

СУБД

Исключительные ситуации Oracle

Лекция 13

Основные понятия

Любое приложение должно содержать механизмы, обеспечивающие адекватную реакцию на внештатные ситуации, возникающие во время его выполнения. Такие ситуации часто называют ошибками времени выполнения. Причиной ошибок может быть сбой программы, некорректные действия пользователей и т.д.

После возникновения ошибки возможны следующие ситуации:

- Завершение выполнения процедуры или анонимного PL/SQL блока. Такая ситуация реализована по умолчанию. Однако она не всегда является самой удачной.
- Возвращение значения, трактуемого как "ошибка". Это значение может быть проанализировано клиентской программой.
- Вызов функции, которая будет выполнять действия, связанные с появлением ошибки. Такая функция могла бы, к примеру, удалять данные или выполнять логирование.

Когда модуль PL/SQL вызывает ошибку, неявно инициализируется внутренняя исключительная ситуация. Каждая ошибка Oracle имеет номер. Ошибки также могут быть идентифицированы по именам.

Основные понятия

Все исключительные ситуации могут быть разделены на четыре группы:

- 1. Именованные системные (предопределенные)** исключительные ситуации. Для наиболее часто возникающих ошибок в пакете standart предопределены имена исключительных ситуаций (номер+имя). Их, немного, чуть более десятка. Все они подробно расписаны в статье "Предопределенные исключительные ситуации Oracle".
- 2. Неименованные системные** исключительные ситуации (только номер). Их можно перехватить обработчиком OTHERS или сделать именованными с помощью прагмы EXCEPTION_INIT.
- 3. Именованные пользовательские** исключительные ситуации. Существуют ошибки, специфические для данного конкретного приложения. К примеру: "отрицательная сумма налога" или "неправильная адресация почтового отправления". Они тоже являются исключительными ситуациями и должны быть обработаны. Такие исключительные ситуации, называемые пользовательскими, должны возбуждаться явно оператором RAISE.
- 4. Неименованные пользовательские исключения.** Имеют только номер и возбуждаются оператором

Виды исключительных ситуаций

Все исключительные ситуации могут быть разделены на четыре группы:

- 1. Именованные системные (предопределенные)** исключительные ситуации. Для наиболее часто возникающих ошибок в пакете standart предопределены имена исключительных ситуаций (номер+имя). Их, немного, чуть более десятка. Все они подробно расписаны в статье "Предопределенные исключительные ситуации Oracle".
- 2. Неименованные системные** исключительные ситуации (только номер). Их можно перехватить обработчиком OTHERS или сделать именованными с помощью прагмы EXCEPTION_INIT.
- 3. Именованные пользовательские** исключительные ситуации. Существуют ошибки, специфические для данного конкретного приложения. К примеру: "отрицательная сумма налога" или "неправильная адресация почтового отправления". Они тоже являются исключительными ситуациями и должны быть обработаны. Такие исключительные ситуации, называемые пользовательскими, должны возбуждаться явно оператором RAISE.
- 4. Неименованные пользовательские исключения.** Имеют только номер и возбуждаются оператором

Именованные системные исключительные ситуации

```
DECLARE
  a_salary NUMBER;
BEGIN
  SELECT salary INTO a_salary
  FROM test_table;
EXCEPTION
  WHEN TOO_MANY_ROWS THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('ошибка TOO_MANY_ROWS');
  WHEN OTHERS THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('неизвестная ошибка');
END;
```

Запрос к базе данных вида "select into" может вернуть больше одной строки - будет возбуждена именованная системная исключительная ситуация TOO_MANY_ROWS.

Если возникнет любая другая ошибка - она будет перехвачена обработчиком OTHERS.

Именованное системное исключение:

```
DECLARE
  HAVE_PEOPLES EXCEPTION;
  PRAGMA exception_init(HAVE_PEOPLES, -2292);
BEGIN
  DELETE FROM cities;
EXCEPTION
  WHEN HAVE_PEOPLES THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('ошибка TOO_MANY_ROWS');
  WHEN OTHERS THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('неизвестная ошибка');
END;
```

Две таблицы - города и люди - связаны внешним ключом без каскадного удаления. При попытке удалить город, к которому приписаны люди, будет сгенерирована ошибка ORA-02292. Именно для этого исключения в секции declare объявлено HAVE_PEOPLES. Прагма exception_init позволяет связать номер исключения и его имя. Далее именованное исключение HAVE_PEOPLES перехватывается в секции exception.

Именованные пользовательские исключительные ситуации

```
DECLARE
  a_salary NUMBER;
  INCORRECT_SALARY EXCEPTION;
BEGIN
  SELECT salary INTO a_salary
  FROM test_table
  WHERE name='drLivsi';
  IF a_salary<2000 THEN
    RAISE INCORRECT_SALARY;
  END IF;
EXCEPTION
  WHEN TOO_MANY_ROWS THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('ошибка TOO_MANY_ROWS');
  WHEN INCORRECT_SALARY THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('ошибка INCORRECT_SALARY');
  WHEN OTHERS THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('неизвестная ошибка');
END;
```

В секции declare объявлена исключительная ситуация INCORRECT_SALARY. Затем выполнен запрос к базе данных, возвращающий зарплату для определенного человека. Далее выполнется проверка на величину заработной платы и, по результатам которой может быть сгенерирована пользовательская именованная исключительная ситуация INCORRECT_SALARY. В секции exception она может быть обработана.

Именованные пользовательские исключительные ситуации

```
DECLARE
  a_salary NUMBER;
  INCORRECT_SALARY EXCEPTION;
BEGIN
  SELECT salary INTO a_salary
  FROM test_table
  WHERE name='drLivsi';
  IF a_salary<2000 THEN
    RAISE INCORRECT_SALARY;
  END IF;
EXCEPTION
  WHEN TOO_MANY_ROWS THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('ошибка TOO_MANY_ROWS');
  WHEN INCORRECT_SALARY THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('ошибка INCORRECT_SALARY');
  WHEN OTHERS THEN
    DBMS_OUTPUT.put_line('неизвестная ошибка');
END;
```

В секции declare объявлена исключительная ситуация INCORRECT_SALARY. Затем выполнен запрос к базе данных, возвращающий зарплату для определенного человека. Далее выполнется проверка на величину заработной платы и, по результатам которой может быть сгенерирована пользовательская именованная исключительная ситуация INCORRECT_SALARY. В секции exception она может быть обработана.