

1 Zasady składni SQL-a (HELP)

- Słowa kluczowe SQL w instrukcjach składni są zawsze pisane wielkimi literami, chociaż w większości wersji SQL możesz je pisać (w odróżnieniu od identyfikatorów) w dowolny sposób
- Nawiasy klamrowe {} otaczają słowa lub wyrażenia oznaczają, że musisz wybrać, co najmniej jedną z zaznaczonych opcji. Jeżeli opcje są rozdzielone pionowymi kreskami (|), to musisz wybrać tylko jedną; lecz jeśli są rozdzielone przecinkami (,), to musisz wybrać jedną lub więcej.
- Nawiasy kwadratowe ([]) oznaczają, że stosowana opcja .. opcjonalna. Jeśli opcje są rozdzielone pionowymi kreskami (|), to możesz wybrać jedną z nich lub nie wybrać żadnej, ale jeśli są rozdzielone przecinkami (,), to możesz wybrać jedną lub więcej bądź nie wybierać żadnej.
- Instrukcja SQL wymaga znaku końca, który powoduje, że polecenie SQL jest wysyłane do systemu zarządzania bazą danych w celu wykonania go. W różnych dialektach SQL są stosowane różne znaki końca; na ogół jest to średnik (;) lub słowo go.

1.1 Przykłady:

{opcja_1 | opcja_2} musisz wybrać jedno

{opcja_1, opcja_2, opcja_3} musisz wybrać jedno lub więcej

[opcja_1] nie musisz tego wybierać

[opcja_1 | opcja_2 | opcja_3] możesz wybierać jedno lub nie wybierać niczego

[opcja_1 , opcja_2 , opcja_3] możesz wybrać jedno lub więcej lub nie wybierać niczego

1.2 Wszystkich wierszy i kolumn

Składnia	wynik
SELECT * FROM dzial;	Numdz nazwdz lok -----+-----+----- 10 KSIEGOWOSC NOWY YORK 20 BADANIA DALLAS 30 SPRZEDAZ CHICAGO 40 OPERACJE BOSTON (4 rows)

1.3 Wszystkich wierszy i wybranej kolumny

Składnia	wynik
SELECT numdz FROM dzial;	numdz ----- 10 20 30 40 (4 rows)

1.4 Wszystkich wierszy i zestawu wybranych kolumn

Składnia	wynik
SELECT numdz, lok FROM dzial;	Numdz lok -----+----- 10 NOWY YORK 20 DALLAS 30 CHICAGO 40 BOSTON (4 rows)

1.5 Zmiana kolejności kolumn

Składnia	wynik
SELECT lok, numdz FROM dzial;	lok numdz -----+----- NOWY YORK 10 DALLAS 20 CHICAGO 30 BOSTON 40 (4 rows)

1.6 Słowo kluczowe ALL

Składnia	wynik
SELECT ALL stanowisko FROM premia;	stanowisko ----- URZEDNIK SPRZEDAWCA SPRZEDAWCA KIEROWNIK SPRZEDAWCA (5 rows)
SELECT stanowisko FROM premia;	

1.7 Słowo kluczowe DISTINCT

Składnia	wynik
SELECT DISTINCT stanowisko FROM premia;	stanowisko ----- KIEROWNIK SPRZEDAWCA URZEDNIK (3 rows)
SELECT DISTINCT stanowisko, nazwp FROM premia;	Stanowisko nazwp -----+----- KIEROWNIK JONAS SPRZEDAWCA ALLEN SPRZEDAWCA MARTIN SPRZEDAWCA WARD URZEDNIK SMITKO (5 rows)

1.8 Zamiana nazwy kolumn

Składnia	Wynik
SELECT nazwp AS nazwisko, Stanowisko FROM premia;	nazwisko stanowisko -----+----- ALLEN SPRZEDAWCA JONAS KIEROWNIK MARTIN SPRZEDAWCA SMITKO URZEDNIK WARD SPRZEDAWCA (5 rows)

2 Sortowanie

2.1 Wyznaczanie kolumny sortującej przez nazwę

Składnia	wynik
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY nazwp;	<pre> nazwp stanowisko -----+----- ALLEN SPRZEDAWCA JONAS KIEROWNIK MARTIN SPRZEDAWCA SMITKO URZEDNIK WARD SPRZEDAWCA (5 rows) </pre>
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY stanowisko;	<pre> nazwp stanowisko -----+----- JONAS KIEROWNIK ALLEN SPRZEDAWCA WARD SPRZEDAWCA MARTIN SPRZEDAWCA SMITKO URZEDNIK (5 rows) </pre>

2.1.1 Wyznaczanie kolumny sortującej przez kolejność

Składnia	wynik
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 1;	<pre> nazwp stanowisko -----+----- ALLEN SPRZEDAWCA JONAS KIEROWNIK MARTIN SPRZEDAWCA SMITKO URZEDNIK WARD SPRZEDAWCA (5 rows) </pre>
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 2;	<pre> nazwp stanowisko -----+----- JONAS KIEROWNIK ALLEN SPRZEDAWCA WARD SPRZEDAWCA MARTIN SPRZEDAWCA SMITKO URZEDNIK (5 rows) </pre>

2.1.2 Sposób sortowania ASC (rosnąco – ascending – A>Z)

Składnia	wynik
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 2 ASC ;	<pre> nazwp stanowisko -----+----- JONAS KIEROWNIK ALLEN SPRZEDAWCA WARD SPRZEDAWCA MARTIN SPRZEDAWCA SMITKO URZEDNIK (5 rows) </pre>
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 2;	<pre> nazwp stanowisko -----+----- JONAS KIEROWNIK ALLEN SPRZEDAWCA WARD SPRZEDAWCA MARTIN SPRZEDAWCA SMITKO URZEDNIK (5 rows) </pre>

2.1.3 Sposób sortowania oraz DESC (malejąco – descending – Z<A)

Składnia	wynik
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 2 DESC ;	<pre> nazwp stanowisko -----+----- SMITKO URZEDNIK ALLEN SPRZEDAWCA WARD SPRZEDAWCA MARTIN SPRZEDAWCA JONAS KIEROWNIK (5 rows) </pre>

2.1.4 Sortowanie na podstawie kilku kolumn

Składnia	Wynik	
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 1,2;	nazwp	stanowisko
	-----+-----	
	ALLEN	SPRZEDAWCA
	JONAS	KIEROWNIK
	MARTIN	SPRZEDAWCA
	SMITKO	URZEDNIK
	WARD	SPRZEDAWCA
	(5 rows)	
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 2,1;	nazwp	stanowisko
	-----+-----	
	JONAS	KIEROWNIK
	ALLEN	SPRZEDAWCA
	MARTIN	SPRZEDAWCA
	WARD	SPRZEDAWCA
	SMITKO	URZEDNIK
	(5 rows)	
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 1,2 DESC;	nazwp	stanowisko
	-----+-----	
	ALLEN	SPRZEDAWCA
	JONAS	KIEROWNIK
	MARTIN	SPRZEDAWCA
	SMITKO	URZEDNIK
	WARD	SPRZEDAWCA
	(5 rows)	
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY 2,1 DESC;	nazwp	stanowisko
	-----+-----	
	JONAS	KIEROWNIK
	WARD	SPRZEDAWCA
	MARTIN	SPRZEDAWCA
	ALLEN	SPRZEDAWCA
	SMITKO	URZEDNIK
	(5 rows)	

2.1.5 Sortowanie według kolumn nie występujących na liście SELECT

Składnia	Wynik		
SELECT nazwp, stanowisko, zarob FROM premia ORDER BY 3;	nazwp	stanowisko	zarob
	-----+-----+-----		
	SMITKO	URZEDNIK	800.00
	WARD	SPRZEDAWCA	1250.00
	MARTIN	SPRZEDAWCA	1250.00
	ALLEN	SPRZEDAWCA	1600.00
	JONAS	KIEROWNIK	2975.00
	(5 rows)		
SELECT nazwp, stanowisko FROM premia ORDER BY zarob;	nazwp	stanowisko	
	-----+-----		
	SMITKO	URZEDNIK	
	WARD	SPRZEDAWCA	
	MARTIN	SPRZEDAWCA	
	ALLEN	SPRZEDAWCA	
	JONAS	KIEROWNIK	
	(5 rows)		
SELECT nazwp, stanowisko, FROM premia ORDER BY 3;	ERROR: ORDER BY position 3 is not in target list		

3 Wybieranie tabel

Składnia		Wynik			
SELECT	numdz, nazwdz, lok	Numdz	nazwdz	lok	
FROM	dzial;	-----+-----+-----			
		10	KSIEGOWOSC	NOWY YORK	
		20	BADANIA	DALLAS	
		30	SPRZEDAZ	CHICAGO	
		40	OPERACJE	BOSTON	
		(4 rows)			
SELECT	D .numdz, D .nazwdz, D .lok	Numdz	nazwdz	lok	
FROM	dzial D ;	-----+-----+-----			
		10	KSIEGOWOSC	NOWY YORK	
		20	BADANIA	DALLAS	
		30	SPRZEDAZ	CHICAGO	
		40	OPERACJE	BOSTON	
		(4 rows)			
SELECT	P .numdz, P .nazwp, P .Stanowisko, D .lok	Numdz	nazwp	stanowisko	lok
FROM	prac P , dzial D	-----+-----+-----+-----			
WHERE	stanowisko='KIEROWNIK' AND P .numdz= D .numdz;	20	JONAS	KIEROWNIK	DALLAS
		30	BLACKI	KIEROWNIK	CHICAGO
		10	CELAREK	KIEROWNIK	NOWY YORK
		(3 rows)			

3.1 Wybieranie wierszy : klauzula WHERE

3.1.1 Operator porównania

Składnia		Wynik			
SELECT	P .numdz AS nr, P .nazwp AS nazwisko, P .Stanowisko, D .zarob AS placa	Nr	nazwisko	stanowisko	placa
FROM	prac P , premia D	-----+-----+-----+-----			
WHERE	P .nazwp = D .nazwp;	20	SMITKO	URZEDNIK	800.00
		30	ALLEN	SPRZEDAWCA	1600.00
		30	WARD	SPRZEDAWCA	1250.00
		20	JONAS	KIEROWNIK	2975.00
		30	MARTIN	SPRZEDAWCA	1250.00
		(5 rows)			
SELECT	nazwp AS nazwisko, Stanowisko, Zarob AS placa	nazwisko	stanowisko	placa	
FROM	prac	-----+-----+-----			
WHERE	zarob > 2000;	JONAS	KIEROWNIK	2975.00	
		BLACKI	KIEROWNIK	2850.00	
		CELAREK	KIEROWNIK	2450.00	
		SKOTNIK	ANALITYK	3000.00	
		KING	PREZES	5000.00	
		FORD	ANALITYK	3000.00	
		(6 rows)			
SELECT	nazwp AS nazwisko, Stanowisko, zarob AS placa	nazwisko	stanowisko	placa	
FROM	prac	-----+-----+-----			
WHERE	zarob > 2000 AND stanowisko != 'PREZES';	JONAS	KIEROWNIK	2975.00	
		BLACKI	KIEROWNIK	2850.00	
		CELAREK	KIEROWNIK	2450.00	
		SKOTNIK	ANALITYK	3000.00	
		FORD	ANALITYK	3000.00	
		(5 rows)			

3.1.2 Kombinacje lub logiczne negacje warunków

Składnia		Wynik			
SELECT	nazwp, stanowisko, zatrud, zarob	nazwp	stanowisko	zatrud	zarob
FROM	prac	-----+-----+-----+-----			
WHERE	NOT stanowisko='PREZES';	SMITKO	URZEDNIK	12-17-1980	800.00
		ALLEN	SPRZEDAWCA	02-20-1981	1600.00
		WARD	SPRZEDAWCA	02-22-1981	1250.00
		JONAS	KIEROWNIK	02-04-1981	2975.00
		MARTIN	SPRZEDAWCA	09-28-1981	1250.00
		BLACKI	KIEROWNIK	01-05-1981	2850.00
		CELAREK	KIEROWNIK	09-06-1981	2450.00
		SKOTNIK	ANALITYK	09-12-1981	3000.00
		TURNER	SPRZEDAWCA	08-09-1981	1500.00
		ADAMCZYK	URZEDNIK	12-01-1983	1100.00
		JAMSKI	URZEDNIK	03-12-1981	950.00
		FORD	ANALITYK	03-12-1981	3000.00
		MILLER	URZEDNIK	01-23-1982	1300.00
		(13 rows)			

3.1.3 Przedziały

Składnia		Wynik		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, zarob AS Place	Nazwisko	stanowisko	placa
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	zarob > 1000 AND zarob < 2500;	ALLEN	SPRZEDAWCA	1600.00
		WARD	SPRZEDAWCA	1250.00
		MARTIN	SPRZEDAWCA	1250.00
		CELAREK	KIEROWNIK	2450.00
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500.00
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1100.00
		MILLER	URZEDNIK	1300.00
		(7 rows)		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, zarob AS Place	Nazwisko	stanowisko	placa
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	zarob BETWEEN 1000 AND 2500;	ALLEN	SPRZEDAWCA	1600.00
		WARD	SPRZEDAWCA	1250.00
		MARTIN	SPRZEDAWCA	1250.00
		CELAREK	KIEROWNIK	2450.00
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500.00
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1100.00
		MILLER	URZEDNIK	1300.00
		(7 rows)		

3.1.3.1 Przykład – operator BETWEEN

Składnia		Wynik		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, zarob AS Place	Nazwisko	stanowisko	placa
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	zarob BETWEEN 1000 AND 2500;	ALLEN	SPRZEDAWCA	1600.00
		WARD	SPRZEDAWCA	1250.00
		MARTIN	SPRZEDAWCA	1250.00
		CELAREK	KIEROWNIK	2450.00
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500.00
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1100.00
		MILLER	URZEDNIK	1300.00
		(7 rows)		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, zarob AS Place	Nazwisko	stanowisko	placa
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	zarob > 1000 AND zarob < 2500;	ALLEN	SPRZEDAWCA	1600.00
		WARD	SPRZEDAWCA	1250.00
		MARTIN	SPRZEDAWCA	1250.00
		CELAREK	KIEROWNIK	2450.00
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500.00
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1100.00
		MILLER	URZEDNIK	1300.00
		(7 rows)		

3.1.3.2 Przykład – operator NOT BETWEEN

Składnia		Wynik		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, zarob AS Place	Nazwisko	stanowisko	placa
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	zarob NOT BETWEEN 1000 AND 2500;	SMITKO	URZEDNIK	800.00
		JONAS	KIEROWNIK	2975.00
		BLACKI	KIEROWNIK	2850.00
		SKOTNIK	ANALITYK	3000.00
		KING	PREZES	5000.00
		JAMSKI	URZEDNIK	950.00
		FORD	ANALITYK	3000.00
		(7 rows)		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, zarob AS Place	Nazwisko	stanowisko	placa
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	zarob < 1000 OR zarob > 2500;	SMITKO	URZEDNIK	800.00
		JONAS	KIEROWNIK	2975.00
		BLACKI	KIEROWNIK	2850.00
		SKOTNIK	ANALITYK	3000.00
		KING	PREZES	5000.00
		JAMSKI	URZEDNIK	950.00
		FORD	ANALITYK	3000.00
		(7 rows)		

3.1.4 Listy (IN i NOT IN)

Składnia		Wynik		
SELECT	numdz AS ID, nazwdz AS dzial, lok AS miasto	Id	dzial	miasto
FROM	dzial	-----+-----+-----		
WHERE	lok IN ('DALLAS', 'BOSTON');	20	BADANIA	DALLAS
		40	OPERACJE	BOSTON
		(2 rows)		
SELECT	numdz AS ID, nazwdz AS dzial, lok AS miasto	Id	dzial	miasto
FROM	dzial	-----+-----+-----		
WHERE	lok='DALLAS' OR lok='BOSTON';	20	BADANIA	DALLAS
		40	OPERACJE	BOSTON
		(2 rows)		
SELECT	numdz AS ID, nazwdz AS dzial, lok AS miasto	Id	dzial	miasto
FROM	dzial	-----+-----+-----		
WHERE	lok NOT IN ('DALLAS', 'BOSTON');	10	KSIEGOWOSC	NOWY YORK
		30	SPRZEDAZ	CHICAGO
		(2 rows)		

3.1.5 Dopasowanie napisów: LIKE

Składnia		Wynik		
SELECT	nazwp AS nazwisko, Stanowisko, Zatrud AS Data_Zatrudnienia	nazwisko	stanowisko	data_zatrudnienia
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	nazwp LIKE 'J%';	JONAS JAMSKI (2 rows)	KIEROWNIK URZEDNIK	02-04-1981 03-12-1981
SELECT	nump AS nr, Nazwp AS nazwisko, Stanowisko, Zatrud AS Data_Zatrudnienia	nr	stanowisko	data_zatrudnienia
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	nump LIKE '77%';	7782 7788 (2 rows)	CELAREK SKOTNIK ANALITYK	09-06-1981 09-12-1981

3.1.6 Porównywanie bez rozróżniania wielkości liter

Składnia		Wynik	
SELECT	nazwp, Stanowisko	nazwp	stanowisko
FROM	prac	-----+-----	
WHERE	upper (stanowisko)='URZEDNIK';	SMITKO ADAMCZYK JAMSKI MILLER (4 rows)	URZEDNIK URZEDNIK URZEDNIK URZEDNIK
SELECT	nazwp, Stanowisko	nazwp	stanowisko
FROM	prac	-----+-----	
WHERE	lower (stanowisko)='urzednik';	SMITKO ADAMCZYK JAMSKI MILLER (4 rows)	URZEDNIK URZEDNIK URZEDNIK URZEDNIK

3.2 Obliczenia ze stałymi

Składnia		Wynik		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, stanowisko, zarob*12 AS Kwota_roczna	Nazwisko	stanowisko	kwota_roczna
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	stanowisko='URZEDNIK';	SMITKO ADAMCZYK JAMSKI MILLER (4 rows)	URZEDNIK URZEDNIK URZEDNIK URZEDNIK	9600.00 13200.00 11400.00 15600.00
SELECT	nazwp AS Nazwisko, stanowisko, (zarob+prow)*12 AS wypłata_z_prowizja	Nazwisko	stanowisko	wypłata_z_prowizja
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	stanowisko='URZEDNIK';	SMITKO ADAMCZYK JAMSKI MILLER (4 rows)	URZEDNIK URZEDNIK URZEDNIK URZEDNIK	13440.00
SELECT	nazwp AS Nazwisko, stanowisko, (zarob+prow) AS wypłata_z_prowizja	Nazwisko	stanowisko	wypłata_z_prowizja
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	stanowisko='SPRZEDAWCA';	ALLEN WARD MARTIN TURNER (4 rows)	SPRZEDAWCA SPRZEDAWCA SPRZEDAWCA SPRZEDAWCA	1900.00 1750.00 2650.00 1500.00

3.3

3.3.1 W klauzuli SELECT

Składnia		Wynik		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, Zarob + prow AS placa_brutto	Nazwisko	stanowisko	placa_brutto
FROM	prac;	-----+-----+-----		
		SMITKO	URZEDNIK	
		ALLEN	SPRZEDAWCA	1900.00
		WARD	SPRZEDAWCA	1750.00
		JONAS	KIEROWNIK	
		MARTIN	SPRZEDAWCA	2650.00
		BLACKI	KIEROWNIK	
		CELAREK	KIEROWNIK	
		SKOTNIK	ANALITYK	
		KING	PREZES	
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500.00
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1120.00
		JAMSKI	URZEDNIK	
		FORD	ANALITYK	
		MILLER	URZEDNIK	
		(14 rows)		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, Zarob + prow AS placa_brutto	Nazwisko	stanowisko	placa_brutto
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	(zarob + prow) > 0;	ALLEN	SPRZEDAWCA	1900.00
		WARD	SPRZEDAWCA	1750.00
		MARTIN	SPRZEDAWCA	2650.00
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500.00
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1120.00
		(5 rows)		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, Zarob + prow AS placa_brutto	Nazwisko	stanowisko	placa_brutto
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	prow < (0.25 * zarob);	ALLEN	SPRZEDAWCA	1900
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1120
		(3 rows)		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, Zarob + prow AS placa_brutto	ERROR: Unable to identify an operator '*' fro types 'float8' and 'numeric' You will have to retype this query using an explicit cast		
FROM	prac			
WHERE	prow < (0.25 * zarob);			
SELECT	p.nazwp AS Nazwisko, p.stanowisko, (p.zarob*12)+(d.zarob*4) AS placa	Nazwisko	stanowisko	placa
FROM	prac P ,	-----+-----+-----		
	Premia D	SMITKO	URZEDNIK	12800.00
WHERE	P.nazwp = D.nazwp;	ALLEN	SPRZEDAWCA	25600.00
		WARD	SPRZEDAWCA	20000.00
		JONAS	KIEROWNIK	47600.00
		MARTIN	SPRZEDAWCA	20000.00
		(5 rows)		
SELECT	nazwp, zarob*12 +prow	nazwp	?column?	
FROM	prac	-----+-----		
WHERE	stanowisko = ' SPRZEDAWCA';	ALLEN	19500.00	
		WARD	15500.00	
		MARTIN	16400.00	
		TURNER	18000.00	
		(4 rows)		

3.3.2 W klauzuli WHERE

Składnia		Wynik		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, Zarob + prow AS placa_brutto	Nazwisko	 stanowisko	 placa_brutto
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	(zarob + prow) > 0;	ALLEN	SPRZEDAWCA	1900.00
		WARD	SPRZEDAWCA	1750.00
		MARTIN	SPRZEDAWCA	2650.00
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500.00
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1120.00
		(5 rows)		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, Zarob + prow AS placa_brutto	Nazwisko	 stanowisko	 placa_brutto
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	prow < (0.25 * zarob);	ALLEN	SPRZEDAWCA	1900
		TURNER	SPRZEDAWCA	1500
		ADAMCZYK	URZEDNIK	1120
		(3 rows)		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Stanowisko, Zarob + prow AS placa_brutto	ERROR: Unable to identify an operator '**' fro		
FROM	prac	types 'float8' and 'numeric' You will have to		
WHERE	prow < (0.25 * zarob);	retype this query using an explicit cast		

3.3.3 W klauzuli ORDER BY

Składnia		Wynik		
SELECT	nazwp AS Nazwisko, Zarob AS Placa, Zarob - prow	Nazwisko	 placa	 ?column?
FROM	prac	-----+-----+-----		
WHERE	stanowisko = 'SPRZEDAWCA'	MARTIN	1250.00	-150.00
ORDER BY	zarob - prow;	WARD	1250.00	750.00
		ALLEN	1600.00	1300.00
		TURNER	1500.00	1500.00
		(4 rows)		

4 Grupowanie danych

4.1 Składnia GROUP BY

SELECT lista_wyboru
FROM lista_tabel
[WHERE warunki]
[GROUP BY lista_grupowania]
[HAVING warunek_dla_grupy]
[ORDER BY lista_porzadkowa]

Gdy używasz **GROUP BY**, klauzula **SELECT** może zawierać tylko trzy rodzaje wyrażeń:

- Nazwy kolumny występująca na liście GROUP BY
- Funkcje sumaryczne (SUM, AVG, MIN, MAX i COUNT(*)) dotyczące innych kolumn w tabelach
- Stałe wyrażenia, takie jak zł

Użyteczną klauzulą towarzyszącą klauzuli **GROUP BY** jest **HAVING**. Podczas gdy klauzula **WHERE** jest do wybierania **wierszy**, klauzula **HAVING** służy do wybierania **grup**, które mają się pojawiać w wyniku.

4.2 Funkcje agregujące

4.2.1 Składnia funkcji agregującej

Funkcja_agregująca ([DISTINCT] wyrażenie)

Wyrażenie w definicji składni funkcji agregującej często jest nazwą kolumny, ale może być również stałą, funkcją lub dowolną kombinacją nazw kolumn, stałych i funkcji połączonych operatorami arytmetycznymi (a w niektórych systemach operatorami bitowymi). Należy zaznaczyć, że **SUM** i **AVG** można tylko używać dla danych liczbowych. **MIN**, **MAX**, **COUNT** i **COUNT(*)** działają ze wszystkimi typami danych.

Uwaga: **DISTINCT** można używać z dowolną funkcją agregującą oprócz **COUNT(*)** oraz zastosowanie przy **MIN** i **MAX** nie zmieni wyniku.

Funkcja agregująca	Wynik
SUM ([DISTINCT] wyrażenie)	Suma (różniących się) wartości w wyrażeniu numerycznym)
AVG ([DISTINCT] wyrażenie)	Wartość średnia (różniących się) wartości w wyrażeniu numerycznym
COUNT ([DISTINCT] wyrażenie)	Liczba (różniących się) wartości (różnych od NULL) w wyrażeniu
COUNT (*)	Liczba wybranych wierszy
MAX (wyrażenie)	Największa wartość wyrażenia
MIN (wyrażenie)	Najmniejsza wartość wyrażenia

4.2.1.1 Funkcje agregujące i WHERE

Funkcje agregujące można stosować na liście wyboru, lub w klauzuli **HAVING** instrukcji **SELECT**. W klauzuli **WHERE** funkcji agregujących używać nie wolno. Jeśli jednak tak się zdarzy, to zostanie zgłoszony błąd. Można jednakże zastosować klauzulę **WHERE** do ograniczenia wierszy rozpatrywanych w obliczeniach agregujących.

4.2.1.2 Wartość null i funkcje agregujące

Jeśli w kolumnie, na której operuje funkcja agregująca, występują jakiegokolwiek wartości null, to są one ignorowane.

Uwaga: wyjątkiem od tej zasady jest **COUNT(*)**, które zlicza każdy wiersz niezależnie od tego, czy wartością kolumny jest **NULL**, czy nie.

4.2.2 Klauzula count(*)

Składnia	Wynik
SELECT COUNT(*) AS ilosc FROM prac WHERE stanowisko = 'KIEROWNIK';	ilosc ----- 3 (1 row)
SELECT COUNT(*) AS ilosc FROM prac;	ilosc ----- 14 (1 row)
SELECT stanowisko, COUNT(*) AS ilosc FROM prac GROUP BY stanowisko ORDER BY 2;	Stanowisko ilosc -----+----- PREZES 1 ANALITYK 2 KIEROWNIK 3 SPRZEDAWCA 4 URZEDNIK 4 (5 rows)

4.2.3 Klauzula max i min

Składnia		Wynik		
SELECT	stanowisko, MIN (zarob) AS min	Stanowisko	min	
FROM	prac	ANALITYK	3000.00	
GROUP BY	stanowisko;	KIEROWNIK	2450.00	
		PREZES	5000.00	
		SPRZEDAWCA	1250.00	
		URZEDNIK	800.00	
		(5 rows)		
SELECT	stanowisko, MAX (zarob) AS min	Stanowisko	max	
FROM	prac	ANALITYK	3000.00	
GROUP BY	stanowisko;	KIEROWNIK	2975.00	
		PREZES	5000.00	
		SPRZEDAWCA	1600.00	
		URZEDNIK	1300.00	
		(5 rows)		
SELECT	nazwdz, stanowisko, zarob	nazwdz	stanowisko	zarob
FROM	prac P , dział D	SPRZEDAZ	SPRZEDAWCA	1600.00
WHERE	p.numdz = d.numdz AND nazwdz = 'SPRZEDAZ' ;	SPRZEDAZ	SPRZEDAWCA	1250.00
		SPRZEDAZ	SPRZEDAWCA	1250.00
		SPRZEDAZ	KIEROWNIK	2850.00
		SPRZEDAZ	SPRZEDAWCA	1500.00
		SPRZEDAZ	URZEDNIK	1100.00
		SPRZEDAZ	URZEDNIK	950.00
		(7 rows)		
SELECT	nazwdz, Stanowisko, MAX (zarob)	nazwdz	stanowisko	max
FROM	prac P , dział D	SPRZEDAZ	KIEROWNIK	2850.00
WHERE	p.numdz = d.numdz AND nazwdz = 'SPRZEDAZ'	SPRZEDAZ	SPRZEDAWCA	1600.00
GROUP BY	nazwdz, stanowisko;	SPRZEDAZ	URZEDNIK	1100.00
		(3 rows)		
SELECT	stanowisko, MAX (zarob) – MIN (zarob) AS min_max	Stanowisko	min_max	
FROM	prac	ANALITYK	0.00	
GROUP BY	stanowisko	PREZES	0.00	
ORDER BY	2;	SPRZEDAWCA	350.00	
		URZEDNIK	500.00	
		KIEROWNIK	525.00	
		(5 rows)		

4.2.4 Klauzula AVG

Składnia		Wynik	
SELECT	stanowisko, AVG (zarob) AS srednie_zarobki	Stanowisko	srednie_zarobki
FROM	prac	SPRZEDAWCA	1400.0000000000
WHERE	stanowisko != 'PREZES'	URZEDNIK	1037.5000000000
GROUP BY	stanowisko	(2 rows)	
HAVING	AVG (zarob) < 2300;		
SELECT	stanowisko, AVG (zarob) AS srednia	stanowisko	srednia
FROM	prac	ANALITYK	3000.0000000000
GROUP BY	stanowisko;	KIEROWNIK	2758.3333333333
		PREZES	5000.0000000000
		SPRZEDAWCA	1400.0000000000
		URZEDNIK	1037.5000000000
		(5 rows)	