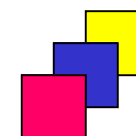


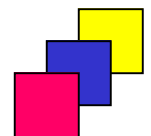
# Język SQL. Rozdział 10. Perspektywy

**Stosowanie perspektyw, tworzenie perspektyw prostych i złożonych, perspektywy modyfikowalne i niemodyfikowalne.**



# Perspektywa

- **Perspektywa (ang. *view*)** jest strukturą logiczną, udostępniającą wybrane informacje przechowywane w relacjach bazy danych.
- **Własności:**
  - definiowana w oparciu o relacje (relacje bazowe) lub inne perspektywy (perspektywy bazowe),
  - nie posiada własnych danych, nie jest materializowana na dysku,
  - przechowywana w postaci zapytania.
- **Cele stosowania:**
  - ograniczenie dostępu do danych - zabezpieczenie przed nieautoryzowanym dostępem,
  - uproszczenie schematu bazy danych, uproszczenie zapytań,
  - uniezależnienie aplikacji od zmian w strukturze bazy danych,
  - prezentowanie danych w inny sposób niż dane w relacjach i perspektywach bazowych (m.in. zmiana nazw atrybutów, formatów danych, itp.),
  - dodatkowa kontrola poprawności wprowadzanych danych (perspektywy z kontrolą ograniczeń integralnościowych).



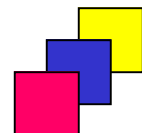
# Tworzenie perspektywy

- Polecenie CREATE VIEW:

```
CREATE [OR REPLACE] VIEW nazwa_perspektywy  
    [ ( kolumna1, kolumna2, ... ) ]  
AS  
SELECT zapytanie definiujące perspektywę  
[ WITH READ ONLY | WITH CHECK OPTION [ CONSTRAINT  
nazwa_ograniczenia ] ];
```

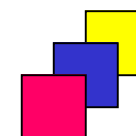
```
CREATE OR REPLACE VIEW prac_zesp_30  
(id, nazwisko, posada, pensja) AS  
    SELECT id_prac, nazwisko, etat, placa_pod  
    FROM pracownicy WHERE id_zesp = 30;
```

```
SELECT * FROM prac_zesp_30;
```



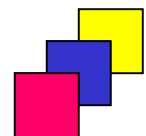
# Rodzaje perspektyw

- **Perspektywy proste:**
  - oparte na jednej relacji bazowej,
  - nie zawierają: operatorów zbiorowych, operatora DISTINCT, funkcji grupowych i analitycznych, grupowania, sortowania, klauzul CONNECT BY i START WITH, kolekcji i podzapytań w klauzuli SELECT.
- **Perspektywy złożone:**
  - oparte na wielu relacjach i perspektywach bazowych,
  - wykorzystują operatory zbiorowe, funkcje, grupowanie, sortowanie, połączenia, funkcje analityczne, itd.
- **Perspektywy proste mogą służyć do wstawiania, modyfikowania i usuwania krotek z relacji bazowej. Perspektywy złożone służą tylko i wyłącznie do odczytu (istnieją nieliczne wyjątki od tej reguły).**



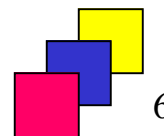
# Perspektywy modyfikowalne (1)

- **Perspektywa jest modyfikowalna (ang. *updatable*) jeśli nie zawiera: operatorów zbiorowych, operatora DISTINCT, funkcji grupowej lub analitycznej, klauzul GROUP BY, ORDER BY, CONNECT BY, START WITH, połączeń (z pewnymi wyjątkami), podzapytań w klauzuli SELECT.**
- **Jeśli perspektywa zawiera formuły lub pseudokolumny to polecenia INSERT i UPDATE nie mogą dotyczyć tych pseudokolumn.**
- **Jeśli perspektywa zawiera połączenie, to operacja DML musi dotyczyć tylko jednej relacji bazowej, a ponadto:**
  - **Dla operacji INSERT wszystkie wypełniane wartościami atrybuty muszą pochodzić z relacji zachowującej klucz, brak klauzuli WITH CHECK OPTION.**
  - **Dla operacji UPDATE wszystkie modyfikowane atrybuty muszą pochodzić z relacji zachowującej klucz; nie można stosować klauzuli WITH CHECK OPTION jeśli konieczne jest modyfikowanie wartości atrybutów z warunku połączeniowego; perspektywa nie może zawierać połączenia zwrotnego (przy obecności kl. WITH CHECK OPTION).**



## Perspektywy modyfikowalne (2)

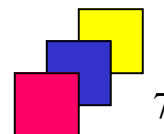
- Dla operacji DELETE operacja połączenia może dotyczyć tylko jednej relacji zachowującej klucz, w przypadku kilku tabel zachowujących klucz rekordy są usuwane z tabeli pierwszej w kolejności w klauzuli FROM.
- Relacja **zachowuje klucz**, jeśli każda unikalna wartość w relacji jest też unikalna w perspektywie.



# Perspektywy proste

- **Perspektywa prosta:**

```
CREATE OR REPLACE VIEW adiunkci  
(id_prac, nazwisko, placa_pod)  
AS  
SELECT id_prac, nazwisko, placa_pod  
FROM pracownicy  
WHERE etat = 'ADIUNKT';
```

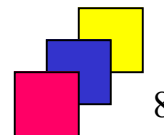


# Perspektywy złożone (1)

- Perspektywa złożona niemodyfikowalna oparta na jednej relacji:

```
CREATE OR REPLACE VIEW place_etaty  
(etat, srednia, maksymalna, liczba)  
AS  
SELECT etat, AVG(placa_pod), MAX(placa_pod), COUNT(*)  
FROM pracownicy  
GROUP BY etat  
ORDER BY MAX(placa_pod) DESC;
```

- perspektywa jest niemodyfikowalna, ponieważ zawiera funkcje agregujące oraz klauzulę GROUP BY.



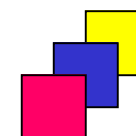


## Perspektywy złożone (2)

- Perspektywa złożona niemodyfikowalna oparta na wielu relacjach bazowych:

```
CREATE OR REPLACE VIEW prac_zesp_etat
(id, id_zesp, nazwisko, nazwa, etat, kategoria)
AS
SELECT p.id_prac, id_zesp, p.nazwisko, z.nazwa, p.etat, e.nazwa
FROM pracownicy p JOIN zespoly z USING (id_zesp)
JOIN etaty e ON (p.placa_pod BETWEEN
e.placa_min AND e.placa_max)
WHERE p.etat IN ('DYREKTOR', 'ASYSTENT', 'SEKRETARKA');
```

- perspektywa niemodyfikowalna – żadna z trzech tabel nie zachowuje kluczy, krotka z każdej tabeli występuje w perspektywie wielokrotnie.



## Perspektywy złożone (3)

- Perspektywa złożona modyfikowalna oparta na wielu relacjach bazowych:

```
CREATE OR REPLACE VIEW prac_zesp (id, nazwisko, nazwa)
AS
SELECT id_zesp, nazwisko, nazwa
FROM pracownicy JOIN zespoły USING (id_zesp);
```

- perspektywa modyfikowalna – tabela *Pracownicy* zachowuje klucz, każdy pracownik występuje w perspektywie co najwyżej raz.

# Perspektywa weryfikująca ograniczenia

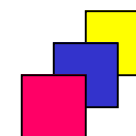
- Perspektywa weryfikująca ograniczenia:

```
CREATE OR REPLACE VIEW prac_minimum  
(id, nazwisko, placa, etat)  
AS SELECT id_prac, nazwisko, placa_pod, etat  
FROM pracownicy WHERE placa_pod < 1000  
WITH CHECK OPTION CONSTRAINT za_wysoka_placa;
```

- Polecenie, modyfikujące dane udostępniane przez perspektywę, zostanie odrzucone, jeśli w wyniku jego działania zbiór rekordów perspektywy zostałby pomniejszony.

```
UPDATE prac_minimum  
SET placa = 2000 WHERE nazwisko = 'MAREK';  
  
ORA-01402: naruszenie klauzuli WHERE dla perspektywy z  
WITH CHECK OPTION
```

- Mechanizm działa również dla polecenia INSERT.



## Kompilowanie perspektywy

```
ALTER VIEW nazwa_perspektywy [COMPILE]
[ADD | MODIFY | DROP CONSTRAINT ograniczenie];
```

## Usuwanie perspektywy

```
DROP VIEW nazwa_perspektywy [CASCADE CONSTRAINTS];
```

## Słownik bazy danych

- Opis zdefiniowanych perspektyw:
  - **USER\_VIEWS.**
- Informacje o możliwości uaktualniania danych dostępnych przez perspektywę:
  - **USER\_UPDATABLE\_COLUMNS.**

