

Język PL/SQL. Rozdział 5.

Pakiety podprogramów. Dynamiczny SQL – zadania

1. Napisz pakiet *KONWERSJA* zawierający funkcje *CELS_TO_FAHR* (konwertującą skalę Celsjusza na skalę Fahrenheita) i *FAHR_TO_CELS* (konwertującą skalę Fahrenheita na skalę Celsjusza).

Wskazówka:

$$TC = 5/9 * (TF - 32) \qquad TF = 9/5 * TC + 32$$

```
SQL> SELECT KONWERSJA.FAHR_TO_CELS(212) CELSJUSZ FROM DUAL;
```

```
CELSJUSZ
-----
      100
```

```
SQL> SELECT KONWERSJA.CELS_TO_FAHR(0) FAHRENHEIT FROM DUAL;
```

```
FAHRENHEIT
-----
         32
```

2. Przetestuj działanie zmiennych pakietowych. W tym celu utwórz pakiet o nazwie *ZMIENNE*, w jego specyfikacji zadeklaruj:

- zmienną *vLicznik* typu numerycznego, zmienną zainicjalizuj wartością 0,
- procedury: *ZwiekszLicznik*, *ZmniejszLicznik* oraz funkcję *PokazLicznik*.

Następnie w ciele pakietu zaimplementuj:

- procedurę *ZwiekszLicznik* – jej zadaniem będzie zwiększenie aktualnej wartości zmiennej *vLicznik* o 1 i wypisanie na konsoli tekstu „Zwiększono”,
- procedurę *ZmniejszLicznik* – jej zadaniem będzie zmniejszenie aktualnej wartości zmiennej *vLicznik* o 1 i wypisanie na konsoli tekstu „Zmniejszono”,
- funkcję *PokazLicznik* – jej wartością zwracaną będzie aktualna wartości zmiennej *vLicznik*,
- część inicjalizacyjną pakietu – dokona ona ustawienia wartości zmiennej *vLicznik* na 1 i wypisze na konsoli tekst „Zainicjalizowano”.

```
SQL> set serveroutput on
```

```
SQL> begin
      dbms_output.put_line(Zmienne.PokazLicznik);
end;
...
```

```
SQL> begin
      Zmienne.ZwiekszLicznik;
      dbms_output.put_line(Zmienne.PokazLicznik);
      Zmienne.ZwiekszLicznik;
      dbms_output.put_line(Zmienne.PokazLicznik);
end;
...
```

```
SQL> begin
      dbms_output.put_line(Zmienne.PokazLicznik);
      Zmienne.ZmniejszLicznik;
      dbms_output.put_line(Zmienne.PokazLicznik);
end;
...
```

Zakończ bieżącą sesję i rozpocznij nową.

```
SQL> set serveroutput on
```

```
SQL> begin
    dbms_output.put_line(Zmienne.PokazLicznik);
end;
...
```

3. Zaprojektuj procedurę *IleRekordow*, której parametrem będzie nazwa relacji. Procedura ma za zadanie wypisać liczbę rekordów relacji. Przy konstrukcji funkcji wykorzystaj mechanizm dynamicznego SQL'a.

```
SQL> set serveroutput on
```

```
SQL> begin
    IleRekordow('PRACOWNICY');
    IleRekordow('ZESPOLY');
end;
```

```
Liczba rekordów relacji PRACOWNICY: 14
```

```
Liczba rekordów relacji ZESPOLY: 5
```

4. Zaprojektuj pakiet o nazwie *MODYFIKACJE*. Pakiet ma zawierać następujące procedury:
- *DodajKolumne(relacja, kolumna, typ_wartości)* – dodaje do wskazanej parametrem relacji nową kolumnę (parametr) o danym typie wartości (parametr),
 - *UsuńKolumne(relacja, kolumna)* – usuwa ze wskazanej parametrem relacji wskazaną kolumnę (parametr),
 - *ZmieńTypKolumny(relacja, kolumna, typ_wartości, czy_zachować_dane)* – zmienia typ kolumny (parametr) wskazanej relacji (parametr) na podany (parametr), ostatni parametr ma wskazywać, czy dane modyfikowanej kolumny mają zostać zachowane czy też usunięte.

Pakiet ma wykorzystywać mechanizm dynamicznego SQL'a.