

307. Podzapytania - ćwiczenia

Podzapytania pozwalają na korzystanie w zapytaniu z wyników innego zapytania. Możemy je zawrzeć w:

SELECT: podzapytania, jako jedna z kolumn.

IN / NOT IN: sprawdź, czy wartości znajdują/nie znajdują się w zbiorze z podzapytania.

ANY / ALL: sprawdź, czy rekord jest równy/mniejszy/większy niż jakiegokolwiek/wszystkie rekordy z zapytania. W porównaniu do poprzedniego, używa się tutaj =, <, >.

EXISTS / NOT EXISTS: sprawdź, czy wartości znajdują/nie znajdują się w zbiorze z podzapytania.

UPDATE / DELETE / INSERT: przeprowadź operację tylko na wybrany zbiorze.

FROM: przeprowadź kolejną operację SELECT na wyniku innego zapytania.

Przykład:

```
SELECT
    order_id,
    order_date,
    customer_id
FROM orders
WHERE customer_id IN # tutaj zaczyna się subquery
(
    SELECT customer_id
    FROM customers
    WHERE first_name = 'Ewa'
)
ORDER BY order_date DESC;
```

Przykład z SELECT:

```
SELECT
    order_item_id,
    order_id,
    quantity,
    (
        SELECT MAX(price)
        FROM products p
```

```
WHERE i.product_id = o.product_id
) AS maxprice
FROM order_items o
order by quantity;
```

Powyższy przykład to **correlated sub query**, czyli takie podzapytanie, które używa zapytania zewnętrznego (stąd użycie klucza). Każdy rekord jest wtedy kalkulowany osobno i przekazywany do podzapytania, tym samym obniża znacząco wydajność.

Podczas zadań możesz stosować różne sposoby na uzyskanie wyniku, ale trzymaj się użycia podzapytań. Jeżeli użycie któregoś z syntax jest dla Ciebie niezrozumiałe, sprawdź je w Google.

Zadania

W zadaniach nie używaj **JOIN**, chyba że polecenie mówi inaczej.

1. Wyświetl produkty, które kosztują więcej niż średnia wszystkich produktów.

	product_id	category_id	product_name	brand	price
1	1	1	VivoBook - X	ASUS	1299.99
2	2	1	MacBook Air	Apple	999.00
3	3	1	ThinkPad X2 Carbon	Lenovo	2499.99
4	8	4	UltraSharp 27 4K USB-C Monitor	Dell	799.99
5	9	4	Predator X27 Gaming Monitor	Acer	1999.99
6	14	7	iPad Pro	Apple	799.00
7	15	7	Galaxy Tab S7+	Samsung	849.99
8	17	8	Galaxy S21 Ultra 5G	Samsung	1199.99
9	18	9	EOS R6 Mirrorless Camera	Canon	2499.00
10	19	9	Alpha 7R IV Full-frame Mirrorless Camera	Sony	2999.99
11	22	1	XPS 14	Dell	2199.99
12	23	1	Surface Laptop 4	Microsoft	999.99
13	30	4	UltraSharp 34 Curved USB-C Monitor	Dell	1199.99
14	32	4	C49RG9 49" Ultrawide Curved Gaming Monitor	Samsung	1299.99
15	42	8	Pixel 14 Pro	Google	899.00
16	43	8	Galaxy Z Fold3 5G	Samsung	1799.99
17	44	8	iPhone 13 Pro	Apple	999.00
18	45	8	OnePlus 10 Pro	OnePlus	899.00
19	46	8	ROG Phone 5 Ultimate	ASUS	1299.99

Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 65 rows

2. Zwróć nazwę produktu oraz jego cenę. Lista powinna zawierać tylko produkty, które posiadają cenę większą niż jakakolwiek średnia cena produktów w danym brandzie. Posegreguj wyniki po cenie, od największej do najmniejszej.

	product_name	price
1	EOS R6 UltraX	3999.99
2	EOS R5	3899.99
3	77R IV	3499.99
4	Alpha 7R IV Full-frame Mirrorless Camera	2999.99
5	ROG Strix Scar 17	2699.99
6	EOS R6	2499.99
7	ThinkPad X2 Carbon	2499.99
8	EOS R6 Mirrorless Camera	2499.00
9	XPS 14	2199.99
10	Predator X27 Gaming Monitor	1999.99
11	ROG Strix	1999.99
12	MacBook Pro	1999.99
13	Z 6II	1999.99
14	Galaxy Z Fold3 5G	1799.99
15	EOS R	1799.99
16	MDR-Z1R	1699.99
17	X-T4	1699.99
18	iPhone 14 Pro	1699.99
19	Omen	1699.99

Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 159 rows

3. Zwróć nazwę produktu oraz jego cenę. Lista powinna zawierać tylko produkty, które posiadają cenę większą niż wszystkie średnie ceny produktów w danym brandzie. Posegreguj wyniki po cenie, od największej do najmniejszej.

	product_name	price
1	EOS R6 UltraX	3999.99
2	EOS R5	3899.99
3	?7R IV	3499.99
4	Alpha 7R IV Full-frame Mirrorless Camera	2999.99
5	ROG Strix Scar 17	2699.99
6	ThinkPad X2 Carbon	2499.99
7	EOS R6	2499.99
8	EOS R6 Mirrorless Camera	2499.00
9	XPS 14	2199.99

✓ Query executed successfully. MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... MBROJA-L\Mateusz Broja... ElectronicStore 00:00:00 9 rows

4. Znajdź klientów, którzy nie kupili nic w **2013** roku. Przedstaw dwa sposoby na utrzymanie wyniku (użyj **IN** oraz **EXISTS**).

	customer_id	first_name	last_name
1	138	Iga	Baran
2	5	Lukas	Müller

✓ Query executed successfully. MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... MBROJA-L\Mateusz Broja... ElectronicStore 00:00:00 2 rows

5. Wyświetl **customer_id** klientów, którzy mieszkają w tym samym mieście, co jest sklep. Masz do dyspozycji tylko jeden **JOIN**.

	customer_id
1	1
2	2
3	4
4	5
5	6
6	21
7	52
8	62
9	63
10	74
11	82
12	87
13	97
14	98
15	99
16	102
17	115
18	116
19	117

Query executed successfully. MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... MBROJA-L\Mateusz Broja... ElectronicStore 00:00:00 26 rows

6. Zwróć średnią ilość zamówień jaką przyjmuje pracownik.

	average_order_count_by_employee
1	312

Query executed successfully. MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... MBROJA-L\Mateusz Broja... ElectronicStore 00:00:00 1 rows

7. Wyświetl produkty, które były zamówione więcej niż 10 razy w jednym zamówieniu.

product_name

Query executed successfully. MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... MBROJA-L\Mateusz Broja... ElectronicStore 00:00:00 0 rows

8. Wyświetl dane wszystkich pracowników, którzy zarabiają o minimum 30% mniej niż jest średnia wszystkich pensji w firmie.

	employee_id	first_name	last_name	email	phone_number	start_date	end_date	position	salary
1	4	Paweł	Nowak	pawelnowak@email.com	+48 22 123 4568	2019-02-01	NULL	worker	19000
2	7	Izabela	Kaczmarczyk	izabelakaczmarczyk@email.com	+48 22 123 4569	2015-02-01	NULL	worker	19000
3	12	Tomasz	Dąbrowski	tomaszdabrowski@email.com	+48 61 123 4571	2020-02-01	NULL	worker	21520
4	16	Agata	Kowalewska	agata.kowalewska@email.com	+48 61 555 5570	2015-01-01	2022-06-01	worker	17200
5	17	Piotr	Michalski	piotr.michalski@email.com	+48 22 555 5571	2022-01-01	NULL	worker	22050
6	18	Klaudia	Witkowska	klaudia.witkowska@email.com	+48 61 555 5572	2022-01-01	NULL	manager	21520
7	23	Krzysztof	Kwiatkowski	krzysztof.kwiatkowski@email.com	+48 22 555 5577	2021-02-01	NULL	worker	18400
8	24	Agnieszka	Lewandowska	agnieszka.lewandowska@email.com	+48 61 555 5578	2022-06-01	NULL	worker	17200
9	31	Kacper	Kruk	kacper.kruk@email.com	+48 22 555 5585	2020-01-01	NULL	worker	19000
10	32	Weronika	Lis	weronika.lis@email.com	+48 61 555 5586	2022-01-01	NULL	worker	19000

Query executed successfully. MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... MBROJA-L\Mateusz Broja... ElectronicStore 00:00:00 10 rows

9. Wyświetl liczbę wszystkich pracowników oraz liczbę pracowników, którzy już nie pracują. Nie używaj UNION.

	Employees count	Ex-Employees count
1	32	4

✓ Query executed successfully. MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... MBROJA-L\Mateusz Broja... ElectronicStore 00:00:00 1 rows

10. Wyświetl pracowników, którzy mają nazwiska w **TOP 3** najdłuższych nazwisk.

	employee_id	first_name	last_name	email	phone_number	start_date	end_date	position	salary
1	7	Izabela	Kaczmarczyk	izabelakaczmarczyk@email.com	+48 22 123 4569	2015-02-01	NULL	worker	19000
2	9	Ewa	Piotrowska	ewapiotrowska@email.com	+48 22 123 4570	2022-02-01	NULL	worker	28500
3	14	Marta	Wojciechowska	marta.wojciechowska@email.com	+48 61 555 5568	2017-01-01	NULL	worker	32500
4	16	Agata	Kowalewska	agata.kowalewska@email.com	+48 61 555 5570	2015-01-01	2022-06-01	worker	17200
5	23	Krzysztof	Kwiatkowski	krzysztof.kwiatkowski@email.com	+48 22 555 5577	2021-02-01	NULL	worker	18400
6	24	Agnieszka	Lewandowska	agnieszka.lewandowska@email.com	+48 61 555 5578	2022-06-01	NULL	worker	17200
7	27	Szymon	Kaczmarczyk	szymon.kaczmarczyk@email.com	+48 22 555 5581	2022-03-01	NULL	worker	35000
8	29	Marek	Kowalewski	marek.kowalewski@email.com	+48 22 555 5583	2022-01-01	NULL	worker	33500

✓ Query executed successfully. MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... MBROJA-L\Mateusz Broja... ElectronicStore 00:00:00 8 rows

11. Wyświetl pracowników, ich stawkę oraz pozycję, którzy zarabiają mniej niż wynosi średnia zarobków na ich pozycji.

	first_name	last_name	salary	position
1	Jane	Smith	39000	manager
2	Klaudia	Witkowska	21520	manager
3	Kacper	Kruk	19000	worker
4	Weronika	Lis	19000	worker
5	Tomasz	Dąbrowski	21520	worker
6	Krzysztof	Kwiatkowski	18400	worker
7	Agnieszka	Lewandowska	17200	worker
8	Aleksandra	Wójcik	28500	worker
9	Magdalena	Kamińska	25000	worker
10	Agata	Kowalewska	17200	worker
11	Piotr	Michalski	22050	worker
12	Anna	Kowalska	25000	worker
13	Paweł	Nowak	19000	worker
14	Izabela	Kaczmarczyk	19000	worker
15	Ewa	Piotrowska	28500	worker

✓ Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 15 rows

12. Wyświetl dane pracowników, którzy pracują najdłużej.

	employee_id	first_name	last_name	email	phone_number	start_date	end_date	position	salary
1	16	Agata	Kowalewska	agata.kowalewska@email.com	+48 61 555 5570	2015-01-01	2022-06-01	worker	17200

✓ Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 1 rows

13. Wyświetl klientów oraz ich procentowy udział zamówień do liczby wszystkich zamówień.

	first_name	last_name	order_count	orders_percentage
1	Karina	Adamczyk	68	0.680000000000
2	Jesper	Andersen	73	0.730000000000
3	Oliver	Andersen	68	0.680000000000
4	Klara	Andersson	66	0.660000000000
5	Lena	Andersson	137	1.370000000000
6	Oskar	Andersson	65	0.650000000000
7	Tomas	Andersson	77	0.770000000000
8	Iga	Baran	74	0.740000000000
9	Ella	Berg	74	0.740000000000
10	Giulia	Bianchi	76	0.760000000000
11	Matteo	Bianchi	69	0.690000000000
12	Mei	Chen	57	0.570000000000
13	Livia	Conti	71	0.710000000000
14	Lucas	Costa	77	0.770000000000
15	Patrycja	Czerwińska	70	0.700000000000
16	Sophia	Davis	78	0.780000000000
17	Krzysztof	Dąbrowski	68	0.680000000000
18	Max	de Vries	63	0.630000000000
19	John	Doe	76	0.760000000000

Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 144 rows

14. Dla każdego produktu wyświetl różnicę jego ceny do średniej ceny produktów w tej samej kategorii.

	product_name	price	roznica_ceny_do_sredniej
1	VivoBook - X	1299.99	-6.600666
2	MacBook Air	999.00	-307.590666
3	ThinkPad X2 Carbon	2499.99	1193.399334
4	G Pro X Mechanical Gaming Keyboard	149.99	-12.500000
5	K70 RGB MK.2 SE Mechanical Gaming Keyboard	169.99	7.500000
6	MX Master 3 Advanced Wireless Mouse	99.99	7.647059
7	G502 HERO High Performance Gaming Mouse	79.99	-12.352941
8	UltraSharp 27 4K USB-C Monitor	799.99	34.705883
9	Predator X27 Gaming Monitor	1999.99	1234.705883
10	QuietComfort 35 II Wireless Noise Cancelling Headph...	299.99	-154.705882
11	WH-1000XM4 Wireless Noise Cancelling Headphones	349.99	-104.705882
12	LaserJet Pro MFP M281fdw	449.99	98.823530
13	Expression Photo HD XP-15000 Wireless Color Wide...	349.99	-1.176470
14	iPad Pro	799.00	268.480000
15	Galaxy Tab S7+	849.99	319.470000
16	iPhone 12 Pro	599.00	-414.992105
17	Galaxy S21 Ultra 5G	1199.99	185.997895
18	EOS R6 Mirrorless Camera	2499.00	389.925834
19	Alpha 7R IV Full-frame Mirrorless Camera	2999.99	890.915834

Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 174 rows

15. Wyświetl jaka jest maksymalna liczba wszystkich zamówionych rzeczy z jednego zamówienia.

	max_ordered_items
1	162

✓ Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 1 rows

16. Dla każdej kategorii wyświetl kiedy po raz pierwszy został zamówiony produkt z tej kategorii. Możesz użyć dwa **JOIN**.

	category_name	min_date
1	Laptop	2010-01-07 14:24:22.000
2	Keyboard	2010-01-02 17:28:21.000
3	Mouse	2010-01-01 00:57:11.000
4	Monitor	2010-01-01 00:57:11.000
5	Headphones	2010-01-08 08:18:40.000
6	Printer	2010-01-02 17:28:21.000
7	Tablet	2010-01-01 00:57:11.000
8	Smartphone	2010-01-02 17:28:21.000
9	Camera	2010-01-04 06:11:47.000
10	Speakers	2010-01-07 05:30:09.000
11	PC	2010-01-07 06:26:43.000

✓ Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 11 rows

17. Wyświetl pracowników, których pensja jest pomiędzy najmniejszą pensją w firmie, a **28 000 \$**.

	employee_id	first_name	last_name	email	phone_number	start_date	end_date	position	salary
1	3	Anna	Kowalska	annakowalska@email.com	+48 22 123 4567	2020-02-01	NULL	worker	25000
2	4	Paweł	Nowak	pawelnowak@email.com	+48 22 123 4568	2019-02-01	NULL	worker	19000
3	7	Izabela	Kaczmarczyk	izabelakaczmarczyk@email.com	+48 22 123 4569	2015-02-01	NULL	worker	19000
4	12	Tomasz	Dąbrowski	tomaszdabrowski@email.com	+48 61 123 4571	2020-02-01	NULL	worker	21520
5	16	Agata	Kowalewska	agata.kowalewska@email.com	+48 61 555 5570	2015-01-01	2022-06-01	worker	17200
6	17	Piotr	Michalski	piotr.michalski@email.com	+48 22 555 5571	2022-01-01	NULL	worker	22050
7	18	Klaudia	Witkowska	klaudia.witkowska@email.com	+48 61 555 5572	2022-01-01	NULL	manager	21520
8	20	Magdalena	Kamińska	magdalena.kaminska@email.com	+48 61 555 5574	2022-01-01	NULL	worker	25000
9	23	Krzysztof	Kwiatkowski	krzysztof.kwiatkowski@email.com	+48 22 555 5577	2021-02-01	NULL	worker	18400
10	24	Agnieszka	Lewandowska	agnieszka.lewandowska@email.com	+48 61 555 5578	2022-06-01	NULL	worker	17200
11	31	Kacper	Kruk	kacper.kruk@email.com	+48 22 555 5585	2020-01-01	NULL	worker	19000
12	32	Weronika	Lis	veronika.lis@email.com	+48 61 555 5586	2022-01-01	NULL	worker	19000

✓ Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 12 rows

18. Wyświetl pracowników, którzy dostają drugą największą wypłatę w firmie.

	employee_id	first_name	last_name	salary
1	22	Marta	Kubiak	71500

✓ Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 1 rows

19. Zwróć wszystkie produkty, które są z tej samej firmy, co produkt **GeForce RTX 3060**.

	product_name	brand
1	RTX 3080 Ti Founders Edition	NVIDIA
2	GeForce RTX 3060	NVIDIA

Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 2 rows

20. Znajdź pracowników, którzy zarabiają więcej niż najmniej zarabiający menadżer.

	employee_id	first_name	last_name	salary
1	1	Jack	Smith	29000
2	2	Jane	Smith	39000
3	3	Anna	Kowalska	25000
4	5	Katarzyna	Kaczmarek	33000
5	6	Rafał	Wójcik	32000
6	8	Mateusz	Kowalczyk	31000
7	9	Ewa	Piotrowska	28500
8	10	Bartosz	Szymański	72500
9	11	Karolina	Woźniak	41000
10	13	Katarzyna	Kaczmarek	64300
11	14	Marta	Wojciechowska	32500
12	15	Mateusz	Szymczak	35000
13	17	Piotr	Michalski	22050
14	19	Jacek	Kowalczyk	35000
15	20	Magdalena	Kamińska	25000
16	21	Tomasz	Sikora	35000
17	22	Marta	Kubiak	71500
18	25	Jan	Duda	55000
19	26	Aleksandra	Wójcik	28500

Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 23 rows

21. Wyświetl pracowników, których pensja jest wyższa niż średnia pensja w z każdej z pozycji.

	employee_id	first_name	last_name	salary	position
1	13	Katarzyna	Kaczmarek	64300	manager
2	22	Marta	Kubiak	71500	manager
3	10	Bartosz	Szymański	72500	manager
4	30	Anita	Sobczak	55000	manager
5	11	Karolina	Woźniak	41000	worker
6	1	Jack	Smith	29000	worker
7	25	Jan	Duda	55000	worker
8	27	Szymon	Kaczmarczyk	35000	worker
9	28	Natalia	Zając	35000	worker
10	29	Marek	Kowalewski	33500	worker
11	19	Jacek	Kowalczyk	35000	worker
12	21	Tomasz	Sikora	35000	worker
13	14	Marta	Wojciechowska	32500	worker
14	15	Mateusz	Szymczak	35000	worker
15	5	Katarzyna	Kaczmarek	33000	worker
16	6	Rafał	Wójcik	32000	worker
17	8	Mateusz	Kowalczyk	31000	worker

✓ Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 17 rows

22. Dla każdego produktu wyświetl kategorię oraz liczbę produktów z tą samą kategorią.

	product_name	category_name	liczba_produkow
1	XPS 14	Laptop	15
2	Surface Laptop 4	Laptop	15
3	Chromebook Flip C434	Laptop	15
4	VivoBook	Laptop	15
5	ThinkPad X1 Carbon	Laptop	15
6	XPS 13	Laptop	15
7	Spectre x360	Laptop	15
8	MacBook Air 4	Laptop	15
9	VivoBook - X	Laptop	15
10	MacBook Air	Laptop	15
11	ThinkPad X2 Carbon	Laptop	15
12	ThinkPad	Laptop	15
13	IdeaPad	Laptop	15
14	MacBook Pro	Laptop	15
15	ZenBook S	Laptop	15
16	G810 Orion Spectrum	Keyboard	16
17	G915 Lightspeed	Keyboard	16
18	K120	Keyboard	16
19	MX Keys	Keyboard	16

✓ Query executed successfully. | MBROJA-L\MSSQLSERVER01 (16.... | MBROJA-L\Mateusz Broja... | ElectronicStore | 00:00:00 | 174 rows