

## Rozdział 12. Pakiety, 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:

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

$$TF = 9/5 * TC + 32$$

```
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.