

Systemy Zarządzania Bazami Danych

Wojciech Koszyła

Raport 1 - Database Mirroring

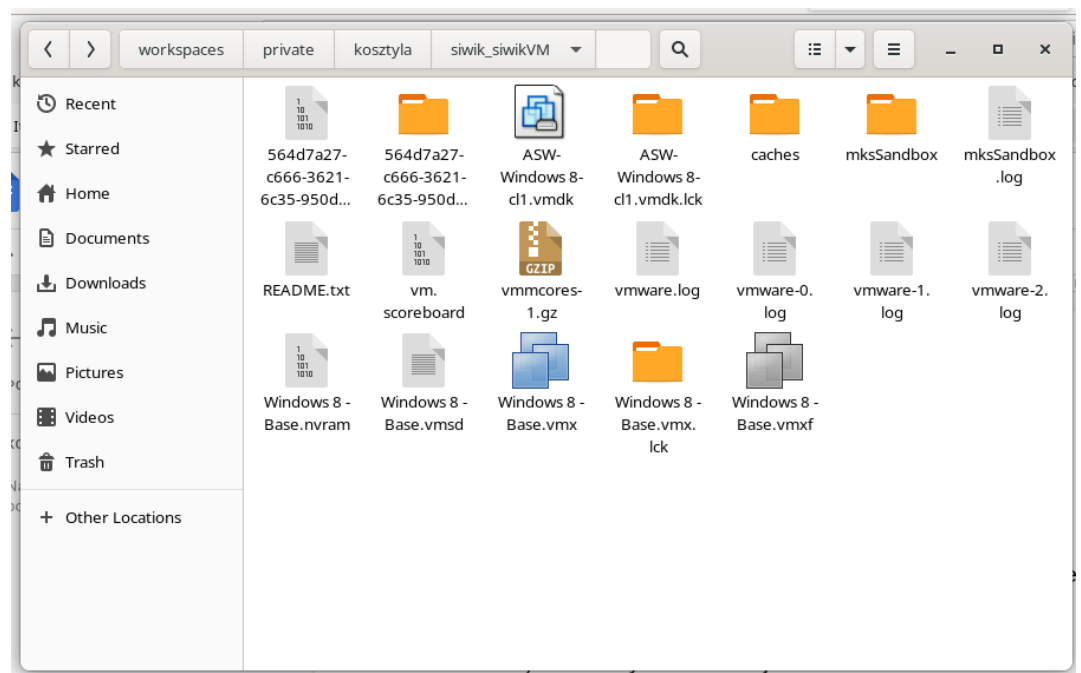
1) Wprowadzenie praktyczne

a) Przygotowanie prywatnej kopii maszyny wirtualnej

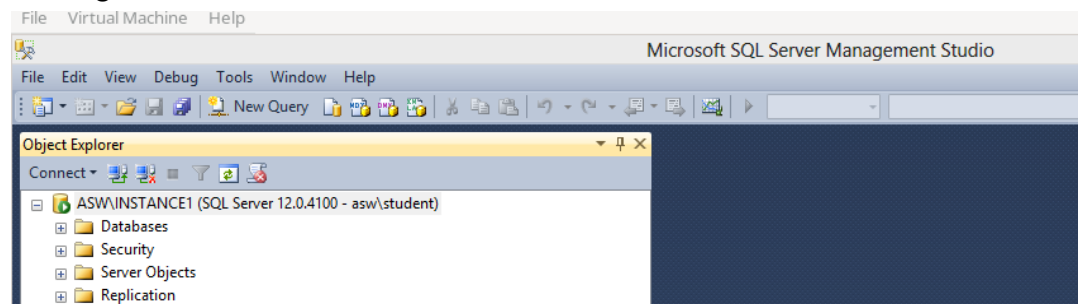
- i) W folderze “/mnt/workspaces/shared/” brakuje folderu “Siwik”. Jest natomiast folder “siwik_siwikVM” i zakładam, że to o niego chodzi w poleceniu.

b) Na maszynie wirtualnej

- i) Uruchomiłem VMWare Workstation 16 Player poprzez podwójne kliknięcie na ikonkę w folderze, w którym skopiowałem wirtualkę (ten niebieski na dole).

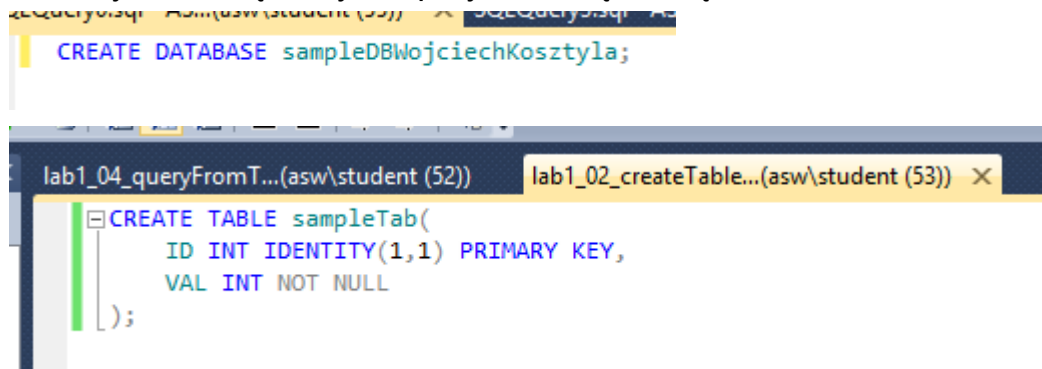


- ii) Następnie zalogowałem się przy użyciu podanych w poleceniu loginu i hasła. Uruchomiłem Microsoft SQL Management Studio 12.

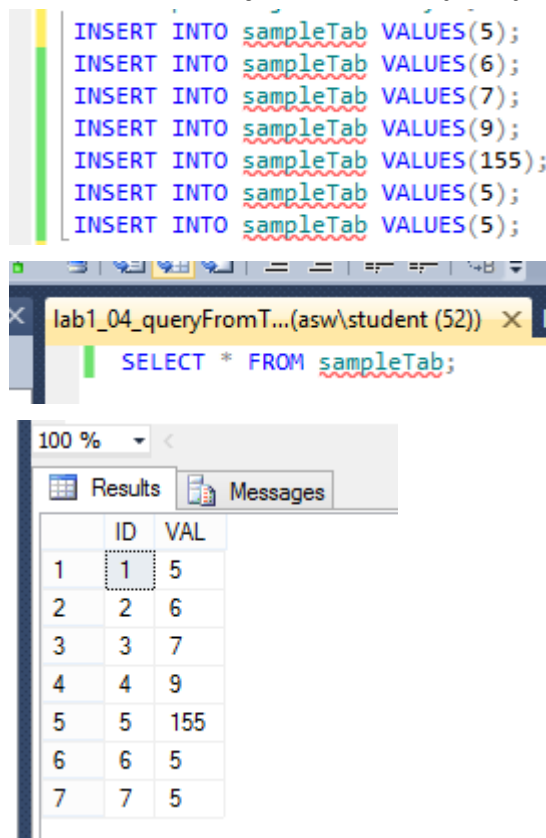


2) Przygotowanie bazy danych

- a) Stworzyłem bazę danych i przykładową tabelę.

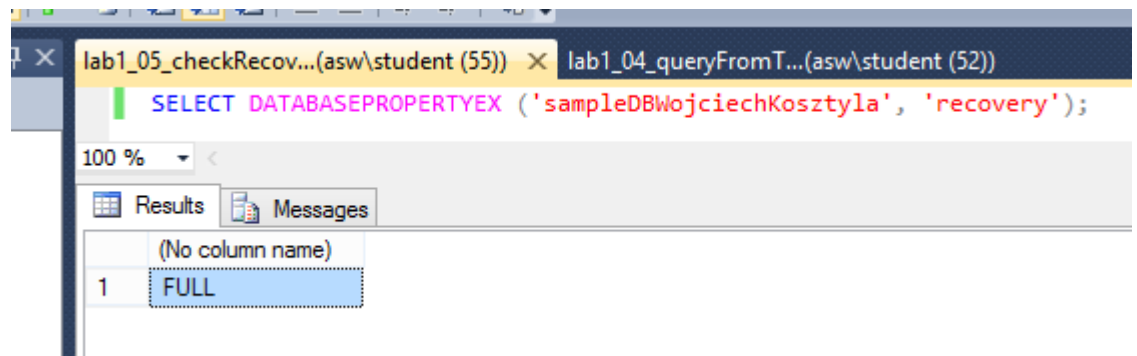


- b) Dodałem do niej kilka wierszy i wyświetliłem je.



3) Przygotowanie bazy do mirroringu

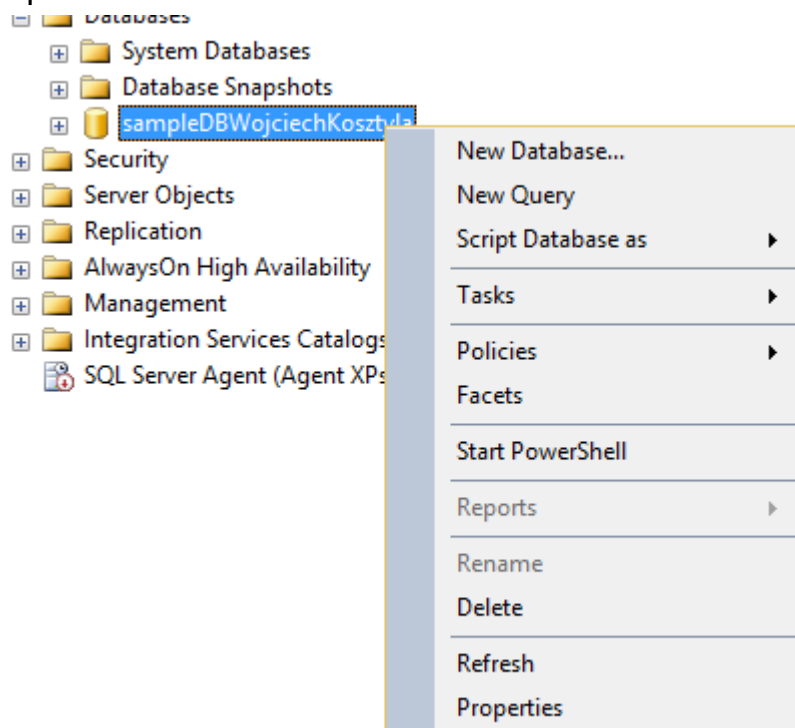
- a) Nie zmieniłem modelu odtwarzania na pełny, gdyż już był ustawiony na pełny.



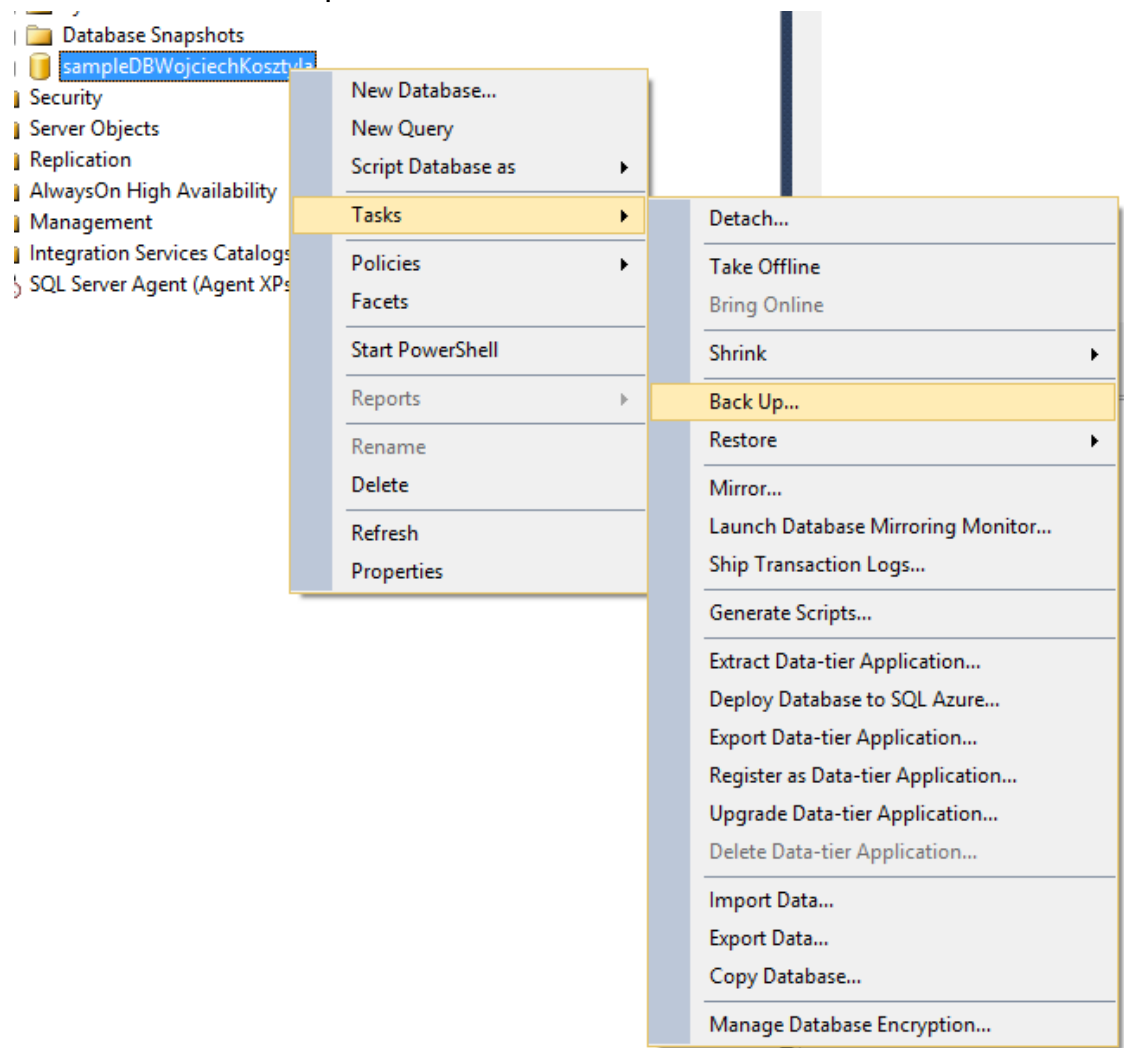
- b) Jeśli jednak miałbym zmienić ten model, zrobiłbym to w ten sposób:

```
ALTER DATABASE sampleDBWojciechKosztyla SET RECOVERY FULL;
```

- c) Zrobiłem backupy wchodząc w szczegóły bazy danych w Object Explorer:



d) Tam Tasks > Back Up...:



e) W Source wybrałem moją bazę, rodzaj backupu (full / logs) i na samym dole plik i ścieżkę docelową.

Back Up Database - sampleDBWojciechKosztyla

Select a page

- General
- Options

Connection

Server: ASW\INSTANCE1

Connection: asw\student

[View connection properties](#)

Progress

Ready

Source

Database: sampleDBWojciechKosztyla

Recovery model: FULL

Backup type: Full

☐ Copy-only Backup

Backup component:

☒ Database

☐ Files and filegroups:

Backup set

Name: sampleDBWojciechKosztyla-Full Database Backup

Description:

Backup set will expire:

☒ After: 0 days

☐ On: 2022-03-10

Destination

Back up to: ☒ Disk ☐ Tape

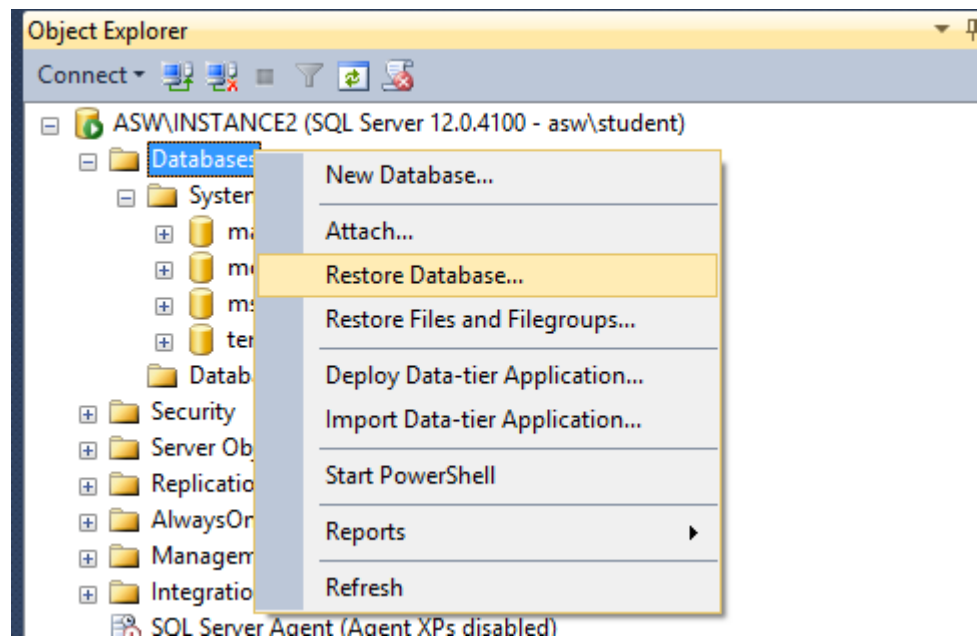
C:\bd3\sampleDBWojciechKosztylaLog.bak

Add... Remove Contents

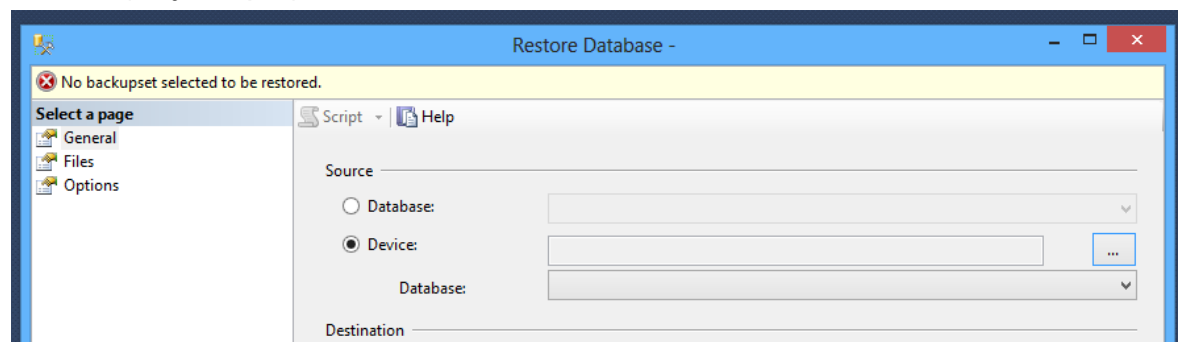
OK Cancel

4) Na instancji Mirroringu

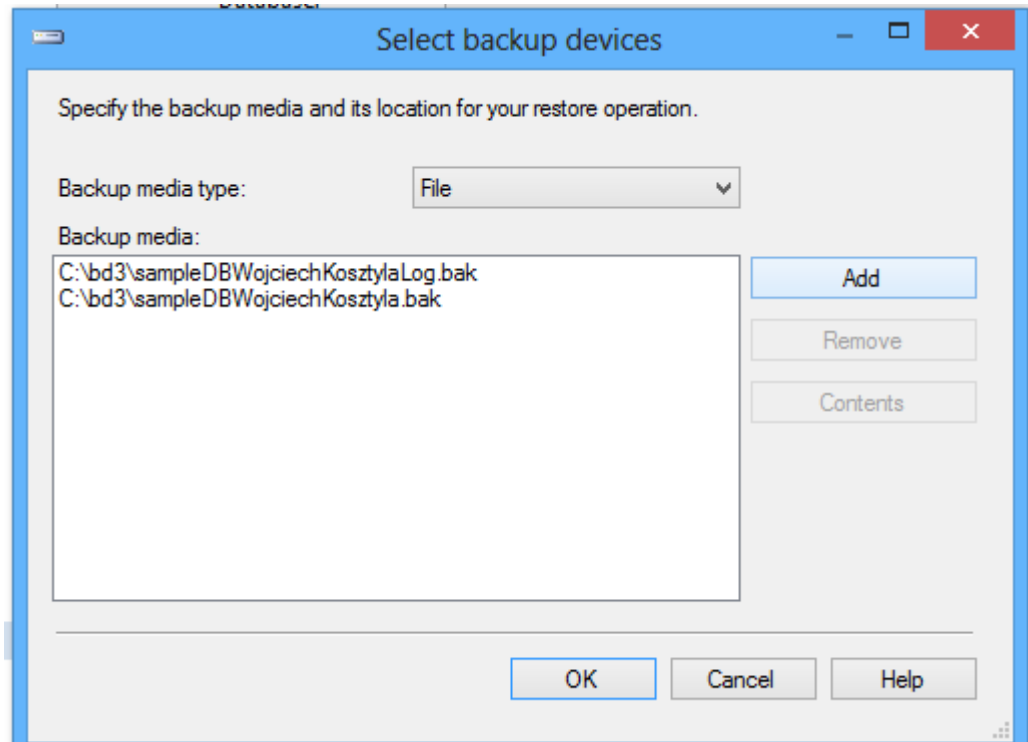
- a) Po zalogowaniu się rozpocząłem przywracanie zbackup'owanej bazy danych.



- b) Zmieniłem Source na Device i kliknąłem przycisk po prawej stronie (trzy kropki)

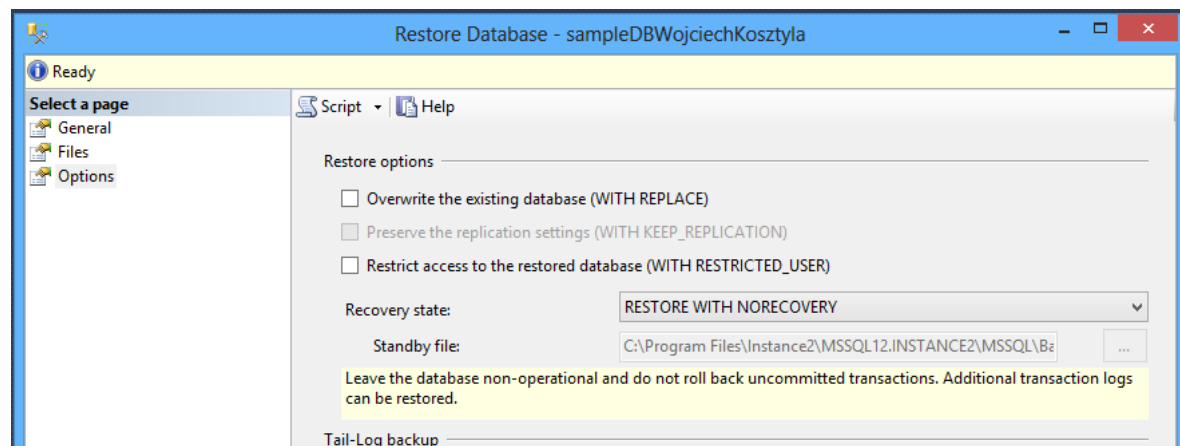


c) Przyciskiem Add wyszukiwałem wcześniej utworzone pliki.

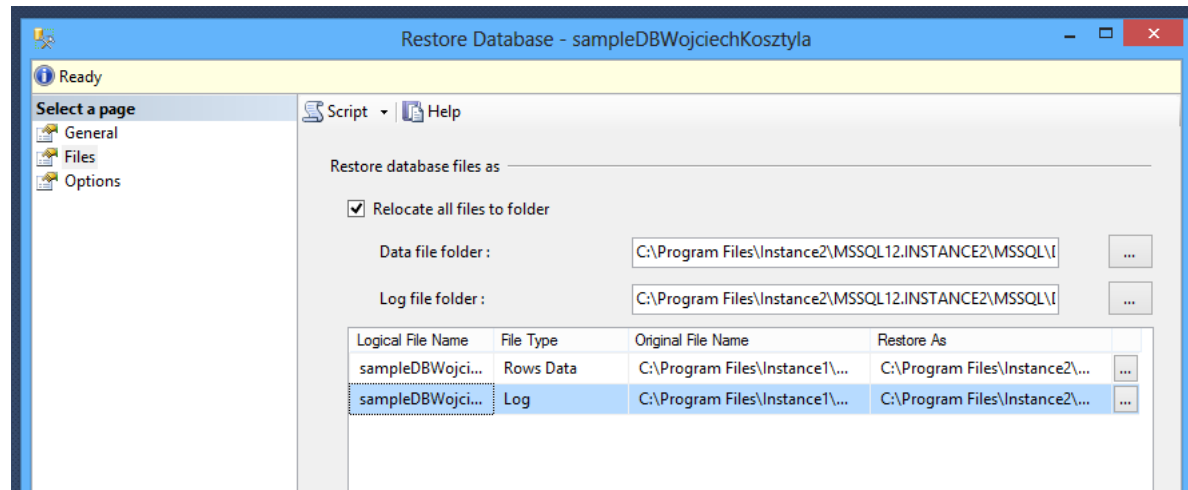


i) Później usunąłem stąd plik z dopiskiem Log, gdyż jego mamy importować później.

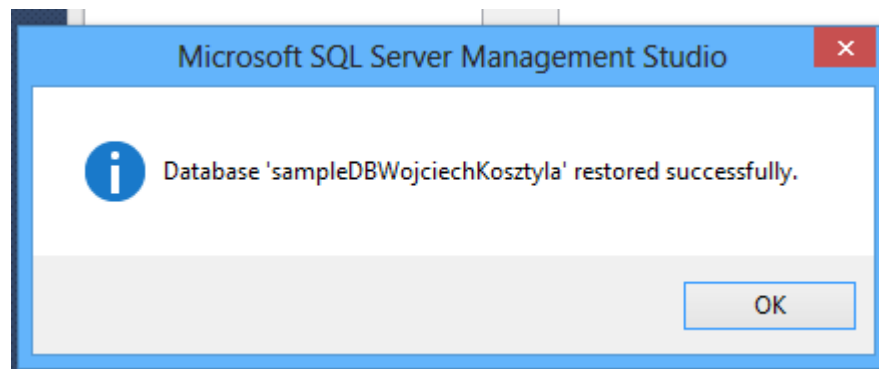
d) W Options ustawiłem opcję RESTORE WITH NORECOVERY



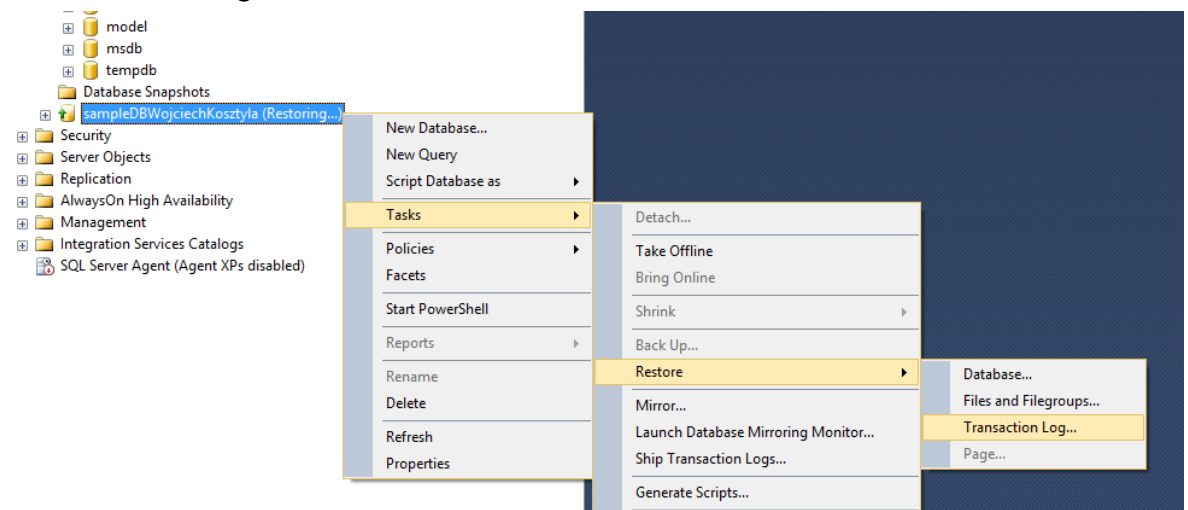
e) W Files zaznaczyłem opcję Relocate all files to folder



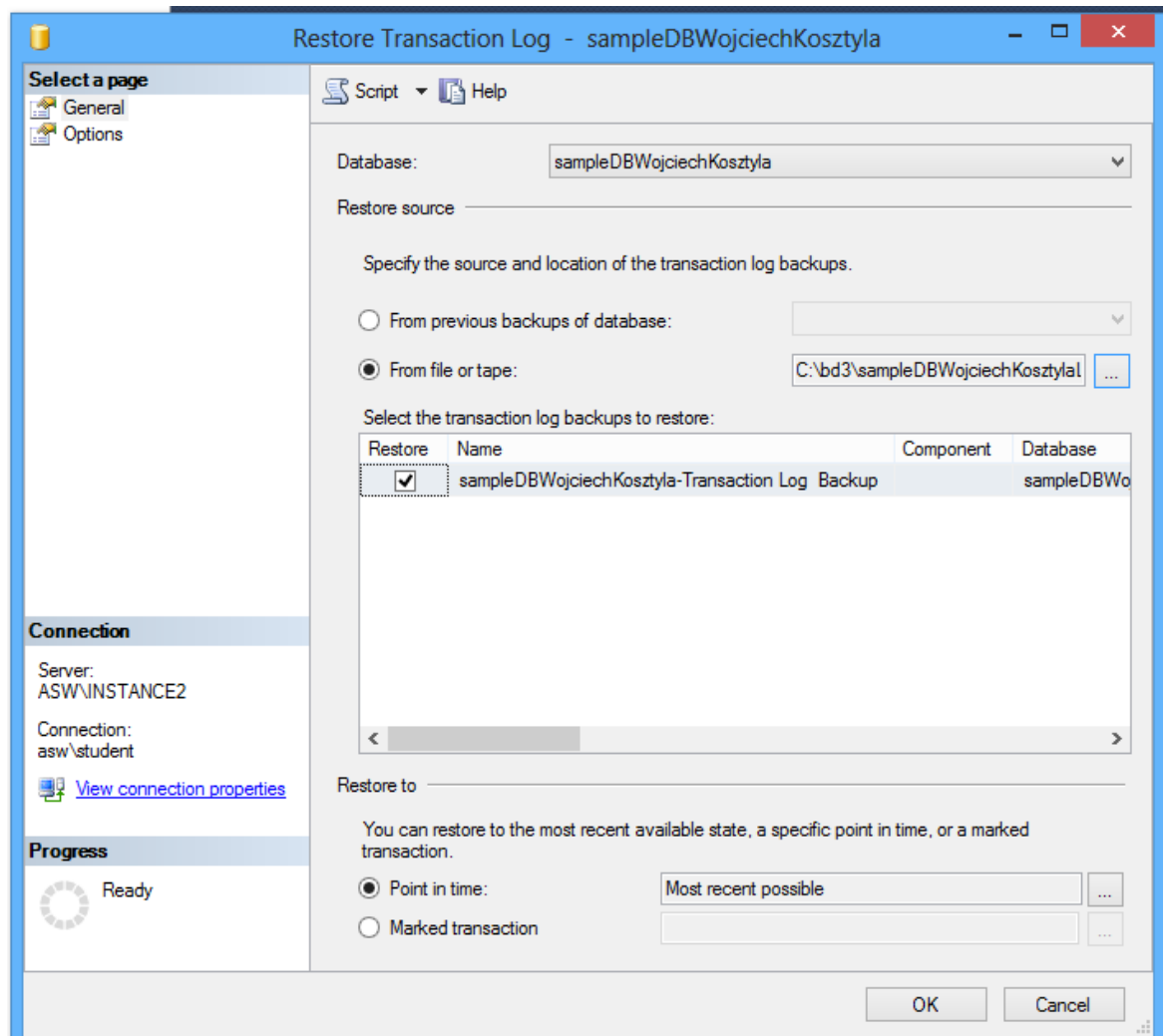
f) Otrzymałem pozytywny komunikat.



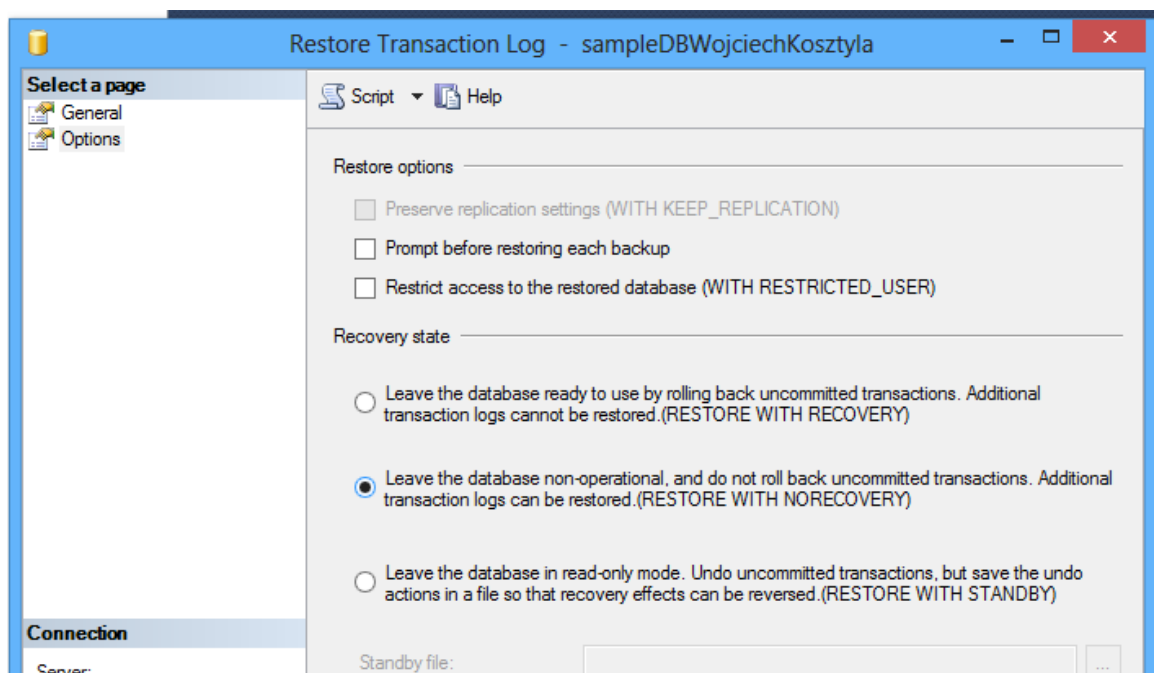
g) Na restore'ującej się bazie wszedłem w Tasks > Restore > Transaction Log...



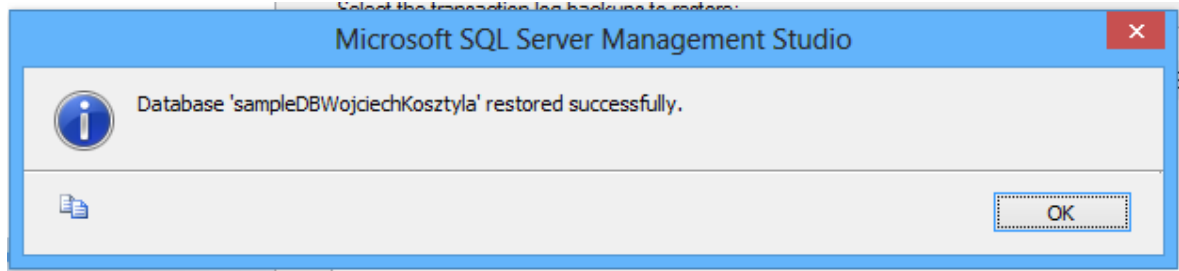
h) Wybrałem restore z pliku i wskazałem ścieżkę do backupu logów.



i) Przed uruchomieniem zmieniłem w Options wartość Recovery State na RESTORE WITH NORECOVERY.



j) Restore zakończony pomyślnie.



Raport 2 - Database Mirroring

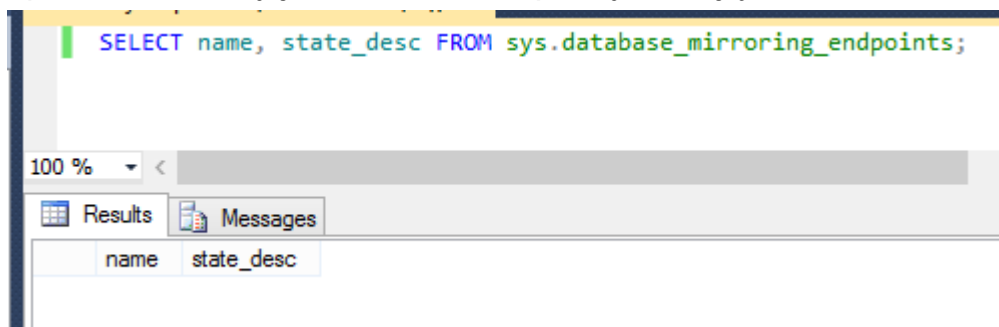
5) Zanim zaczniesz

- a) Jako, że te laboratoria realizowaliśmy zdalnie na własnym sprzęcie, przygotowania do tego kroku zajęły trochę czasu. Wymagało to: pobrania dużego obrazu maszyny wirtualnej, przygotowanie około 70GB miejsca na laptopie (w moim przypadku jest to 30% całego dysku), aktywacja licencji i instalacja VMware Workstation.

Następnie przeszedłem przez wszystkie kroki ze sprawozdania z zeszłego tygodnia i stan mojej maszyny wirtualnej powinien jednoznacznie odzwierciedlać stan maszyny w pracowni komputerowej na uczelni. Nie napotkałem tutaj problemów.

6) Przygotowanie endpointów

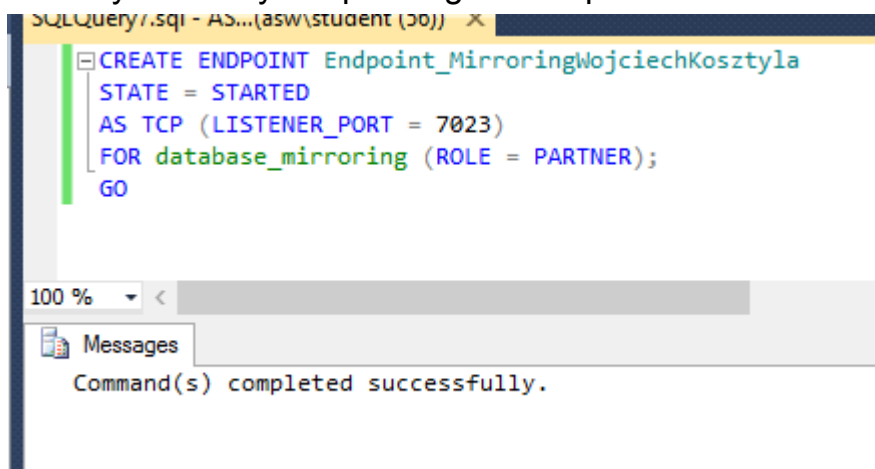
- a) Sprawdziłem, czy jakiegokolwiek endpointy istnieją na INSTANCE2:



```
SELECT name, state_desc FROM sys.database_mirroring_endpoints;
```

name	state_desc
------	------------

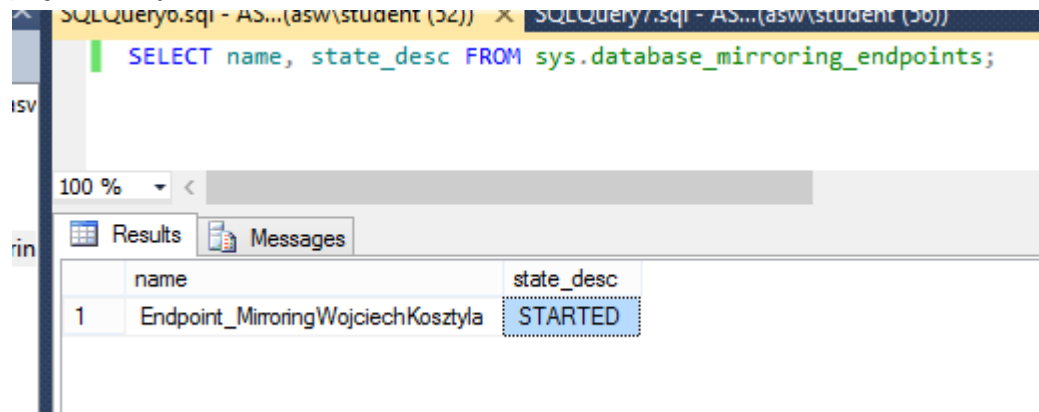
- b) Utworzyłem nowy endpoint zgodnie z poleceniem:



```
CREATE ENDPOINT Endpoint_MirroringWojciechKosztyla  
STATE = STARTED  
AS TCP (LISTENER_PORT = 7023)  
FOR database_mirroring (ROLE = PARTNER);  
GO
```

Command(s) completed successfully.

- c) Ponownie sprawdziłem, czy istnieją endpointy i nowo stworzony pojawił się na liście:



- d) Sprawdziłem też istnienie endpointu poprzez użycie komendy netstat w konsoli:

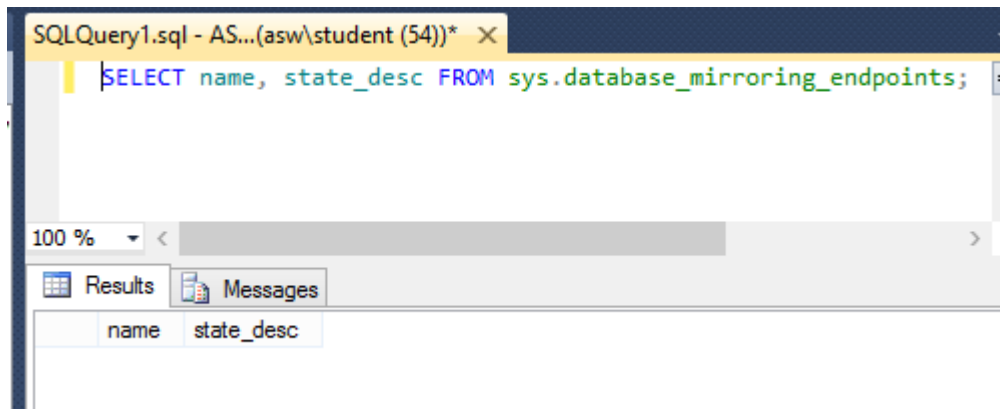
```
C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio 11.0>netstat -a

Active Connections

Proto Local Address           Foreign Address         State
TCP   0.0.0.0:135              asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:445              asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:1025             asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:1026             asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:1027             asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:1029             asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:1030             asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:1177             asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:1181             asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:1184             asw:0                   LISTENING
TCP   0.0.0.0:7023             asw:0                   LISTENING
TCP   127.0.0.1:1178           asw:0                   LISTENING
TCP   127.0.0.1:1182           asw:0                   LISTENING
TCP   127.0.0.1:1185           asw:0                   LISTENING
TCP   192.168.126.128:139     asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:135                 asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:445                 asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1025                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1026                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1027                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1029                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1030                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1177                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1181                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1184                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:7023                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1178                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1182                asw:0                   LISTENING
TCP   [::]:1185                asw:0                   LISTENING
UDP   0.0.0.0:1434             *:.*                    LISTENING
UDP   0.0.0.0:5355             *:.*                    LISTENING
UDP   127.0.0.1:1900           *:.*                    LISTENING
UDP   127.0.0.1:53844         *:.*                    LISTENING
UDP   192.168.126.128:137     *:.*                    LISTENING
UDP   192.168.126.128:138     *:.*                    LISTENING
UDP   192.168.126.128:1900    *:.*                    LISTENING
UDP   [::]:1434                *:.*                    LISTENING
UDP   [::]:5355                *:.*                    LISTENING
UDP   [::]:1900                *:.*                    LISTENING
UDP   [::]:53843               *:.*                    LISTENING
UDP   [fe80::3536:3873:d83e:4950%12]:1900 *:.*
```

- i) Widzimy, że istnieje endpoint TCP na porcie 7023 w stanie LISTENING.

- e) Uruchomiłem instancję principal (INSTANCE1) i sprawdziłem na niej, czy istnieje endpoint TCP 7022. Nie istnieje żaden.



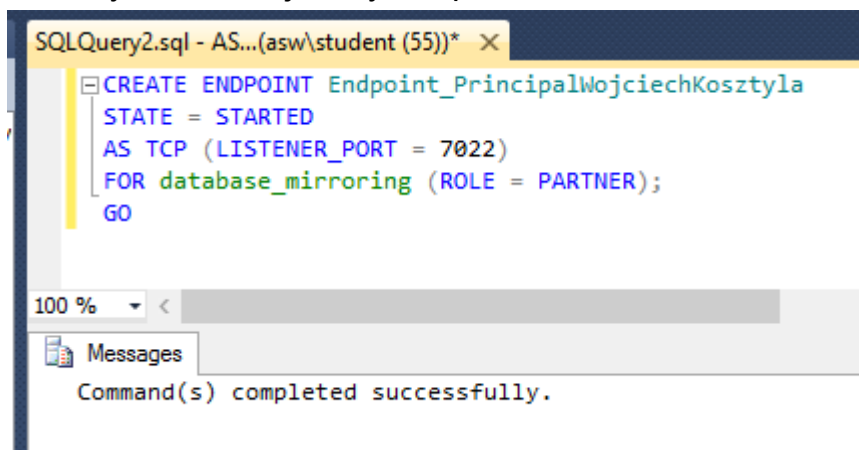
```
SQLQuery1.sql - AS...(asw\student (54))* X
SELECT name, state_desc FROM sys.database_mirroring_endpoints;
```

100 % < >

Results Messages

name	state_desc
------	------------

- f) Stworzyłem na niej nowy endpoint.



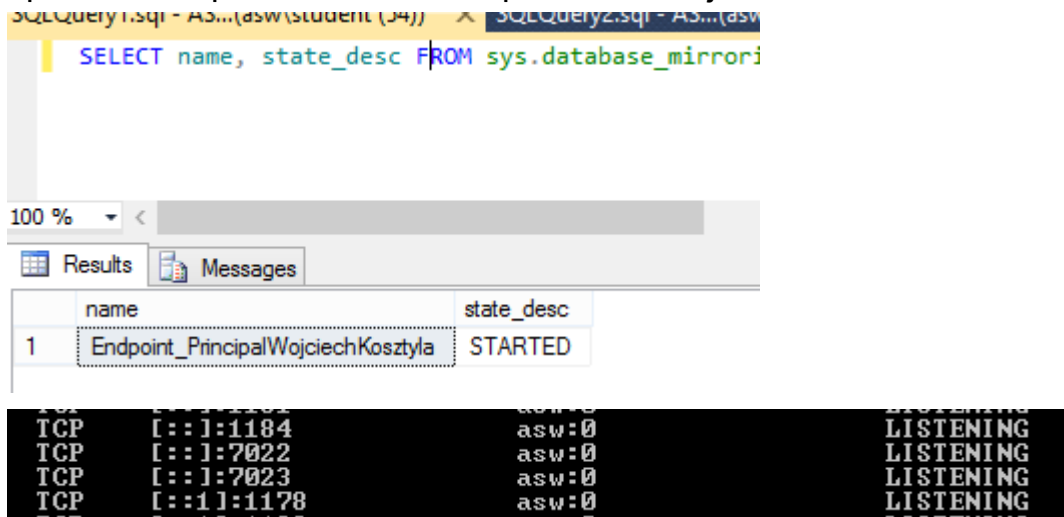
```
SQLQuery2.sql - AS...(asw\student (55))* X
CREATE ENDPOINT Endpoint_PrincipalWojciechKosztyla
STATE = STARTED
AS TCP (LISTENER_PORT = 7022)
FOR database_mirroring (ROLE = PARTNER);
GO
```

100 % < >

Messages

Command(s) completed successfully.

- g) Sprawdziłem ponownie stan endpointów na tej bazie.



```
SQLQuery1.sql - AS...(asw\student (54))* X SQLQuery2.sql - AS...(asw\student (55))* X
SELECT name, state_desc FROM sys.database_mirroring_endpoints;
```

100 % < >

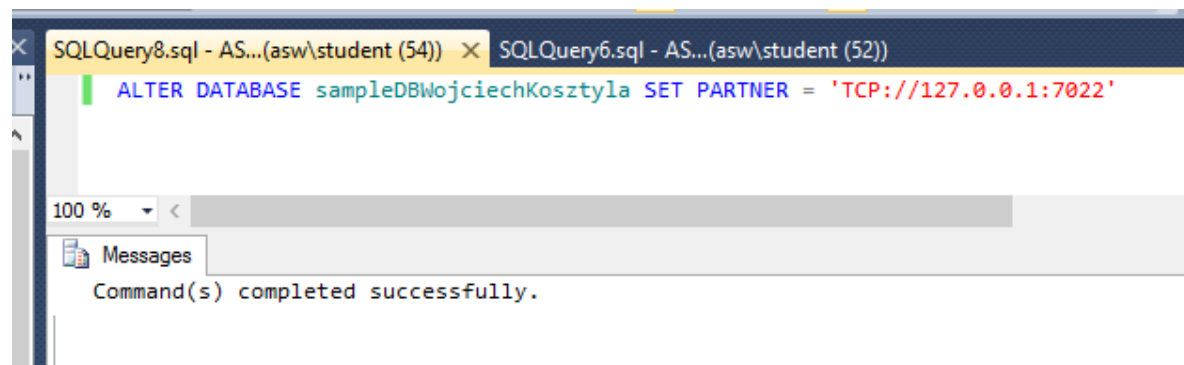
Results Messages

	name	state_desc
1	Endpoint_PrincipalWojciechKosztyla	STARTED

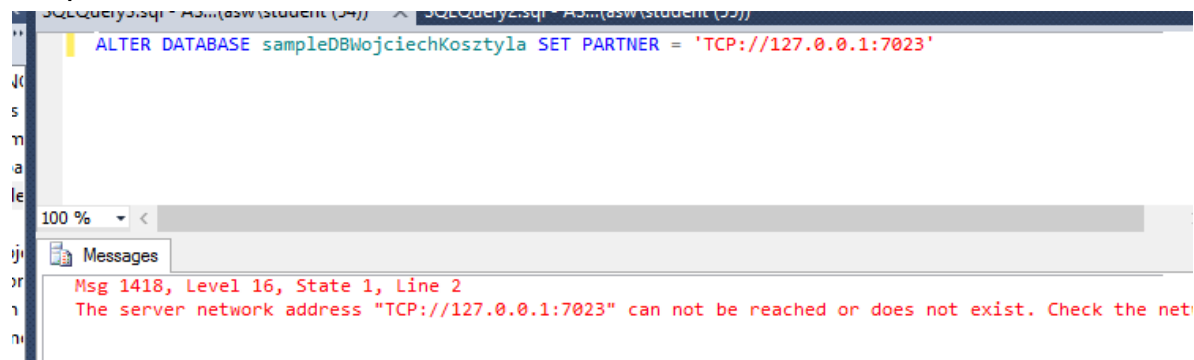

```
TCP [::]:1184 asw:0 LISTENING
TCP [::]:7022 asw:0 LISTENING
TCP [::]:7023 asw:0 LISTENING
TCP [::]:1178 asw:0 LISTENING
TCP [::]:1182 asw:0 LISTENING
```

7) Uruchomienie mirroringu

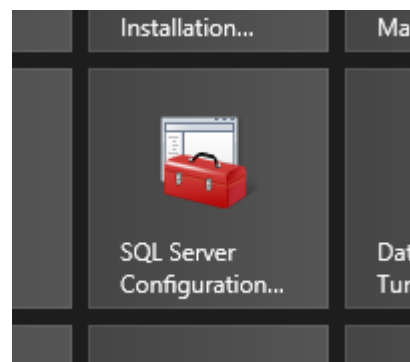
- a) Na instancji mirrora (INSTANCE2) ustawiam połączenie z endpointem principal



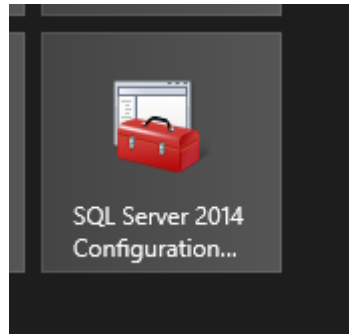
- b) Na instancji principal (INSTANCE1) ustawiam połączenie z endpointem mirror



- c) Natknąłem się tu na błąd. Jest on opisany w instrukcji.
d) Uruchamiam SQL Server Configuration Manager z panelu Start:



- e) Program nie działał. Nie widział żadnej z uruchomionych baz, przez co przez dość długi czas szukałem błędów w swoim kodzie. Okazało się, że jest to zła wersja programu, a tą której szukamy, to SQL Server 2014 Configuration Manager...



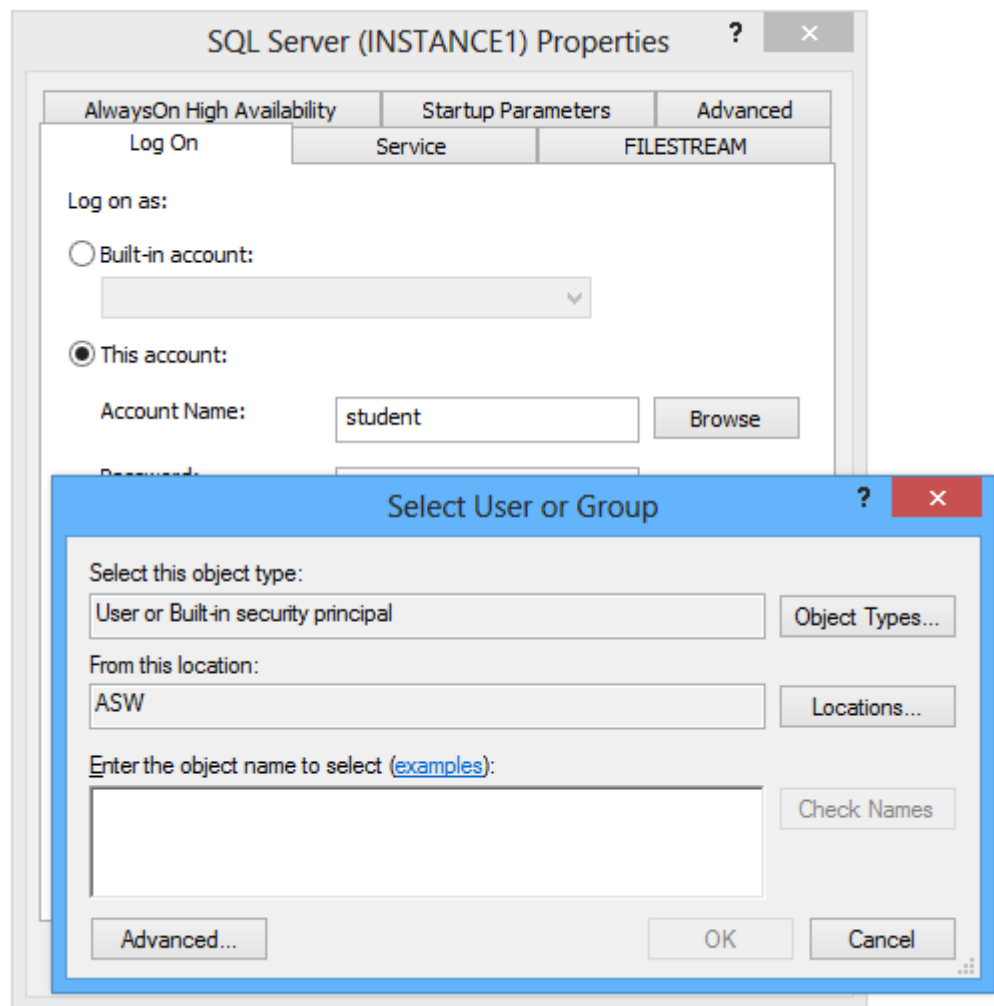
- f) Tam już widać instancje baz danych.

Local)	Name	State	Start Mode	Log On As	Process ID	Service Type
on (32bit ition (32l on ition	SQL Server (INST...	Running	Automatic	NT Service\MSSQL...	1348	SQL Server
	SQL Server (INST...	Running	Automatic	NT Service\MSSQL...	3032	SQL Server
	SQL Server (INST...	Running	Automatic	NT Service\MSSQL...	1520	SQL Server
	SQL Server (TEST)	Running	Automatic	NT Service\MSSQL...	1712	SQL Server
	SQL Server Agent...	Stopped	Manual	NT Service\SQLAge...	0	SQL Agent
	SQL Server Agent...	Stopped	Manual	NT Service\SQLAge...	0	SQL Agent
	SQL Server Agent...	Stopped	Manual	NT Service\SQLAge...	0	SQL Agent
	SQL Server Agent...	Stopped	Other (Boot, Syste...	NT AUTHORITY\NE...	0	SQL Agent
	SQL Server Browser	Running	Automatic	NT AUTHORITY\LO...	1772	

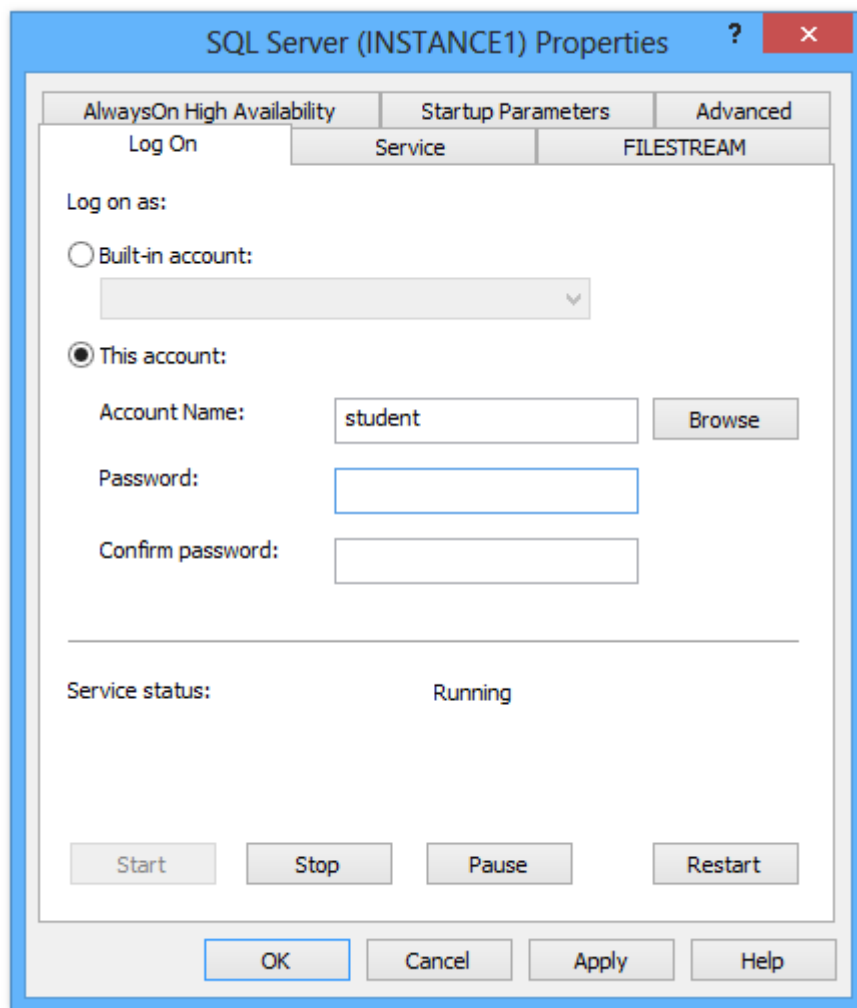
- g) Następnie nacisnąłem prawym na instancję > Properties:

Name	State	Start Mode
SQL Server (INSTANCE1)	Running	Automatic
SQL Server (INSTANCE2)	Start	Automatic
SQL Server (INSTANCE3)	Stop	Automatic
SQL Server (TEST)	Pause	Automatic
SQL Server Agent (INSTANCE1)	Resume	Manual
SQL Server Agent (INSTANCE2)	Restart	Manual
SQL Server Agent (INSTANCE3)	Properties	Manual
SQL Server Agent (TEST)	Help	Other (Boot
SQL Server Browser		Automatic

h) W nowym okienku kliknąłem Browse koło Account Name:

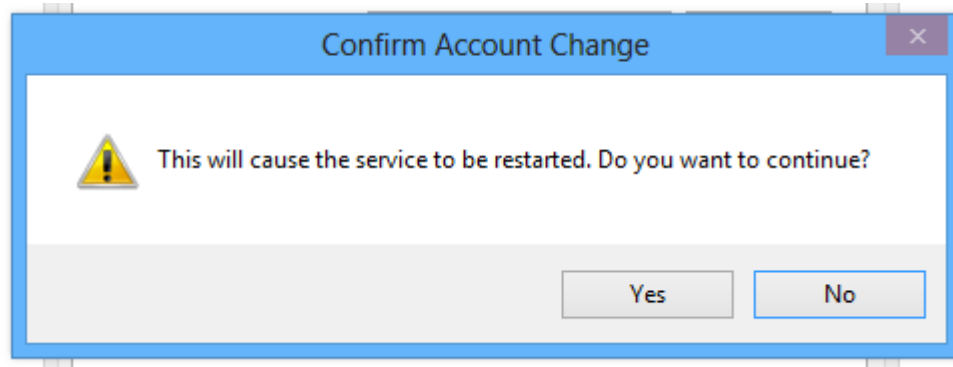


i) Tam wpisałem “student” i “Check Names”, po czym kliknąłem OK.



j) W oba pola Password i Confirm password wpisałem “student”.

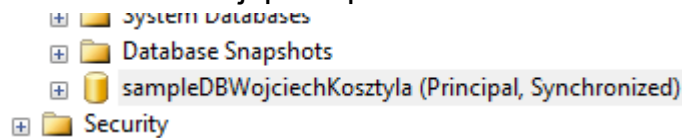
k) Kliknąłem OK i w okienku z pytaniem “yes”.



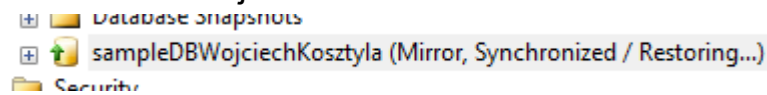
l) Czynności te powtórzyłem też dla Instance2.

m) Wykonałem ustawianie partnerów do mirroringu po raz kolejny (z racji restartu instancji).

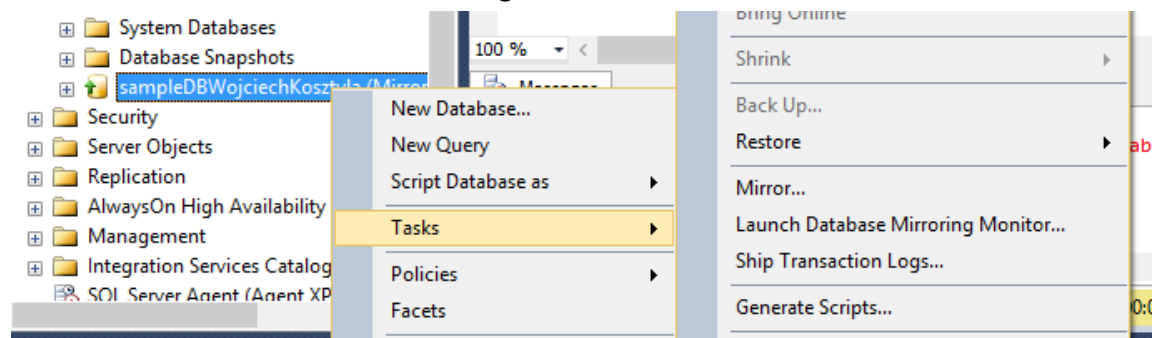
n) Stan na instancji principal:



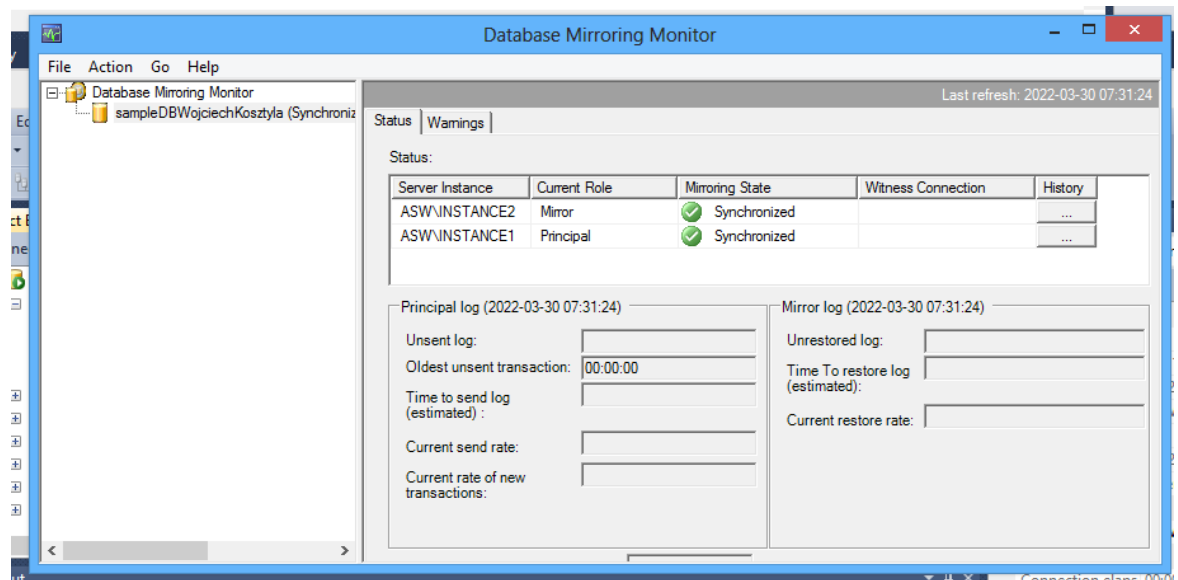
Stan na instancji mirror:



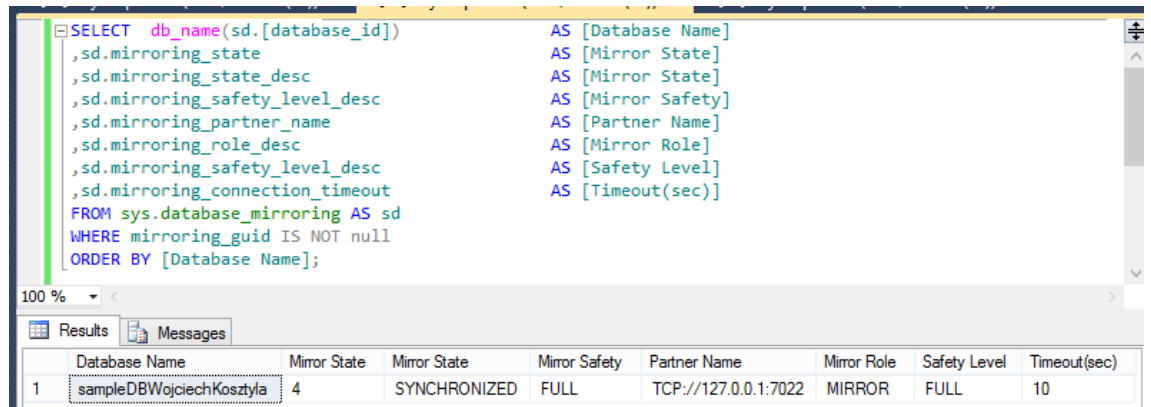
o) Uruchomiłem Database Mirroring Monitor:



p) Przez chwilę Mirroring State był na czerwono, przez co obawiałem się, że zrobiłem coś nie tak, ale po chwili stan przeszedł na Synchronized:



q) Napisałem też zapytanie o część parametrów:



The screenshot shows a SQL query window with a query that selects various mirroring parameters from the sys.database_mirroring table. The query is executed, and the results are displayed in a table below. The table has columns for Database Name, Mirror State, Mirror State (repeated), Mirror Safety, Partner Name, Mirror Role, Safety Level, and Timeout(sec). The results show one entry for the database 'sampleDBWojciechKosztyla' with a Mirror State of 4, SYNCHRONIZED state, FULL safety, TCP partner name, MIRROR role, FULL safety level, and a 10-second timeout.

```
SELECT db_name(sd.[database_id]) AS [Database Name]
, sd.mirroring_state AS [Mirror State]
, sd.mirroring_state_desc AS [Mirror State]
, sd.mirroring_safety_level_desc AS [Mirror Safety]
, sd.mirroring_partner_name AS [Partner Name]
, sd.mirroring_role_desc AS [Mirror Role]
, sd.mirroring_safety_level_desc AS [Safety Level]
, sd.mirroring_connection_timeout AS [Timeout(sec)]
FROM sys.database_mirroring AS sd
WHERE mirroring_guid IS NOT null
ORDER BY [Database Name];
```

	Database Name	Mirror State	Mirror State	Mirror Safety	Partner Name	Mirror Role	Safety Level	Timeout(sec)
1	sampleDBWojciechKosztyla	4	SYNCHRONIZED	FULL	TCP://127.0.0.1:7022	MIRROR	FULL	10