

Laboratorium 11 — Sekwencje, Indeksy

- Wyświetl dzisiejszą datę (dokładnie jedna kolumna, dokładnie jeden wiersz). Wykorzystaj do tego tabelę `DUAL`. Zapoznaj się z jej zawartością oraz celem jej wykorzystania.
- Wykonaj:
 - Utwórz sekwencję `ORDERED_NUMBERS`, zwracającą kolejne liczby całkowite rozpoczynając od 0, kończąc na 15, gdzie wartości zwiększane są o 1. *Zwróć uwagę na opcję `CACHE` i zapoznaj się z jej funkcją.*
 - Wyświetl kolejne wartości tej sekwencji (można wielokrotnie wykonać pojedynczy `SELECT`).
- Wykonaj:
 - Utwórz sekwencję `DESCENDING_NUMBERS`, zwracającą liczby całkowite rozpoczynając od 1000 oraz kończąc na 100, gdzie wartości zmniejszane są o 10. Ustaw wielkość cache na 100.
 - Wykorzystaj tę sekwencję przy przypisywaniu `EMPLOYEE_ID` dodając 3 nowych pracowników do tabeli `EMPLOYEES`. Wyświetl dodanych pracowników.
- Zmodyfikuj sekwencję `DESCENDING_NUMBERS` tak, aby wartości malały o 11. Dodaj kolejnego pracownika do tabeli `EMPLOYEES`, wykorzystując zmodyfikowaną sekwencję.
- Wykonaj:
 - Utwórz indeks w tabeli `EMPLOYEES` dla kolumn: `FIRST_NAME` i `LAST_NAME` oraz `HIRE_DATE`.
 - Napisz zapytanie, które korzystać będzie z tego indeksu.
 - Aby zweryfikować, że indeks na pewno został wykorzystany w zapytaniu użyj `EXPLAIN PLAN FOR` oraz podejrzaj zawartość `DBMS_XPLAN.DISPLAY`.

Zadanie dodatkowe: Zmodyfikuj poniższy kod do zmierzenia czasu wykonania 50 000 zapytań z zadania 5 przed i po utworzeniu indeksu. Porównaj te czasy.

```
declare
  t1 timestamp;
  t2 timestamp;
  n varchar2(30);
begin
  t1 := systimestamp;
  FOR i IN 1 .. 50000
  LOOP
    SELECT 'dummy' INTO n
    FROM EMPLOYEES
    WHERE ROWNUM = 1;
  END LOOP;
  t2 := systimestamp;

  dbms_output.put_line('Start: '||t1);
  dbms_output.put_line('End: '||t2);
  dbms_output.put_line('Elapsed Seconds: '||TO_CHAR(t2-t1, 'SSSS.FF'));
end;
```