

## I predicati ANY, ALL, EXISTS

L'elenco di valori prodotti da una sottoquery può essere confrontato, oltre che con predicati **IN** e **NOT IN**, anche con i seguenti predicati.

- **ANY**

**ANY** viene utilizzato in una clausola *Where* in espressioni del tipo:  $x > ANY$  *Elenco*.

Il predicato **ANY** è vero se il confronto è vero per almeno uno dei valori dell'elenco. La condizione di ricerca è falsa se la sottoquery restituisce un insieme vuoto oppure se il confronto è falso per ciascuno dei valori restituiti dalla sottoquery.

La seguente interrogazione serve per ottenere le informazioni dei dipendenti del dipartimento *Amministrazione* con lo stipendio superiore a quello di almeno un impiegato del *Marketing*:

```
SELECT Cognome, Nome
FROM Impiegati
WHERE Dipartimento = 'Amm' AND
      Stipendio > ANY ( SELECT Stipendio
                       FROM Impiegati
                       WHERE Dipartimento = 'Mkt');
```

- **ALL**

**ALL** viene utilizzato in una clausola *Where* in espressioni del tipo:  $x \leq ALL$  *Elenco*.

Il predicato **ALL** restituisce vero se il confronto è vero per ciascuno dei valori in *Elenco*. La condizione di ricerca è falsa se il confronto è falso per almeno uno tra i valori dell'elenco restituito dalla sottoquery. Sostituendo *All* ad *Any* nella precedente interrogazione, si possono estrarre tutte le righe dei dipendenti del dipartimento *Amministrazione* che hanno lo stipendio maggiore di quello di tutti gli impiegati del *Marketing*.

```
SELECT Cognome, Nome
FROM Impiegati
WHERE Dipartimento = 'Amm' AND
      Stipendio > ALL ( SELECT Stipendio
                       FROM Impiegati
                       WHERE Dipartimento = 'Mkt');
```

Valgono le seguenti equivalenze:

*Attributo* **IN** (SELECT...)      equivale a: *Attributo* = **ANY** (SELECT...)  
*Attributo* **NOT IN** (SELECT...)      equivale a: *Attributo* <> **ALL** (SELECT...)

- **EXISTS**

**EXISTS** viene utilizzato in una clausola *Where* in espressioni del tipo: *EXISTS* *Tabella*.

Il predicato **EXISTS** controlla se vengono restituite righe dall'esecuzione della sottoquery: la condizione di ricerca è vera se la *Select* nidificata produce una o più righe come risultato, è falsa se la subquery restituisce un insieme vuoto. Il predicato *Exists* può essere negato nella costruzione della condizione di ricerca inserendo la parola *Not* prima di *Exists*.

Per esempio, se si vuole ottenere l'elenco dei dipendenti, con cognome e nome e scostamento dalla media degli stipendi del dipartimento *Marketing*, solo se esistono dipendenti che lavorano in quel dipartimento, si può usare il comando *Select* nel seguente formato:

```
SELECT Cognome, Nome, Stipendio - (SELECT AVG(Stipendio)
                                   FROM Impiegati
                                   WHERE Dipartimento = 'Mkt')
FROM Impiegati
WHERE EXISTS (SELECT *
              FROM Impiegati
              WHERE Dipartimento = 'Mkt');
```

Il predicato *Exists* è il solo che non confronta un valore con uno o più altri valori. Le colonne utilizzate nella sottoquery di una clausola *Exists* sono irrilevanti: quindi, per brevità, comunemente si utilizza la forma *Select \** nella sottoquery.