

Plan

- Podzapytania (subqueries)
- Podzapytania do tabel
- Podzapytanie jako wyrażenie
- Podzapytania skorelowane
- operatory IN, NOT IN
- operatory EXISTS, NOT EXISTS

Podzapytania do tabel

- W miejscu w którym możemy użyć nazwy tabeli, możemy użyć podzapytania

```
USE northwind
SELECT T.orderid, T.customerid
      FROM ( SELECT orderid, customerid
              FROM orders ) AS T
GO
```

Podzapytanie jako wyrażenie

- Podzapytanie zwraca pojedynczą wartość
- Podzapytanie może być traktowane jako wyrażenie
 - może pojawić się na liście polecenia select

```
USE northwind
SELECT productname, price
      , ( SELECT AVG(price) FROM products) AS average
      , price - (SELECT AVG(price) FROM products) AS difference
FROM products
```

- UWAGA: Podzapytanie jest wykonywane tylko raz

Podzapytanie w warunku

- Podzapytanie może być użyte w warunku

```
USE northwind
SELECT productname, price
      ,( SELECT AVG(unitprice) FROM products) AS average
      ,unitprice-(SELECT AVG(price) FROM products) AS
difference
FROM products
WHERE unitprice > ( SELECT AVG(unitprice) FROM products)
```

Podzapytania skorelowane

1 Zewnętrzne zapytanie przekazuje dane do zapytania wewnętrznego

```
USE northwind
SELECT productname, unitprice
      ,( SELECT AVG(unitprice)
          FROM products as p_wew
          WHERE p_zew.categoryid = p_wew.categoryid ) AS
average
FROM products as p_zew
```

2 Zapytanie wewnętrzne wykorzystuje te dane od wygenerowania wyniku

3 Zapytanie wewnętrzne zwraca ten wynik do zapytania zewnętrznego

4 Proces jest powtarzany dla każdego wiersza zapytania wewnętrznego

Back to Step 1

Podzapytania skorelowane w warunku

■ Użycie podzapytania skorelowanego w warunku

```
USE northwind

SELECT productname, price
      ,( SELECT AVG(price) FROM products as p_wew
        WHERE p_zew.category_id = p_wew.categoryid ) AS
      average
FROM products as p_zewn
WHERE price >
      ( SELECT AVG(price) FROM products as p_wew
        WHERE p_zew.category_id = p_wew.categoryid )
```

Podzapytania skorelowane

- Dla każdego produktu podaj maksymalną liczbę zamówionych jednostek

```
USE northwind
SELECT DISTINCT productid, quantity
  FROM [order details] AS ord1
 WHERE quantity = ( SELECT MAX(quantity)
                    FROM [order details] AS ord2
                    WHERE ord1.productid =
ord2.productid )
ORDER BY productid
```

To samo przy użyciu GROUP BY

- Dla każdego produktu podaj maksymalną liczbę zamówionych jednostek

```
select productid, max(quantity)
from [order details]
group by productid
order by productid
```


Operatory EXISTS, NOT EXISTS

- Zewnętrzne zapytanie testuje wystąpienie (lub nie) zbioru wynikowego określonego przez zapytanie wewnętrzne
 - zapytanie wewnętrzne zwraca TRUE lub FALSE

```
USE northwind
SELECT lastname, employeeid
FROM employees AS e
WHERE EXISTS (SELECT * FROM orders AS o
              WHERE e.employeeid = o.employeeid
              AND o.orderdate = '9/5/97')
GO
```

- Zapytanie zwraca listę wszystkich pracowników którzy obsłużyli zamówienie '9/5/97'

EXISTS vs JOIN

■ podzapytanie

```
USE northwind
SELECT lastname, employeeid
  FROM employees AS e
 WHERE EXISTS (SELECT * FROM orders AS o
               WHERE e.employeeid = o.employeeid
                  AND o.orderdate = '9/5/97')

GO
```

■ join

```
USE northwind
SELECT DISTINCT lastname, e.employeeid
  FROM orders AS o
 INNER JOIN employees AS e
    ON o.employeeid = e.employeeid
 WHERE o.orderdate = '9/5/1997'

GO
```

Operatory EXISTS, NOT EXISTS

- Zewnętrzne zapytanie testuje wystąpienie (lub nie) zbioru wynikowego określonego przez zapytanie wewnętrzne
 - zapytanie wewnętrzne zwraca TRUE lub FALSE

```
USE northwind
SELECT lastname, employeeid
FROM employees AS e
WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM orders AS o
                  WHERE e.employeeid = o.employeeid
                  AND o.orderdate = '9/5/97')
GO
```

- Zapytanie zwraca listę wszystkich pracowników którzy nie obsłużyli zamówień '9/5/97'

Operatory IN, NOT IN

- **Zewnętrzne zapytanie testuje wystąpienie elementu w zbiorze (na liście) wygenerowanym przez zapytanie wewnętrzne**
 - zapytanie wewnętrzne zwraca zbiór elementów

```
USE northwind
SELECT lastname, employeeid
FROM employees AS e
WHERE employeeid IN (SELECT employeeid FROM orders AS o
                     WHERE o.orderdate = '9/5/97')
```

- **Zapytanie zwraca listę wszystkich pracowników którzy obsłużyli zamówienie '9/5/97'**

JOIN vs EXISTS vs IN

■ JOIN

```
SELECT DISTINCT lastname, e.employeeid
FROM orders AS o
INNER JOIN employees AS e
  ON o.employeeid = e.employeeid
WHERE o.orderdate = '9/5/1997'
```

■ EXIST

```
SELECT lastname, employeeid
FROM employees AS e
WHERE EXISTS (SELECT * FROM orders AS o
              WHERE e.employeeid = o.employeeid
                 AND  o.orderdate = '9/5/97')
```

■ IN

```
SELECT lastname, employeeid
FROM employees AS e
WHERE employeeid in (SELECT employeeid FROM orders AS o
                    WHERE  o.orderdate = '9/5/97')
```