

Bazy danych

Wykład 5_1

Temat: Dodawanie, modyfikowanie i usuwanie
danych w języku T-SQL

Sławomir Świętoniowski

Plan wykładu

1. Operacje CRUD w bazie transakcyjnej.

2. Wstawianie danych.

3. Modyfikowanie danych.

4. Usuwanie danych.

Język operowania na danych (DML)

CRUD (Create, Read, Update, Delete) to podstawowa grupa operacji modyfikujących dane w bazie transakcyjnej (OLTP). Jest ona realizowana w języku SQL za pomocą poleceń (odpowiednio):

- **INSERT** – wstawianie wierszy do tabeli;
- **SELECT** – wybieranie (wyszukiwanie) wierszy z tabeli;
- **UPDATE** – aktualizacja wierszy w tabeli;
- **DELETE** – kasowanie wierszy.

Instrukcja INSERT – wstawianie

Instrukcja INSERT dodaje nowy wiersz do tabeli.

Składnia (najważniejsze elementy):

```
INSERT [ INTO]
  { table_name WITH ( < table_hint_limited > [ ...n ] )
    | view_name
    | rowset_function_limited
  }

  { [ ( column_list ) ]
    { VALUES
      ( { DEFAULT | NULL | expression } [ ,...n ] )
      | derived_table
      | execute_statement
    }
  }
}
```

Instrukcja INSERT – przykłady

-- Dodawanie jednego wiersza do tabeli [Przedmiot].

INSERT Przedmiot

(KodPrzedmiotu, Nazwa, Semestr, ECTS, FormaZajec, Opiekun)

VALUES ('INF407W', 'Bazy danych', 4, 4, '20000', 1)

-- Wstawianie wielu wierszy z zastąpieniem klauzuli "VALUES"

-- przez zapytanie "SELECT": „Wstaw to tabeli [Przedmiot_Archiwum]

-- wszystkie przedmioty zawierające w nazwie słowo „baz”.

INSERT Przedmiot_Archiwum

(KodPrzedmiotu, Nazwa, Semestr, ECTS, FormaZajec, Opiekun)

SELECT KodPrzedmiotu, Nazwa, Semestr, ECTS, FormaZajec, Opiekun

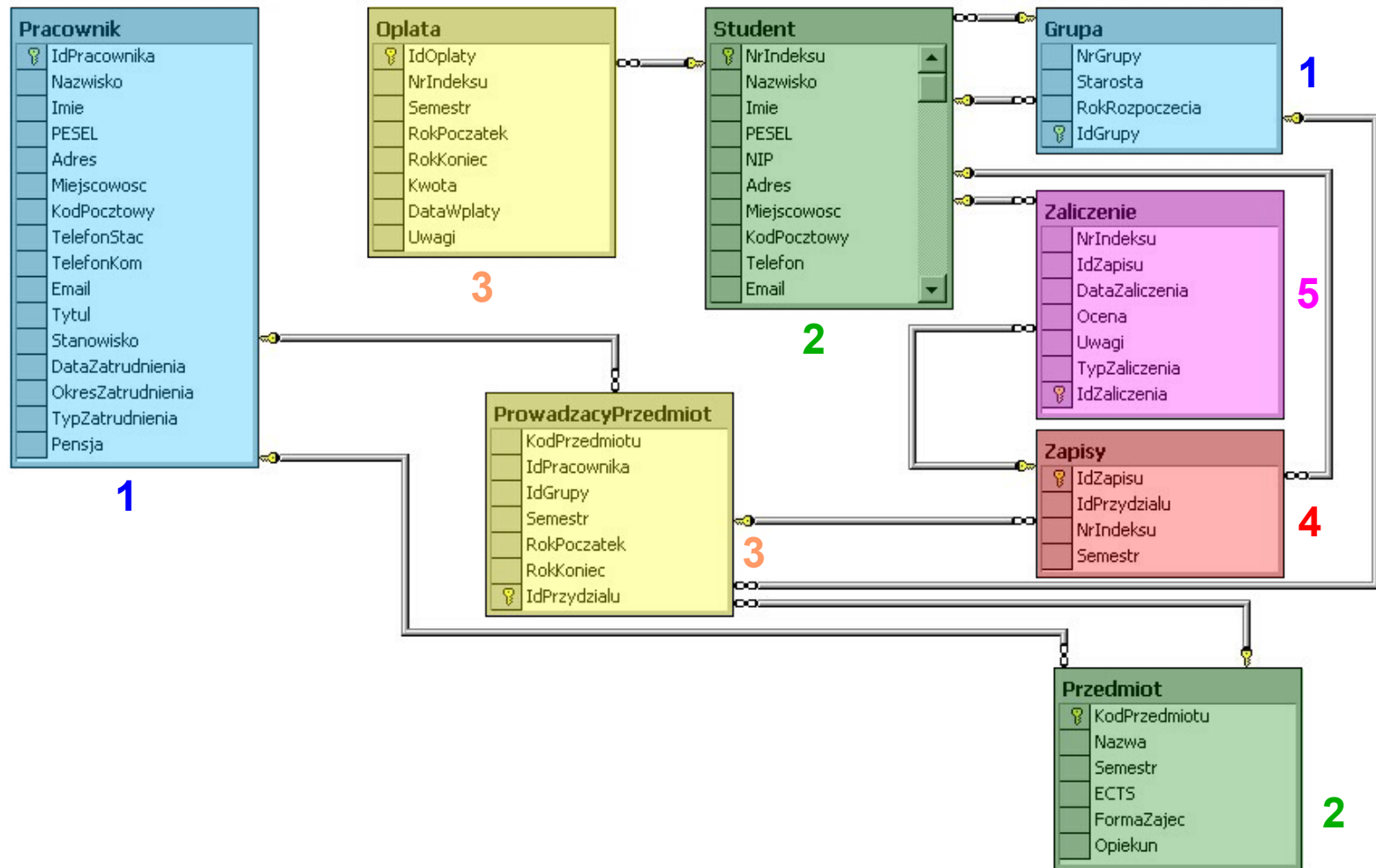
FROM Przedmiot

WHERE Nazwa LIKE '%' + 'baz' + '%'

Kolejność wstawiania danych

- Ze względu na relacje między tabelami (ograniczenia FK) wstawianie wierszy nie może odbywać się w dowolnej kolejności, lecz tak, aby zachowana była integralność referencyjna.
- Najpierw wstawiane są wiersze do tabel, do których są odwołania z innych tabel (przez FK). Odwrotna kolejność powoduje błędy.
- Właściwy porządek wstawiania dla bazy [Uczelnia_Wroclaw]. Jeśli na jednym poziomie jest więcej, niż jedna tabela, oznacza to, że są one wzajemnie niezależne i można do nich wstawiać wiersze naprzemiennie.
 - 1) Tabele: [Pracownik], [Grupa];
 - 2) Tabele: [Student], [Przedmiot];
 - 3) Tabele: [Oplata], [ProwadzacyPrzedmiot];
 - 4) Tabela: [Zapisy];
 - 5) Tabela: [Zaliczenie].

Kolejność wstawiania danych



Instrukcja UPDATE – modyfikacja

Instrukcja UPDATE służy do aktualizacji wartości kolumn w tabeli. Składnia (najważniejsze elementy):

```
UPDATE
{
    table_name WITH ( < table_hint_limited > [ ...n ] )
    | view_name
    | rowset_function_limited
}
SET
{ column_name = { expression | DEFAULT | NULL }
  | @variable = expression
  | @variable = column = expression } [ ,...n ]

{ { [ FROM { < table_source > } [ ,...n ] ]

[ WHERE < search_condition > ] }
```


Instrukcja UPDATE – przykłady

-- Ustanowienie starosty (student z [NrIndeksu] = 3) w grupie '5DB inf'.

UPDATE Grupa

SET Starosta = 3

WHERE NrGrupy = '5DB inf'

GO

-- Modyfikacja kilku pól w jednej instrukcji UPDATE.

UPDATE Pracownik

SET Adres = 'ul. Nizinna 84/9',

TelefonStac = '+48-76-790-18-90',

Stanowisko = 'wykładowca'

WHERE IdPracownika = 10

GO

DELETE, TRUNCATE, DROP TABLE

W języku T-SQL dane z tabeli można usunąć na trzy sposoby.

- **DELETE** – wiersze są usuwane z tabeli z możliwością określenia warunku (opcjonalna klauzula WHERE):
 - operacja jest rejestrowana w dzienniku transakcji;
 - licznik pola autonumerycznego (IDENTITY) pozostaje niezmieniony;
- **TRUNCATE TABLE** – usuwa wszystkie wiersze z tabeli, dając wynik podobny do instrukcji DELETE bez klauzuli WHERE, przy czym:
 - strony przechowujące dane są zwalniane bez rejestrowania operacji w dzienniku transakcji (**czyli bezpowrotnie**);
 - operacja jest znacznie szybsza od DELETE, jeśli trzeba usunąć wszystkie wiersze;
 - licznik pola autonumerycznego (IDENTITY) jest ustawiany na wartość początkową (SEED).
- **DROP TABLE** – trwale usuwa ze schematu bazy danych określoną tabelę, a wraz z nią wszystkie jej dane (rozwiązanie niezalecane po wdrożeniu bazy).

Instrukcja DELETE – usuwanie

Instrukcja DELETE służy do kasowania wierszy z tabeli.

Sama tabela pozostaje w schemacie bazy danych, nawet jeśli jest pusta.

Składnia (najważniejsze elementy):

```
DELETE
```

```
  [ FROM ]
```

```
  { table_name WITH ( < table_hint_limited > [ ...n ] )
```

```
  | view_name
```

```
  | rowset_function_limited
```

```
  }
```

```
  [ FROM { < table_source > } [ ,...n ] ]
```

```
  [ WHERE < search_condition > ]
```

DELETE i TRUNCATE TABLE

Przykłady

-- Kasowanie wszystkich wierszy z tabeli [Zaliczenie].

DELETE Zaliczenie

GO

-- Usuwanie zaliczeń wystawionych w lutym 2013 r.

DELETE Zaliczenie

WHERE DataZaliczenia BETWEEN '2013-02-01' AND '2013-02-28'

GO

-- Szybkie usuwanie wszystkich wierszy w tabeli [Zaliczenie] z ustawieniem

-- licznika IDENTITY na wartość początkową (SEED).

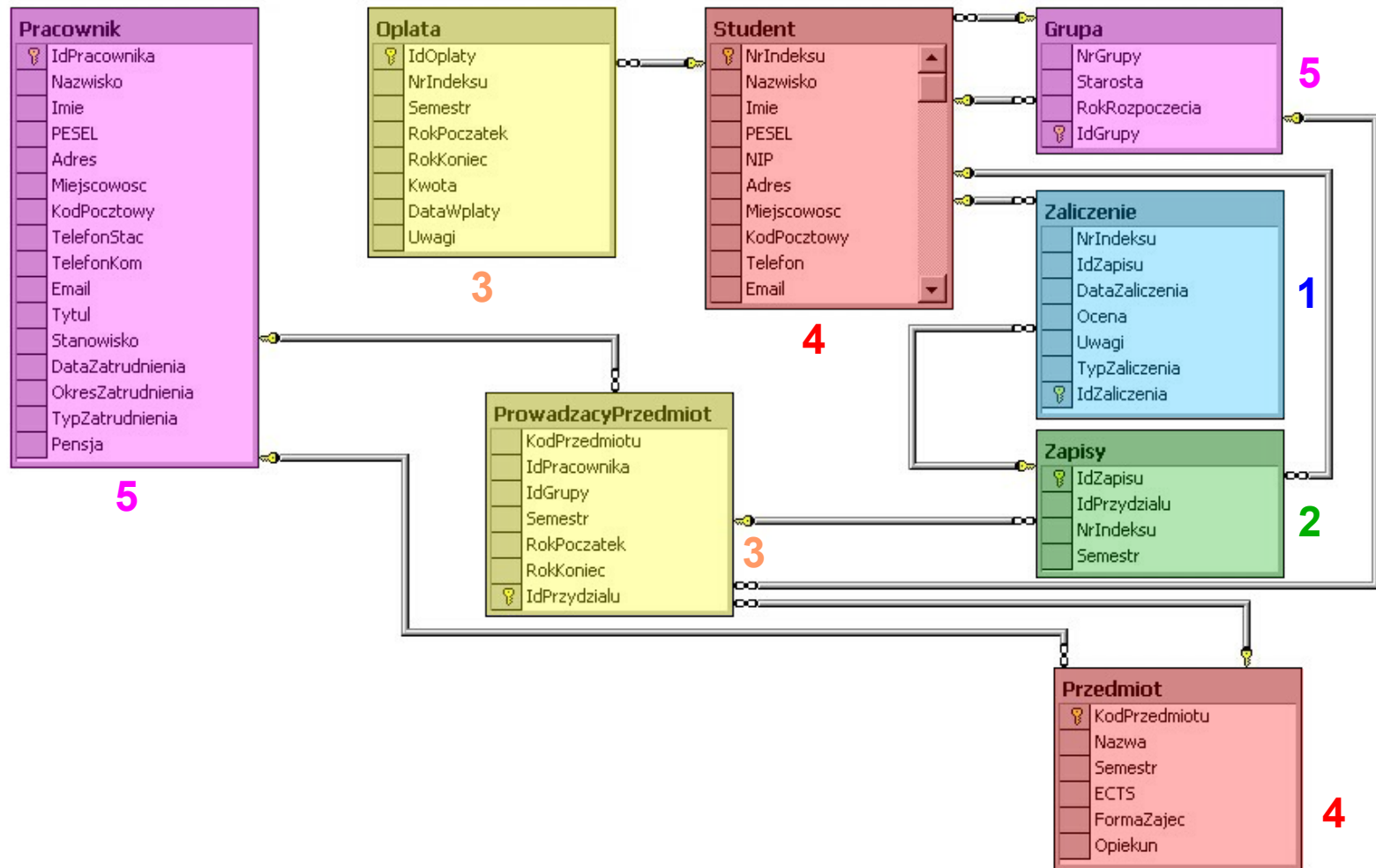
TRUNCATE TABLE Zaliczenie

GO

Kolejność usuwania danych

- Podobnie, jak w przypadku instrukcji INSERT, kasowanie danych w bazie musi się odbywać w określonej kolejności, ze względu na relacje między tabelami (ograniczenia FK).
- Właściwy porządek usuwania wierszy z tabel jest odwrotny do tego, który był przy wstawianiu.
- W bazie [Uczelnia_Wroclaw]:
 - 1) Tabela: [Zaliczenie];
 - 2) Tabela: [Zapisy];
 - 3) Tabele: [Oplata], [ProwadzacyPrzedmiot];
 - 4) Tabele: [Student], [Przedmiot];
 - 5) Tabele: [Pracownik], [Grupa].

Kolejność usuwania danych



Literatura

1. BEYNON-DAVIES P., *Systemy baz danych – nowe wydanie*, WNT, Warszawa 2003.
2. DATE C. J., DARWEN H., *SQL. Omówienie standardu języka*, WNT, Warszawa 2000 (książka dostępna w bibliotece WSIZ “Copernicus”).
3. MICROSOFT, *Books On-Line* – dokumentacja systemu *MS SQL Server*, Microsoft Corp. 1988 – 2000.
4. RANKINS R., JENSEN P., BERTUCCI P., *Microsoft SQL Server 2000. Księga eksperta.*, HELION, Gliwice 2003 (książka dostępna w bibliotece WSIZ „Copernicus”).
5. Strona MSDN: <http://msdn.microsoft.com>.
6. WAYMIRE R., SAWTELL R., *MS SQL Server 2000 dla każdego*, HELION, Gliwice 2002 (książka dostępna w bibliotece WSIZ “Copernicus”).

Bazy danych

Wykład 5_1

Dziękuję za uwagę !