanh 'Nam'

**UPDATE SINHVIEN HOSV =’Nguyen Thanh’ AND TENSV=’Son’ AND PHAI = ‘Nam’ WHERE HOSV= ‘Nguyen Thi’ AND TENSV = ‘Lam’;**  
-Chuyen sinh vien 'Le Thi Lan Anh' sang khoa CNTT

**UPDATE SINHVIEN MAKHOA = ‘CNTT’ WHERE HOSV=’Le Thi Lan’ AND TENSV=’Anh’;**  
-Cho biet ket qua hoc tap cua sinh vien co ma S007

**SELECT \* FROM KETQUA**

**WHERE MASV = ‘S007’**  
-Liet ke nhung sinh vien sinh vao ngay 03 thang 07

**SELECT \* FROM SINHVIEN**

**WHERE GETDATE= 3 AND GETMONTH=7**  
-Cho biet danh sach sinh vien ma ho co chua chu Anh

**SELECT \* FROM SINHVIEN**

**WHERE HOSV = ‘Anh’**-Cho biet ket qua hoc tap gom: HOSV, TENSV, MAMH, LANTHI, DIEM cua sinhvien S007

**SELECT sv.HOSV, sv.TENSV, kq.MAMH, kq.LANTHI, kq.DIEM FROM SINHVIEN sv, KETQUA kq**

**WHERE sv.MASV = kq.MASV AND sv.MASV=’S007’**   
-Cho biet danh sach sinh vien Nam khoa 'Cong Nghe Thong Tin' sap tang dan theo ten

**SELECT DISTINT \* FROM SINHVIEN sv, KHOA k**

**WHERE sv.MAKHOA = k.MAKHOA AND sv.PHAI =’Nam’ AND k.TENKHOA =’Cong Nghe Thong Tin’**

**ORDER BY sv.TENSV ASC**-Cho biet danh sach cac mon hoc tren 40 tiet va co ten bat dau bang chu T

**SELECT \* FROM MONHOC WHERE SOTIET>40 AND TENMONHOC LIKE ‘T%’**  
-Liet ke nhung sinh vien tu 22 tuoi tro len khoa 'Cong Nghe Thong Tin' va khoa 'Dien Tu Vien Thong'

**SELECT DISTINT \* FROM SINHVIEN sv, KHOA k**

**WHERE sv.MAKHOA = k.MAKHOA AND sv.(YEAR(GETDATE()) - YEAR(NGAYSINH))>22 AND k.TENKHOA =’Cong Nghe Thong Tin’ AND k.TENKHOA=’Dien Tu Vien Thong’**

-Cho biet ten khoa nao khong co Sinh Vien

**SELECT TENKHOA FROM KHOA k**

**WHERE k.MAKHOA NOT IN (SELECT sv.MAKHOA FROM SINHVIEN sv )**  
-Cho biet danh sach sinh vien sinh vien chua hoc mon nao, thong tin gom Ho, Ten, Ngay sinh, Ten khoa

**SELECT sv.HOSV, sv.TENSV, sv.NGAYSINH, k.TENKHOA FROM SINHVIEN sv, KHOA k**

**WHERE sv.MAKHOA=k.MAKHOA AND NOT EXIST (SELECT DISTINT \* FROM SINHVIEN sv, KETQUA kq**

**WHERE sv.MASV=kq.MASV)**  
-Cho biet danh sach nhung sinh vien da hoc mon co ma AV, sap giam dan theo ngay sinh. Thong tin hien thi gom MASV,HOSV,TENSV,NGAYSINH,ten KHOA

**SELECT sv.MASV, sv.HOSV, sv.TENSV, sv.NGAYSINH, k.TENKHOA FROM SINHVIEN sv, KHOA k, KETQUA kq**

**WHERE sv.MAKHOA = k.MAKHOA AND sv.MASV = kq.MASV AND kq.MAMH LIKE ‘AV&’**

**ORDER BY sv.NGAYSINH DESC**  
-Cho biet ten sinh vien duoc diem cao nhat

**SELECT sv.HOSV, sv.TENSV FROM SINHVIEN sv, KETQUA kq**

**WHERE sv.MASV = kq.MASV AND kq.DIEM = (SELECT TOP 1 kq.DIEM FROM SINHVIEN sv, KETQUA kq**

**WHERE sv.MASV = kq.MASV**

**GROUP BY kq.MASV**

**ORDER BY AVG(kq.DIEM) DESC)**  
-Cho biet sinh vien nao rot mon CSDL o lan thi thu nhat

**SELECT DISTINT sv.HOSV, sv.TENSV FROM SINHVIEN sv, KETQUA kq, MONHOC mh**

**WHERE sv.MASV = kq.MASV AND mh.MAMONHOC = kq.MAMH AND mh.TENMONHOC = ‘Co So Du Lieu’ AND kq.LANTHI = 1 AND kq.DIEM<5**  
-Cho biet sinh vien nao rot mon CSDL o lan thi thu nhat ma chua thi lai lan 2

**SELECT DISTINT sv.HOSV, sv.TENSV FROM SINHVIEN sv, KETQUA kq, MONHOC mh**

**WHERE sv.MASV = kq.MASV AND mh.MAMONHOC = kq.MAMH AND mh.TENMONHOC = ‘Co So Du Lieu’ AND kq.LANTHI = 1 AND kq.DIEM<5 AND NOT EXISTS (SELECT \* FROM KETQUA kq1 WHERE kq1.LANTHI = 2)**  
-Dem so luong sinh vien cua khoa 'Quan Tri Kinh Doanh'

**SELECT COUNT(MASV) FROM SINHVIEN sv, KHOA k**

**WHERE sv.MAKHOA = k.MAKHOA AND k.TENKHOA = ‘Quan Tri Kinh Doanh’**  
-Dem so luong sinh vien cua tung khoa

**SELECT DISTINT k.MAKHOA, COUNT(MASV) AS SOLUONG FROM SINHVIEN sv, KHOA k**

**WHERE sv.MAKHOA = k.MAKHOA**   
-Cho biet ten khoa co dong sinh vien nhat

**SELECT k.TENKHOA FROM SINHVIEN sv, KHOA k**

**WHERE sv.MAKHOA = k.MAKHOA AND k.MAKHOA = (SELECT TOP 1 k.MAKHOA FROM SINHVIEN sv, KHOA k**

**WHERE sv.MASV = k.MAKHOA**

**GROUP BY k.MAKHOA**

**ORDER BY COUNT(sv.MAKHOA) DESC)**  
-Cho biet diem thap nhat cua moi mon hoc

**SELECT mh.MAMONHOC, mh.TENMONHOC, MAX(kq.DIEM)**

**FROM MONHOC mh, KETQUA kq**

**WHERE mh.MAMONHOC = kq.MAMH**

**GROUP BY mh.MAMONHOC, mh.TENMONHOC**-Cho biet ten mon hoc nao chua co sinh vien hoc

**SELECT mh.MAMONHOC, mh.TENMONHOC**

**FROM MONHOC mh, KETQUA kq1**

**WHERE mh.MAMONHOC = kq1.MAMH AND EXISTS (**

**SELECT sv.\* FROM SINHVIEN sv, KETQUA kq2**

**WHERE sv.MASV = kq2.MASV )**  
-Cho biet diem trung binh lan thi thu nhat cua sinh vien S004

**SELECT AVG(kq.DIEM) FROM KETQUA kq, SINHVIEN sv**

**WHERE sv.MASV = kq.MASV AND sv.MASV= ‘S004’ AND kq.LANTHI = 1**  
-Cho biet diem trung binh, diem lon nhat, diem nho nhat lan thu nhat cua tung sinh vien. Thong tin gom TenSV, TenKhoa, DiemTB

**SELECT sv.MASV, sv.TENSV, AVG(kq.DIEM) AS DIEMTB, MAX(kq.DIEM), MIN(kq.DIEM)**

**FROM SINHVIEN sv, KETQUA kq**

**WHERE sv.MASV = kq.MASV**

**GROUP BY sv.MASV, sv.TENSV**

**Bài 2: Lập bảng so sánh cơ sở dữ liệu tập trung và cơ sở dữ liệu phân tán**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Cơ sở dữ liệu tập trung | Cơ sở dữ liệu phân tán |
|  | Toàn bộ CSDL được lưu ở một hay nhiều máy tính và được điều hành chung như 1 máy. | CSDL không lưu tập trung ở một máy mà được lưu trữ ở nhiều máy và được tổ chức thành những CSDL con. |
| Điều khiển tập trung | - Khả năng cung cấp sự điều khiển tập trung trên các tài nguyên thông tin.  - Cần có người quản trị cơ sở dữ liệu. | Cấu trúc điều khiển phân cấp: quản trị cơ sở dữ liệu toàn cục và quản trị cơ sở dữ liệu cục bộ phân tán. |
| Độc lập dữ liệu | - Tổ chức dữ liệu trong suốt với các lập trình viên. Các chương trình được viết có cái nhìn “quan niệm” về dữ liệu.  - Các chương trình không bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi tổ chức vật lý của dữ liệu. | Ngoài tính chất đọc dữ liệu như trong cơ sở dữ liệu tập trung, còn có tính chất trong suốt phân tán nghĩa là các chương trình được viết như cơ sở dữ liệu không hề được phân tán. |
| Giảm dư thừa dữ liệu | Giảm thiểu sự dư thừa dữ liệu do:  - Tính nhất quán dữ liệu.  - Tiết kiệm dung lượng nhớ. | Giảm thiểu sự dư thừa dữ liệu đảm bảo tính nhất quán. Nhưng lại nhân bản dữ liệu đến các địa điểm mà các ứng dụng cần đến, giúp cho việc thực thi các ứng dụng không dừng nếu có một địa điểm bị hỏng. Từ đó vấn đề quản lý nhất quán dữ liệu sẽ phức tạp hơn. |
| Tính toàn vẹn, phục hồi, đồng thời | Dựa vào giao tác | Dựa vào giao tác phân tán |

**Bài 3: tìm hiểu tính năng phân tán dữ liệu trên SQL server**

**Key word: SQL server replication**

Khi một dự án hoặc ứng dụng phát triển, số lượng truy cập ngày một tăng cao. Cơ sở dữ liệu sẽ nghẽn, thời gian xử lý của ứng dụng tăng ảnh hưởng xấu đến trải nghiệm của khách hàng. Phân tán cở sở dữ liệu là phương pháp để giải quyết vấn đề này. Nó cho phép xử lý song song các tập dữ liệu nhỏ hơn trên các phân mảnh.

Lợi ích:

* Cải thiện thời gian phản hồi
* Tránh xảy ra sự cố cho toàn bộ dịch vụ
* Điều chỉnh quy mô hiệu quả

Với SQL Server Replication (nhân rộng), đây là một tập hợp các công nghệ cho phép sao chép và phân phối cơ sở dữ liệu giữa các SQL Server và đồng bộ chúng nhằm duy trì tính nhất quán dữ liệu.

Các kiểu Replication:

* **Snapshot Replication**: là một phương pháp nhân bản các cơ sở dữ liệu. Nó sao chép các thay đổi dữ liệu từ Publisher sang Subscriber.
* **Transaction Replication**: là nhân rộng tự động khi dữ liệu được phân phối từ cơ sở dữ liệu chính sang bản sao cơ sở dữ liệu trong thời gian thực (hoặc gần thời gian thực).
* **Peer-to-peer Replication**: được sử dụng để nhân rộng cơ sở dữ liệu cho nhiều người đăng ký cùng một lúc. Loại nhân rộng SQL Server Replication này có thể được sử dụng khi các máy chủ cơ sở dữ liệu của bạn được phân phối trên toàn cầu.
* **Merge Replication**: là kiểu replication phức tạp nhất vì nó cho phép cả publisher và subscriber thực hiện các thay đổi đối với cơ sở dữ liệu một cách độc lập. Merge replication thường được sử dụng trong môi trường Client-Server. Nó cho phép các thay đổi được gửi từ một publisher đến nhiều subscriber.

**Publisher**: Là một server tạo dữ liệu để nhân bản đến các server khác. Nó xác định dữ liệu nào được nhân bản, dữ liệu nào thay đổi và duy trì những thông tin về các công bố tại site đó.

**Subscriber**: Là một server lưu giữ bản sao và nhận các tác vụ cập nhật. Một Subscriber có thể là một Publisher của các Subscriber khác.