

# **Administracja i programowanie pod Microsoft SQL Server 2000**

Paweł Rajba

[pawel@ii.uni.wroc.pl](mailto:pawel@ii.uni.wroc.pl)  
<http://www.kursy24.eu/>

# Zawartość modułu 12

---

- Zarządzanie bazami danych
  - Pliki bazy danych i dzienniki
  - Krótkie wprowadzenie do transakcji
  - Tworzenie bazy danych
  - Opcje bazy danych
  - Zarządzanie rozmiarem plików
  - Dołączanie i odłączanie baz danych
  - Modyfikacja i usuwanie baz danych
  - Grupy plików

# Pliki bazy danych i dzienniki

---

- Kilka podstawowych faktów
  - Z bazą związane są następujące pliki
    - główny – \*.mdf
    - drugorzędne – \*.ndf
    - dzienniki transakcji – \*.ldf
  - Domyślna lokalizacja plików
    - C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\Data
  - Przy tworzeniu bazy wykonywana jest kopia bazy model z całą zawartością

# Pliki bazy danych i dzienniki

---

- Kilka podstawowych faktów c.d.
  - Dane są przechowywane w 8KB stronach
  - Rozmiar wiersza nie może przekraczać 8060B
    - CREATE TABLE Duza(s1 char(8000), s2 char(39));
    - CREATE TABLE ZaDuza(s1 char(8000), s2 char(40));
  - Tabele i indeksy są przechowywane w extentach
    - extent to 8 stron, czyli 64KB ciągłej przestrzeni
  - Log transakcyjny pozwala odzyskać spójność bazy po awarii

# Transakcje

---

- Implicit (niejawne)
  - Wykonywane przy pojawieniu się jednej z instrukcji:
    - ALTER TABLE • INSERT • CREATE • OPEN • DELETE • REVOKE • DROP • SELECT • FETCH • TRUNCATE TABLE • GRANT • UPDATE
  - Domyślnie jest włączony tryb autocommit, czyli po wykonaniu jednej z powyższych komend wykonywany jest automatycznie COMMIT TRANSACTION

# Transakcje

---

- Explicit (jawne)
  - Wykonywane na żądanie
  - Rozpoczęcie
    - BEGIN TRANSACTION
  - Kończenie transakcji
    - COMMIT TRANSACTION
    - ROLLBACK TRANSACTION

# Tworzenie bazy danych

---

- Przy tworzeniu SQL Server
  - tworzy pliki danych i pliki dzienników transakcji
  - wymaga aby owner i creator mieli dostęp do bazy master (informacja o nowej bazie zapisywana jest do tabel sysdatabases i sysaltfiles)
  - pozwala zdefiniować nazwę, właściwości oraz lokalizację plików bazy danych
  - korzysta z kopii bazy danych model
  - nieużywany obszar wypełnia pustymi stronami

# Tworzenie bazy danych

---

- Za pomocą Enterprise Manager
  - Konfigurujemy pliki bazy danych
    - Primary File – główny plik bazy, który musi należeć do głównej grupy plików; zaleca się rozszerzenie .mdf
    - Secondary Files – pliki dodatkowe bazy, grupa plików dowolna; zaleca się rozszerzenie .ndf
    - Transaction Log – plik(i) dziennika; jeśli nie określamy zostanie utworzony z domyślną nazwą; zaleca się rozszerzenie .ldf



# Tworzenie bazy danych

---

- Za pomocą Enterprise Manager
  - Konfigurujemy pliki bazy danych
    - Nazwy plików i lokalizacja – fizyczna lokalizacja
    - Rozmiar startowy – początkowy rozmiar plików; minimalny rozmiar plików to 512KB, przy czym rozmiar pliku głównego musi być co najmniej taki jak rozmiar pliku głównego w bazie model
    - File Growth – określa przyrosty pliku
    - Maximum Size – zaleca się ustawić

# Tworzenie bazy danych

---

- Za pomocą Enterprise Manager
  - Pozostałe opcje
    - Nazwa
    - Collation name - określa zestawienie
      - Zestawienie składa się z desygnaty oraz stylu porównywania
      - Styl porównywania może zawierać następujące skróty:
        - CI, CS – Case Insensitive, Case Sensitive
        - AI, AS – Accent Insensitive, Accent Sensitive
        - KS – Kanatype Sensitive
        - WS – Width Sensitive
        - BIN – binarna kolejność sortowania

# Tworzenie bazy danych

---

- Za pomocą T-SQL
  - przykład: cd\_example.sql
    - Składnia
    - Przykład

# Informacje o bazie danych

---

- Enterprise Manager
- Procedury
  - sp\_helpdb
  - sp\_helpdb database\_name
  - sp\_spaceused [objname]
  - Przykłady
    - sp\_helpdb
    - sp\_helpdb master
    - sp\_spaceused sysxlogins

# Opcje bazy danych

---

- Opis wybranych opcji
  - ANSI Warning – powoduje wyświetlanie ostrzeżeń, np. podzielenia przez 0
  - Auto Close – powoduje automatyczne zamknięcie bazy i zwolnienie zasobów po zamknięciu ostatniego połączenia do bazy
  - Auto Shrink – automatyczne zmniejszanie bazy danych (co 30 minut); nie jest zalecane

# Opcje bazy danych

---

- Opis wybranych opcji
  - dbo use only – powoduje, że baza staje się dostępna tylko dla właściciela  
ustawienie: Restrict Access | Members of ...
  - Single User – umożliwia połączenie do bazy tylko jednego użytkownika
  - Read-only – baza jest dostępna tylko do odczytu
  - Torn page detection – powoduje wykrywanie uszkodzonych stron (niedokończonych operacji we/wy)

# Opcje bazy danych

---

- Ustawianie opcji
  - Enterprise Manager | Właściwości bazy | Opcje
  - T-SQL
    - `sp_dboption ['database' ] [, 'option_name' ] [, 'value' ]`
    - Przykład  
USE master  
EXEC sp\_dboption 'pubs', 'read only', 'FALSE'

# Zarządzanie rozmiarem plików

---

- Powiększanie rozmiaru plików
  - Automatyczne (File Growth)
    - Ustawienie: Enterprise Manager, T-SQL,...
    - Uwagi:
      - Należy przydzielić odpowiednią ilość miejsca, aby uniknąć automatycznego powiększania plików
      - Automatyczny przyrost plików również należy ustawić tak, aby odbywał się on jak najrzadziej
      - Związana jest z tym blokada bazy danych (lepiej utworzyć nowy plik – wtedy nie ma blokady)
  - Ręczne
    - Ustawienie
      - Enterprise Manager: Właściwości | Data Files
      - T-SQL: ALTER DATABASE ...



# Zarządzanie rozmiarem plików

---

- Kompaktowanie i zmniejszanie bazy danych
  - Automatyczne
    - Ustawienie:
      - Enterprise Manager | Properties | Options | Auto shrink
      - ALTER DATABASE AUTO\_SHRINK
      - sp\_dboption
    - Tutaj blokada bazy nie występuje
    - Wywoływane, gdy nieużywana przestrzeń zajmuje więcej niż 25%

# Zarządzanie rozmiarem plików

---

- Kompaktowanie i zmniejszanie bazy danych
  - Ręczne : Enterprise Manager
    - Wybieramy  
Enterprise Manager | Wszystkie zadania |  
Shrink database...
    - Omówienie opcji

# Zarządzanie rozmiarem plików

---

- Kompaktowanie i zmniejszanie bazy danych
  - Ręczne : T-SQL
    - DBCC SHRINKDATABASE (database [ , percent ] [ , { NOTRUNCATE | TRUNCATEONLY } ] )
    - Znaczenie opcji:
      - percent – procent pozostawionego wolnego miejsca
      - NOTRUNCATE – wolna miejsce zostanie przekazane do pliku bazy danych
      - TRUNCATEONLY – przestrzeń pliku zostanie zwolniona do ostatniego zajmowane przez bazę extentu i całość przekazana systemowi operacyjnemu; opcja percent jest ignorowana

# Zarządzanie rozmiarem plików

---

- Kompaktowanie i zmniejszanie bazy danych
  - Ręczne : T-SQL
    - DBCC SHRINKFILE ( { file\_name | file\_id } { [ , size ] | [ , { EMPTYFILE | NOTRUNCATE | TRUNCATEONLY } ] } )
    - Znaczenie opcji
      - size – docelowy rozmiar w MB
      - EMPTYFILE – wyczyszczenie pliku i przeniesienie danych do innych plików z tej samej grupy plików
      - NOTRUNCATE, TRUNCATEONLY – takie jak poprzednio

# Dołączanie bazy danych

---

- W Enterprise Manager
  - Enterprise Manager | Wszystkie zadania | Attach Database...
- W T-SQL
  - `sp_attach_db [ @dbname = ] 'dbname'`  
    , [ @filename1 = ] 'filename\_n' [ ,...16 ]
  - `sp_attach_single_file_db [ @dbname = ] 'dbname'`  
    , [ @physname = ] 'physical\_name'
  - dodatkowo zostaną utworzone nowe pliki dziennika

# Odcłacanie bazy danych

---

- W Enterprise Manager
  - Enterprise Manager | Wszystkie zadania | Detach Database...
- W T-SQL
  - `sp_detach_db [ @dbname = ] 'dbname'`

# Usuwanie bazy danych

---

- Metody usunięcia
  - Enterprise Manager
  - DROP DATABASE nazwa-bazy-danych
- Kiedy nie można usunąć bazy danych
  - Baza jest odtwarzana.
  - Baza jest otwarta do czytania lub pisania przez jakiegokolwiek użytkownika
  - Baza publikuje jakąś tabelę do replikacji
  - Bazy systemowej

# Zmiana nazwy bazy danych

---

- Odłączyć użytkowników (EM)
  - np. zrestartować serwer
- Przejście w tryb jednoużytkownikowy
  - `exec sp_option NazwaBazy, 'single user', true`
- Zmiana nazwy
  - `exec sp_renamedb 'NazwaBazy', 'NowaNazwa'`
- Wyjście z trybu jednoużytkownikowego
  - `exec sp_option NowaNazwa, 'single user', false`
- Sprawdzić, czy aplikacje są przygotowane do używania nowej nazwy bazy danych



# Grupy plików (filegroups)

---

- Zastosowanie
  - Możemy zrobić kopie zapasową pliku lub grupy, a nie całej bazy
  - Przydzielić tabelę lub indeks do danej grupy plików
    - Table | Design Table | Table and Index Properties (ikonka)
  - W połączeniu z RAIDem pozwalają skonfigurować bazę, która będzie szybko działać i będzie bezpieczna przed awariami