# BÀI THỰC HÀNH 4

## 1. Bài tập 1

### 1.3. Sử dụng mức cô lập mặc định và thực hiện giao tác

Trả lời các câu hỏi:

* Từ câu lệnh truy vấn BOT thứ hai:
  + Số lượng ‘HEAD’: 17, số lượng ‘HEAD’: 17
* Từ câu lệnh truy vấn TOP thứ hai:
  + Số lượng ‘HEAD’: 16, số lượng ‘HEAD’: 16
* Từ câu lệnh truy vấn BOT thứ ba:
  + Số lượng ‘HEAD’: 16, số lượng ‘HEAD’: 16

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

### 1.4. Rollback giao tác

Chạy các câu lệnh SQL trong cửa số TOP và BOT:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

### 1.5. Các vấn đề truy xuất đồng thời 1

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

ERROR at line 1:

ORA-02179: valid options: ISOLATION LEVEL { SERIALIZABLE | READ COMMITTED }

* Cài đặt mức cô lập READ UNCOMMITED bị lỗi. Oracle chỉ hỗ trợ hai mức cô lập là SERIALIZABLE và READ COMMITTED.
* Không thực hiện được các bước tiếp theo.

### 1.6. Các vấn đề truy xuất đồng thời 2

#### Lần lượt thay đổi mức cô lập ở cả TOP và BOT thành **READ COMMITED**

-- step 1 & 2: thực hiện khai báo x, gán giá trị cho x = 100 ở TOP

A computer screen with white text

Description automatically generated

-- steps 1’ & 2’: thực hiện khai báo x, gán giá trị cho x = 100 ở BOT

A computer screen with white text

Description automatically generated

-- step 3: gán giá trị cho x = 110 ở TOP

A computer screen with white text

Description automatically generated

-- step 3’: gán giá trị cho x = 120 ở BOT

A computer screen with white text

Description automatically generated

-- step 4: cập nhật giá trị cho AcctBal = 110 ở TOP

A computer screen with white text

Description automatically generated

-- step 4’: cập nhật giá trị cho AcctBal = 120 ở BOT

A screen shot of a computer

Description automatically generated

-- step 5: sau khi thực hiện commit ở TOP thì giá trị của AcctBal là 110



-- step 5’: giá trị của AcctBal ở BOT là 120, nên khi commit, giá trị AcctBal được cập nhật lại là 120, và ghi đè lên giá trị của AcctBal ở TOP đã được commit trước đó.

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Giải thích:

* READ COMMITTED là mức cô lập cho phép một giao dịch đọc chỉ những thay đổi đã được commit bởi các giao dịch khác. Trong mức cô lập "READ COMMITTED", khi giao dịch BOT commit, giá trị cuối cùng của AcctBal sẽ là 120, ghi đè lên giá trị 110 đã được commit bởi giao dịch TOP trước đó. Điều này xảy ra vì mỗi giao dịch chỉ đọc các giá trị đã được commit tại thời điểm nó bắt đầu và không có cơ chế khóa để ngăn chặn ghi đè từ các giao dịch khác.

#### Lần lượt thay đổi mức cô lập ở cả TOP và BOT thành **REPEATABLE READ**

A black screen with white text

Description automatically generated

* Cài đặt mức cô lập REPEATABLE READ bị lỗi, không thực hiện tiếp

#### Lần lượt thay đổi mức cô lập ở cả TOP và BOT thành **SERIALIZABLE**

* Cập nhật lại giá trị của AcctBal là 100
* Các bước 1&2, 1’&2’, 3, 3’ thực hiện lại tương tự như trên

-- step 4: cập nhật giá trị AcctBal = 110 ở TOP

A computer screen with white text

Description automatically generated

-- step 4’: cập nhật giá trị AcctBal = 120 ở BOT, vì đang ở mức cô lập SERIALIZABLE, nên câu lệnh cập nhật không được hoàn tất

A screen shot of a computer

Description automatically generated

-- step 5: sau khi thực hiện commit thì giá trị AcctBal ở TOP là 110, đồng thời câu lệnh cập nhật ở BOT sẽ gặp lỗi do vi phạm mức cô lập SERIALIZABLE, khi SELECT xem giá trị AcctBal ở BOT thì AcctBal không được cập nhật, vẫn bằng 100

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

-- step 5’: thực hiện commit ở BOT và SELECT xem giá trị của AcctBal = 110, vì thực hiện cập nhật của BOT bị từ chối

A black screen with white text

Description automatically generated

Giải thích:

* Trong mức cô lập "SERIALIZABLE", các giao dịch chạy tuần tự và không cho phép bất kỳ sự can thiệp nào giữa chúng, điều này ngăn chặn việc đọc và ghi không nhất quán.
* Do vậy, giá trị cuối cùng của AcctBal sau khi cả hai giao dịch đã cố gắng commit sẽ là 110, và bất kỳ thay đổi nào của BOT sẽ không được thực hiện vì vi phạm mức cô lập SERIALIZABLE.

### 1.7. Các vấn đề truy xuất đồng thời 3

Chạy lại 1.5 theo thứ tự sau: 1, 2, 3, 4, 1’, 2’, 5r, 3’, 4’, 5’c

Ghi nhận kết quả vào bảng bên dưới:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kỳ vọng giá trị của John account | Giao tác có chạy hoàn tất? | Nếu không, hãy giải thích tại sao? | Giá trị account thực tế, nếu giao tác hoàn tất |
| RC | 120 | Có |  | 120 |
| RR | Không | - Cài đặt mức cô lập REPEATED READ bị lỗi. Oracle chỉ hỗ trợ hai mức cô lập là SERIALIZABLE và READ COMMITTED. |  |
| SR | Có |  | 120 |

### 1.8. Các vấn đề truy xuất đồng thời 4

Khôi phục lại dữ liệu và chạy lại 1.5 theo thứ tự sau: 1, 2, 1’, 2’, 3, 4, 5c, 3’, 4’, 5’c

Ghi nhận kết quả vào bảng như phần 1.7.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kỳ vọng giá trị của John account | Giao tác có chạy hoàn tất? | Nếu không, hãy giải thích tại sao? | Giá trị account thực tế, nếu giao tác hoàn tất |
| RC | 120 | Có |  | 120 |
| RR | Không | - Cài đặt mức cô lập REPEATED READ bị lỗi. Oracle chỉ hỗ trợ hai mức cô lập là SERIALIZABLE và READ COMMITTED. |  |
| SR | Không | - TOP hoàn tất không gặp phải vấn đề gì  - BOT sẽ không thể hoàn tất cập nhật và sẽ gặp lỗi, do TOP đã thay đổi dữ liệu mà BOT cũng muốn thay đổi. | 120 |

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

### 1.9. Các vấn đề truy xuất đồng thời 5

Khôi phục lại dữ liệu và chạy lại theo thứ tự sau: 1’, 2’,1,2,3,4,5c,3’,4’c

Ghi nhận kết quả vào bảng như phần 1.7.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kỳ vọng giá trị của John account | Giao tác có chạy hoàn tất? | Nếu không, hãy giải thích tại sao? | Giá trị account thực tế, nếu giao tác hoàn tất |
| RC | 110 | Có |  | 110 |
| RR | Không | - Cài đặt mức cô lập REPEATED READ bị lỗi. Oracle chỉ hỗ trợ hai mức cô lập là SERIALIZABLE và READ COMMITTED. |  |
| SR | Có |  | 110 |

### 1.10. Các vấn đề truy xuất đồng thời 6

Khôi phục lại dữ liệu và chạy lại theo thứ tự sau: 1’, 2’,1,2,3,4,5c,3’,4’c

Ghi nhận kết quả vào bảng như phần 1.7.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kỳ vọng giá trị của John account | Giao tác có chạy hoàn tất? | Nếu không, hãy giải thích tại sao? | Giá trị account thực tế, nếu giao tác hoàn tất |
| RC | 110 | Có |  | 110 |
| RR | Không | - Cài đặt mức cô lập REPEATED READ bị lỗi. Oracle chỉ hỗ trợ hai mức cô lập là SERIALIZABLE và READ COMMITTED. |  |
| SR | Có |  | 110 |

# BÀI THỰC HÀNH 6

## 1. Bài tập 1

### 1.3. Thử tạo ra Deadlock

Trả lời các câu hỏi:

* Tình trạng gì đã xảy ra:
  + Deadlock đã xảy ra, TOP chờ BOT giải phóng khóa trên Barbie trong bảng Dolls và BOT chờ TOP giải phóng khóa trên HEAD trong bảng DollParts. Không có giao dịch nào có thể tiến hành vì cả hai đều chờ đợi lẫn nhau.
* Hệ điều hành đã xử lý:
  + Hủy bỏ giao dịch của TOP. Khi thực hiện commit ở TOP thì giao dịch của BOT được thực hiện xong.

TOP:

A computer screen shot of a computer

Description automatically generated

BOT:

A black screen with white text

Description automatically generated

* Giải thích
  + Hệ quản trị cơ sở dữ liệu sử dụng các thuật toán để phát hiện các giao dịch đang chờ đợi lẫn nhau tạo thành một chu kỳ đợi.
  + Khi phát hiện deadlock, hệ thống sẽ chọn một trong các giao dịch để hủy bỏ (rollback). Thông thường, giao dịch nào có ít chi phí hơn để hủy bỏ (thường là giao dịch có thời gian chạy ngắn hơn hoặc ít thay đổi hơn) sẽ được chọn để hủy.
  + Giao dịch bị hủy sẽ nhận được thông báo lỗi, ví dụ trong Oracle là ORA-00060: deadlock detected while waiting for resource.

### 1.4. Thử tạo ra Deadlock

Trả lời các câu hỏi:

* Tình trạng gì đã xảy ra: thử 2 lần ra 2 kết quả khác nhau
  + Deadlock xảy ra, TOP chờ BOT giải phóng khóa trên HEAD trong bảng DollParts và BOT chờ TOP giải phóng khóa trên Barbie trong bảng Dolls. Không có giao dịch nào có thể tiến hành vì cả hai đều chờ đợi lẫn nhau.
    - TOP

A computer screen with white text

Description automatically generated

* + - BOT

A computer screen shot of a black screen

Description automatically generated

* + Deadlock không xảy ra, 2 giao dịch thực hiện bình thường
    - TOP

A computer screen with white text

Description automatically generated

* + - BOT

A computer screen with white text

Description automatically generated

* Hệ điều hành đã xử lý:
  + Trong trường hợp Deadlock: Hủy bỏ giao dịch của TOP. Thực hiện giao dịch của BOT.
* Giải thích:
  + Khi thực thi các câu lệnh trong của sổ TOP và BOT liên tiếp trong thời gian 5 giây sẽ xảy ra deadlock, cả hai giao dịch đều bị khóa trong tình trạng chờ đợi lẫn nhau.
  + Khi để các câu lệnh của TOP thực hiện hoàn tất trước khi các câu lệnh của BOT bắt đầu sẽ không xay ra deadlock vì các giao dịch không phải chờ đợi lẫn nhau

## 3. Bài tập 3:

### Tìm hiểu phương pháp kết nối Oracle với ngôn ngữ đang sử dụng và viết báo cáo cụ thể từng bước từng hiện.

* Truy cập đường link: <https://www.oracle.com/vn/database/technologies/appdev/jdbc-downloads.html> để tải Oracle JDBC driver, ở đây em chọn tải ojdbc8.jar

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Đang cần kết nối với database ‘QLKB’ trong Oracle

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Mở Netbeans, vào Service, chọn chuột phải vào Databases, chọn New Connection…

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Cửa sổ New Connection Wizard xuất hiện. Ở mục Driver chọn Oracle Thin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Ở mục Driver File, chọn Add tìm vị trí file ojdbc8.jar vừa tải về lúc trước và thêm vào. Click chọn Next

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Điền vào các thông tin:
  + Host: localhost
  + Port: 1521
  + Service ID (SID): ORCL
  + User Name: QLKB (tên oracle database muốn kết nối tới)
  + Password (password của oracle database muốn kết nối tới)
* Chọn Test Connection để kiểm tra xem kết nối thành công hay không. Nếu thành công sẽ hiện ra dòng thông báo Connection Succeeded. Chọn Next.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Chọn schema QLKB

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Đặt tên cho kết nối tùy ý để dễ dàng nhận ra. Hoặc sử dụng tên mặc định. Chọn Finish.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Kết nối đến database đã hoàn tất. Tên của kết nối xuất hiện ở trong Services mục databases

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Chọn Kết nối Oracle\_QLKB trên thanh Connections để có thể thực thi câu lệnh Oracle trong Netbeans.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Chạy thử câu lệnh tạo bảng và thành công.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Đoạn code Java trên có chức năng tạo kết nối đến cơ sở dữ liệu Oracle, cung cấp một phương thức để dễ dàng thiết lập và quản lý kết nối tới cơ sở dữ liệu Oracle từ ứng dụng Java, để thực hiện các thao tác như truy vấn, cập nhật, xóa dữ liệu.