

Национальный исследовательский университет информационных технологий,
механики и оптики

Кафедра вычислительной техники
Системы управления базами данных

Лабораторная работа №1

Санкт-Петербург, 2017

1. Цели работы

Используя сведения из представлений словаря данных получить информацию о любой таблице: Номер по порядку, Имя столбца, Атрибуты (в атрибуты столбца включить тип данных, ограничение типа ЧЕКС).

2. Листинг

```
set serveroutput on format truncated
declare
    w_table          VARCHAR2(10) := 'Н_ЛЮДИ';

    col_no           VARCHAR2(10) := 'No.';
    col_name         VARCHAR2(20) := 'Имя столбца';
    col_attr         VARCHAR2(20) := 'Атрибуты';
    col_type_len_str VARCHAR2(20) := ''; -- Fill if the type has length.
    null_str         VARCHAR2(100) := ''; -- Fill i the type if NOT NULL.

    prev_col_no      NUMBER      := 0; -- Previous value of ID.
    col_no_len       NUMBER      := 4; -- Length of column <No.>.
    col_name_len     NUMBER      := 11; -- Length of column <Name>.
    col_attr_len     NUMBER      := 20; -- Length of column <Attribute>.
    col_attr_name_len NUMBER      := 7; -- Length of attribute type.

    cursor describe_table is
        select t.column_id      as col_id,
               t.column_name    as col_name,
               t.data_type      as col_type,
               t.data_precision as col_type_prec,
               t.char_length    as col_type_len,
               t.nullable       as col_null,
               c.comments       as col_comm,
               l.constraint_name as col_constr_name,
               a.constraint_type as col_constr_type,
               a.search_condition as col_constr_cond
        from all_tab_columns t
        join all_col_comments c
              on c.table_name = t.table_name
              and
                 c.column_name = t.column_name
        join all_cons_columns l
              on t.table_name = l.table_name
              and
                 t.column_name = l.column_name
        join all_constraints a
              on l.table_name = a.table_name
              and
                 a.constraint_name = l.constraint_name
```

```

        where t.table_name = w_table;
begin
    -- Print header.
    dbms_output.put_line('Таблица: ' || w_table);
    dbms_output.put_line('');
    dbms_output.put_line('');

    dbms_output.put_line(col_no || ' ' || col_name || ' ' || col_attr);
    dbms_output.put_line(rpad('-', col_no_len, '-') || ' ' ||
        rpad('-', col_name_len, '-') || ' ' ||
        rpad('-', col_attr_len, '-') || ' ');

    for table_row in describe_table
    loop
        -- Check if it is the same ID.
        if prev_col_no = table_row.col_id
        then
            goto print_constraints;
        end if;

        -- Construct column type: NOT NULL.
        if table_row.col_null = 'N'
        then
            null_str := 'NOT NULL';
        elsif table_row.col_null = 'Y'
        then
            null_str := '';
        end if;

        -- Construct column type: data type length.
        if table_row.col_type_len > 0
        then
            -- For strings.
            col_type_len_str := '(' || table_row.col_type_len || ')';
        elsif table_row.col_type_prec is not null
        then
            -- For numbers.
            col_type_len_str := '(' || table_row.col_type_prec || ')';
        else
            col_type_len_str := '';
        end if;

        -- Print <No.> <Column Name> <Attributes: Type>.
        dbms_output.put_line(
            rpad(table_row.col_id, col_no_len, ' ') || ' ' ||
            rpad(table_row.col_name, col_name_len, ' ') || ' ' ||
            rpad('Type', col_attr_name_len, ' ') || ': ' ||
            table_row.col_type || col_type_len_str || ' ' || null_str
        );
        -- Print <Attributes: Comment> if it exists.
    end loop;
end;

```

```

if table_row.col_comm is not NULL
then
    dbms_output.put_line(
        rpad(' ', col_no_len + col_name_len + 2, ' ') ||
        rpad('Comment', col_attr_name_len, ' ') ||
        ': ' || table_row.col_comm || ' '
    );
end if;

<<print_constraints>>
-- Print <Attributes: Constr> if it exists and it isn't NOT NULL constr.
if table_row.col_constr_type = 'C'
    and
    table_row.col_constr_cond not like '%NOT NULL%'
then
    dbms_output.put_line(
        rpad(' ', col_no_len + col_name_len + 2, ' ') ||
        rpad('Constr', col_attr_name_len, ' ') ||
        ': ' || table_row.col_constr_name || ' CHECK (' ||
        table_row.col_constr_cond || ') '
    );
end if;
-- Save value of current ID.
prev_col_no := table_row.col_id;
end loop;
end;
/

```

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы было проведено изучение словаря данных Oracle DB. Оказалось, что словарь данных является описанием БД и содержит имена и атрибуты всех объектов базы; представляет собой набор таблиц и представлений.