



UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU

Wprowadzenie do projektowania i wykorzystania baz danych

Katarzyna Klessa



Komentowanie kodu w SQL – szybszy sposób

Komentarz bloku tekstu (wygodny przy dłuższych komentarzach):

```
/*...tekst komentarza...*/
```

Komentarz jednej linii (wygodniejszy przy krótkich komentarzach):

```
--tekst komentarza
```

Można wstawić taki komentarz za pomocą skrótu klawiatury CTRL+K+C, a usunąć go naciskając: CTRL+K+U

(CTRL+K – skrót oznaczający, że po k wciśniemy coś jeszcze)



Klauzula GROUP BY: składnia

```
SELECT [TOP LICZBA] KolumnyDoPokazania [AS  
NowaNazwaKolumny]  
FROM Tabela [AS NowaNazwaTabeli]  
[WHERE WarunkiFiltrowania]  
[GROUP BY KolumnyPoKtórychGrupować]  
[ORDER BY KolumnyPoKtórychSortować]  
[HAVING WarunkiFiltrowania]
```

[] - opcjonalne, czyli można to pominąć



Klauzula GROUP BY

Klauza GROUP BY służy do grupowania danych wg określonych kryteriów.

Najłatwiej wytłumaczyć grupowanie na przykładzie: wyliczenie średniej oceny osobno dla mężczyzn i dla kobiet. Np.: dzielimy dane na grupy ze względu na płeć i liczymy średnią ze średnich ocen będących w grupie.

FirstName	LastName	Sex	AverageNote
Joanna	Jasińska	female	4,2
Adela	Nowacka	female	4,3
Adam	Poniedziałki	male	4,4
Tomasz	Mackiewicz	male	4,0



Klauzula GROUP BY

```
SELECT Sex, AVG(AverageNote) AS 'Average' from Student GROUP BY Sex
```

W efekcie dostajemy wynik w postaci tabeli, która zawiera informacje o płci i średnie dla płci.



Klauzula GROUP BY

```
SELECT Sex, AVG(AverageNote) AS 'Average' from Student GROUP BY Sex
```

W efekcie dostajemy wynik w postaci tabeli, która zawiera informacje o płci i średnie dla płci.

Sex	Average
female	4,25
male	4,2

Na liście kolumn może pojawić się tylko kolumna lub wyrażenie, które zostały użyte w klauzuli GROUP BY



Kluczula GROUP BY

```
SELECT Sex, AVG(AverageNote) AS 'Average' from Student GROUP BY Sex
```

FirstName	LastName	Sex	AverageNote
Joanna	Jasińska	female	4,2
Adela	Nowacka	female	4,3
		female	4,25
Adam	Poniedzielski	male	4,4
Tomasz	Mackiewicz	male	4,0
		male	4.0



Funkcje agregujące

Na liście kolumn może pojawić się tylko kolumna lub wyrażenie, które zostały użyte w klauzuli **GROUP BY** lub funkcja agregująca. Przykładowe funkcje agregujące:

AVG() - średnia

COUNT() - zlicz (liczba wierszy)

MAX() - maksymalna wartość

MIN() - minimalna wartość

SUM() - suma

STDEV() - odchylenie standardowe

STDEVP() - odchylenie standardowe populacji

VAR() - wariancja

VARP() - wariancja populacji



Sortowanie – ORDER BY

```
SELECT [TOP LICZBA] KolumnyDoPokazania [AS  
NowaNazwaKolumny]  
FROM Tabela [AS NowaNazwaTabeli]  
[WHERE WarunkiFiltrowania]  
[GROUP BY KolumnyPoKtórychGrupować]  
[ORDER BY KolumnyPoKtórychSortować]  
[HAVING WarunkiFiltrowania]
```

[] - opcjonalne, czyli można to pominąć



Sortowanie – ORDER BY

ORDER BY sortuje wyniki. Można posortować po jednej, albo po większej liczbie kolumn. Można sortować rosnąco (**ASC**) i malejąco (**DESC**).

Przykłady:

```
SELECT LastName, Firstname from Student order by LastName,  
FirstName
```

```
SELECT LastName, FirstName, AverageNote FROM Student order  
by AverageNote DESC
```



Filtrowanie po grupowaniu - HAVING

```
SELECT [TOP LICZBA] KolumnyDoPokazania [AS  
NowaNazwaKolumny]  
FROM Tabela [AS NowaNazwaTabeli]  
[WHERE WarunkiFiltrowania]  
[GROUP BY KolumnyPoKtórychGrupować]  
[ORDER BY KolumnyPoKtórychSortować]  
[HAVING WarunkiFiltrowania]
```

[] - opcjonalne, czyli można to pominąć

HAVING to taki WHERE, ale zastosowany już po grupowaniu.



Filtrowanie po grupowaniu - HAVING

Np. Wybieramy wydziały, na których średnia ocen studentów jest niższa niż 4.5:

```
SELECT Faculty, AVG(AverageNote) from Student group  
by Faculty having AVG(AverageNote)<4.5
```



Dziękuję za uwagę!

