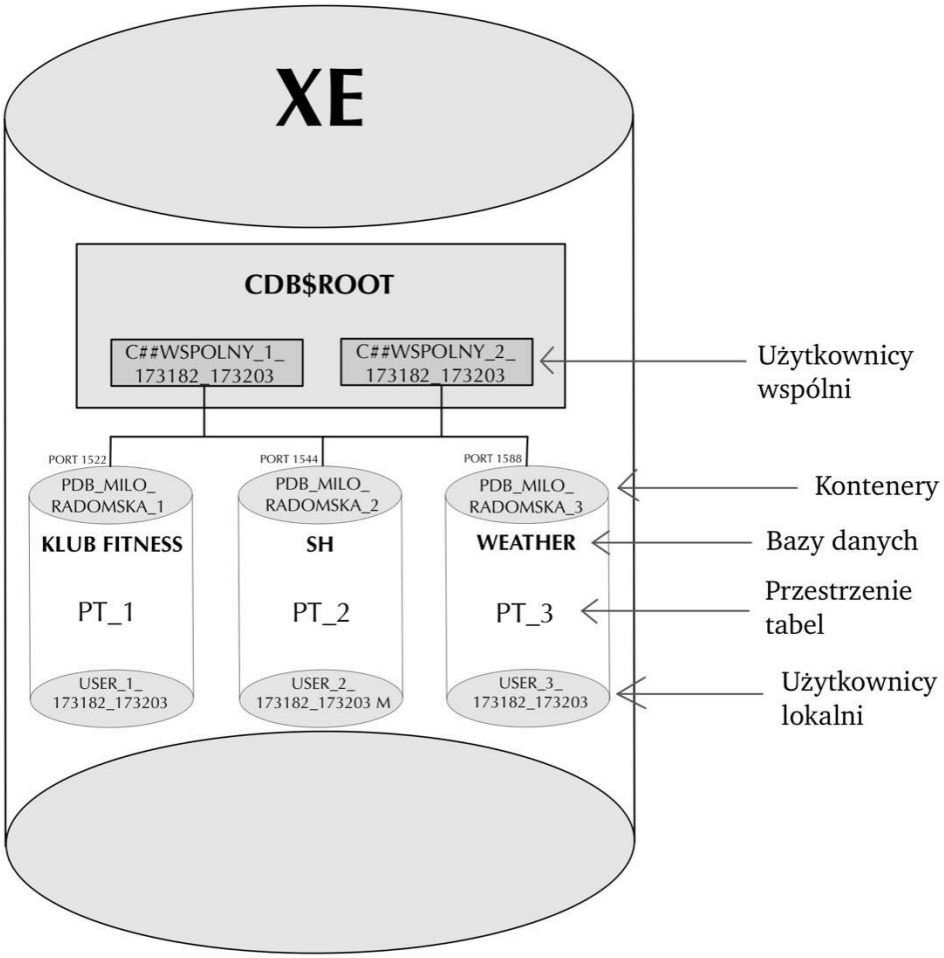
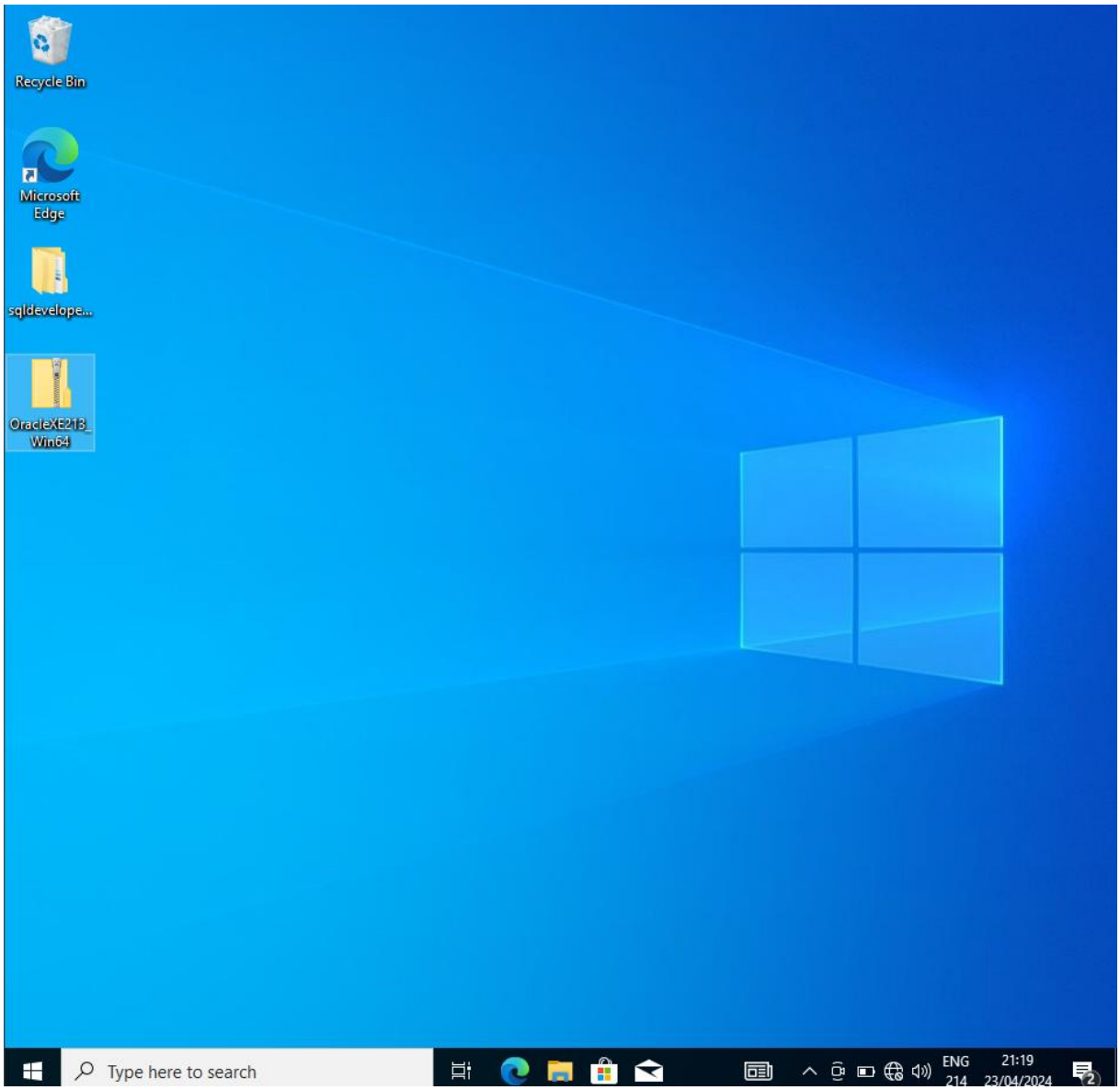
Spis treści

Plan rozmieszczenia kontenerów, przestrzeni tabel i użytkowników



1. Stworzenie maszyny wirtualnej oraz instalacja systemu operacyjnego.

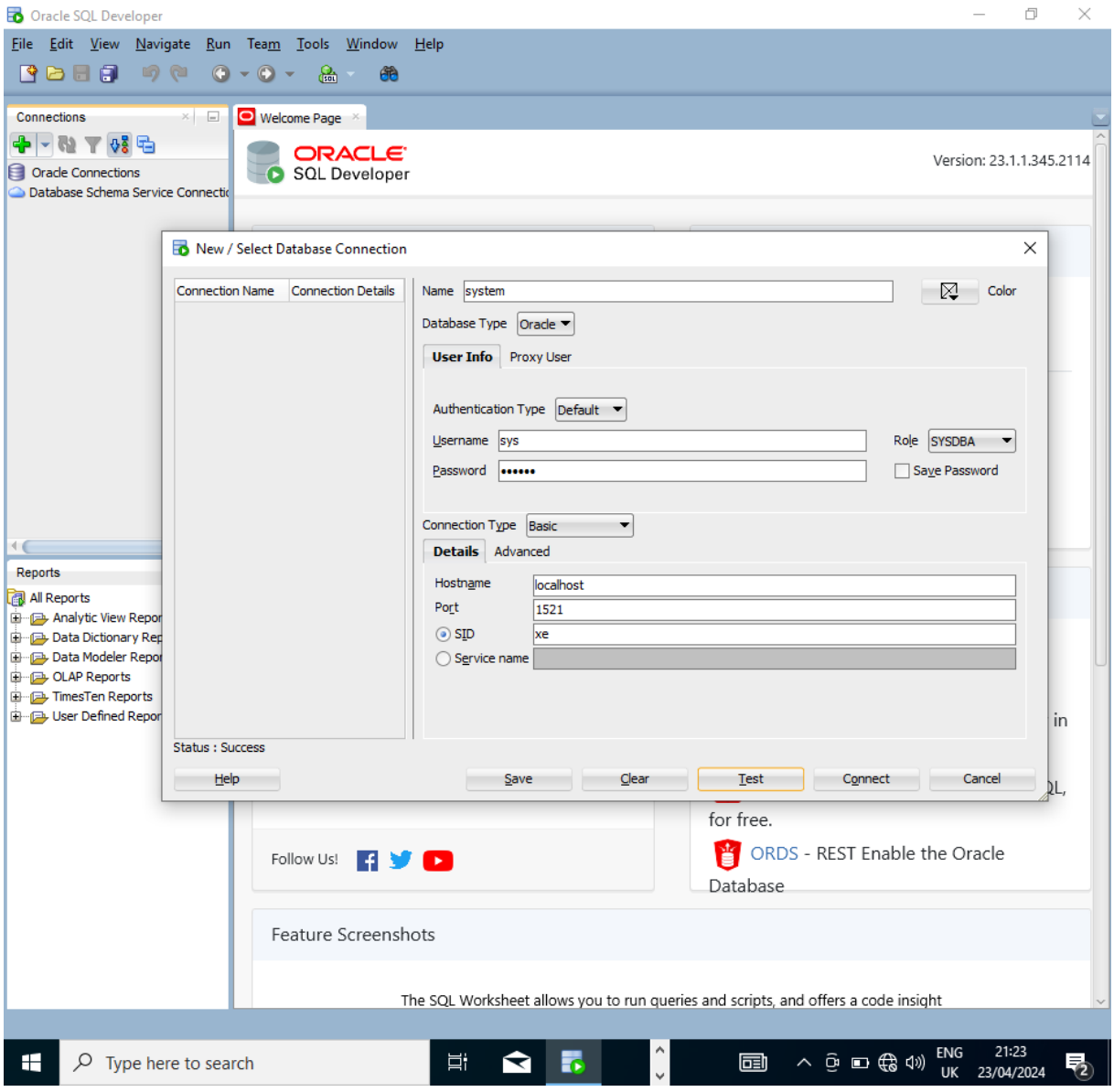
W celu stworzenia izolowanego środowiska do instalacji i konfiguracji systemu bazodanowego Oracle 21c XE, zdecydowałyśmy się na wykorzystanie maszyny wirtualnej przy użyciu oprogramowania Oracle VirtualBox. Przed rozpoczęciem instalacji systemu bazowego przystąpiłyśmy do utworzenia nowej maszyny wirtualnej zgodnie z wymaganiami technicznymi. Następnie przeprowadziliśmy instalację systemu operacyjnego, wybierając Windows 10 Professional jako platformę docelową.



2. Instalacja systemu bazodanowego.

Po pomyślnym utworzeniu maszyny wirtualnej oraz zakończeniu instalacji systemu operacyjnego, przystąpiliśmy do instalacji systemu bazodanowego Oracle 21c XE. Proces instalacji został przeprowadzony zgodnie z dokumentacją Oracle oraz uwzględniał wszystkie wymagane kroki konfiguracyjne. W celu zapewnienia bezpieczeństwa systemu bazodanowego, zostało dodane hasło dla użytkownika SYSTEM. Po instalacji systemu bazodanowego dokładnie sprawdziliśmy poprawność działania, upewniając się, że wszystkie komponenty zostały zainstalowane i skonfigurowane poprawnie.

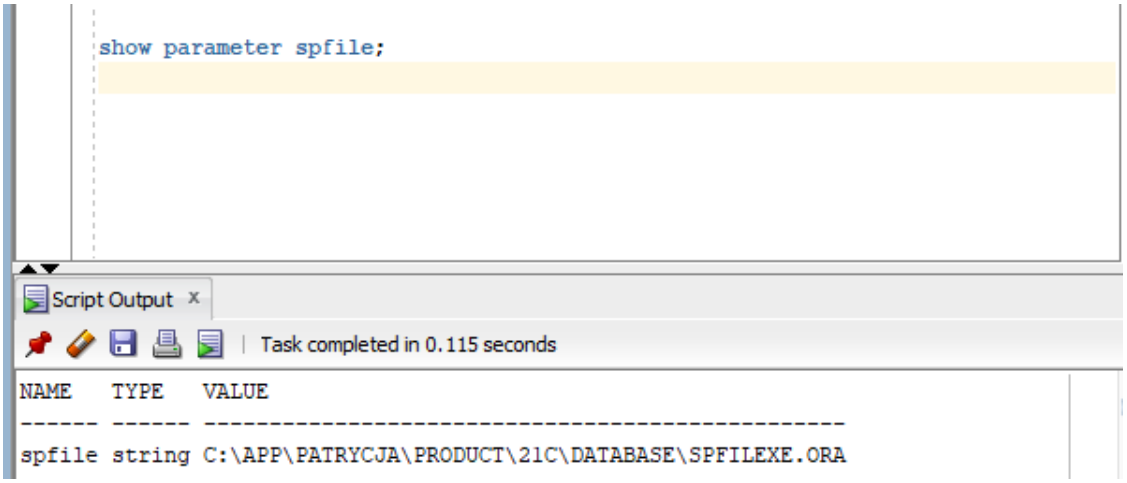
Dodatkowo, w ramach procesu instalacji i konfiguracji, zainstalowaliśmy również narzędzie SQL Developer, które stanowi integralną część środowiska deweloperskiego dla obsługi i zarządzania bazą danych Oracle. Po zakończeniu instalacji systemu bazodanowego, dokładnie sprawdziliśmy konfigurację listenrów, zapewniając poprawne działanie usługi nasłuchującej oraz odpowiednie połączenie z bazą danych.



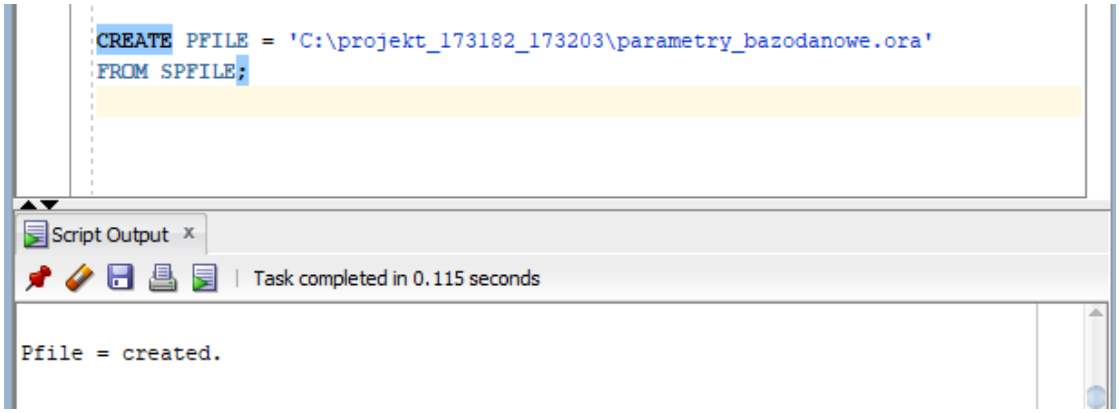
3. Stworzenie dwóch plików z parametrami.

3.1 Parametry systemu bazodanowego

- Sprawdzenie lokalizacji pliku parametrów „spfile”.



- Utworzenie pliku „parametry_bazodanowe.ora” we wcześniej stworzonym folderze ”projekt_173182_173203” wykorzystując oryginalny plik parametrów.



- Zawartość pliku „parametry_bazodanowe.ora”.

PARAMETRY_BAZODANOWE - Notepad

File Edit Format View Help

```
xe.__data_transfer_cache_size=0
xe.__db_cache_size=838860800
xe.__inmemory_ext_roarea=0
xe.__inmemory_ext_rwarea=0
xe.__java_pool_size=0
xe.__large_pool_size=16777216
xe.__oracle_base='C:\app\Patrycja\product\21c'#ORACLE_BASE set from environment
xe.__pga_aggregate_target=436207616
xe.__sga_target=1291845632
xe.__shared_io_pool_size=67108864
xe.__shared_pool_size=352321536
xe.__streams_pool_size=0
xe.__unified_pga_pool_size=0
*.audit_file_dest='C:\app\Patrycja\product\21c\admin\XE\adump'
*.audit_trail='db'
*.compatible='21.0.0'
*.control_files='C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\control01.ctl','C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\contro
*.db_block_size=8192
*.db_name='XE'
*.diagnostic_dest='C:\app\Patrycja\product\21c'
*.dispatchers='(PROTOCOL=TCP) (SERVICE=XEXDB)'
*.enable_pluggable_database=true
*.local_listener='LISTENER_XE'
*.nls_language='ENGLISH'
*.nls_territory='UNITED KINGDOM'
*.open_cursors=300
*.pga_aggregate_target=409m
*.processes=320
*.remote_login_passwordfile='EXCLUSIVE'
*.sga_target=1228m
*.undo_tablespace='UNDOTBS1'
```

- Sprawdzenie w widoku v$parameter wartości parametrów, które będą modyfikowane.

```
SELECT name, value
FROM v$parameter
WHERE name IN ('data_transfer_cache_size','db_cache_size', 'java_pool_size', 'large_pool_size',
'pga_aggregate_target', 'sga_target', 'shared_pool_size', 'streams_pool_size',
'open_cursors', 'processes')
```

Script Output | Query Result

SQL | All Rows Fetched: 10 in 0.022 seconds

	NAME	VALUE
1	processes	320
2	shared_pool_size	0
3	large_pool_size	0
4	java_pool_size	0
5	streams_pool_size	0
6	sga_target	1291845632
7	db_cache_size	0
8	data_transfer_cache_size	0
9	open_cursors	300
10	pga_aggregate_target	428867584

- Edycja 10 zaznaczonych na zdjęciu wartości parametrów systemu bazodanowego.

PARAMETRY_BAZODANOWE - Notepad

File Edit Format View Help

```
xe.__data_transfer_cache_size=77
xe.__db_cache_size=700000000
xe.__inmemory_ext_roarea=0
xe.__inmemory_ext_rwarea=0
xe.__java_pool_size=55
xe.__large_pool_size=17000000
xe.__oracle_base='C:\app\Patrycja\product\21c'#ORACLE_BASE set from environment
xe.__pga_aggregate_target=370000000
xe.__sga_target=1100000000
xe.__shared_io_pool_size=67108864
xe.__shared_pool_size=335555555
xe.__streams_pool_size=3
xe.__unified_pga_pool_size=0
*.audit_file_dest='C:\app\Patrycja\product\21c\admin\XE\adump'
*.audit_trail='db'
*.compatible='21.0.0'
*.control_files='C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\control01.ctl','C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\contro
*.db_block_size=8192
*.db_name='XE'
*.diagnostic_dest='C:\app\Patrycja\product\21c'
*.dispatchers='(PROTOCOL=TCP) (SERVICE=XEXDB)'
*.enable_pluggable_database=true
*.local_listener='LISTENER_XE'
*.nls_language='ENGLISH'
*.nls_territory='UNITED KINGDOM'
*.open_cursors=450
*.pga_aggregate_target=409m
*.processes=450
*.remote_login_passwordfile='EXCLUSIVE'
*.sga_target=1228m
*.undo_tablespace='UNDOTBS1'
```

- Wyłączenie bazy danych, a następnie uruchomienie jej ponownie z plikiem parametrów „parametry_bazodanowe.ora”

SQL Plus

```
SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on Mon Apr 22 23:01:48 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle.  All rights reserved.

Enter user-name: sys as SYSDBA
Enter password:

Connected to:
Oracle Database 21c Express Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Version 21.3.0.0.0

SQL> shutdown immediate
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL> startup pfile = 'C:\projekt_173182_173203\PARAMETRY_BAZODANOWE.ora'
ORACLE instance started.

Total System Global Area 1291845136 bytes
Fixed Size                  9854480 bytes
Variable Size             419430400 bytes
Database Buffers          855638016 bytes
Redo Buffers                6922240 bytes
Database mounted.
Database opened.
SQL>
```

- Wyświetlenie aktualnie używanych parametrów używanych w sesji.

```
SELECT name, value
FROM v$parameter
WHERE name IN ('data_transfer_cache_size','db_cache_size', 'java_pool_size', 'large_pool_size',
'pga_aggregate_target', 'sga_target', 'shared_pool_size', 'streams_pool_size',
'open_cursors', 'processes')
```

Query Result

SQL | All Rows Fetched: 10 in 0.022 seconds

	NAME	VALUE
1	processes	450
2	shared_pool_size	0
3	large_pool_size	0
4	java_pool_size	0
5	streams_pool_size	0
6	sga_target	1291845632
7	db_cache_size	0
8	data_transfer_cache_size	16777216
9	open_cursors	450
10	pga_aggregate_target	428867584

3.2 Parametry z grupy NLS

- Utworzenie pliku „parametry_NLS.ora” we wcześniej stworzonym folderze ”projekt_173182_173203” wykorzystując oryginalny plik parametrów.

```
CREATE PFILE = 'C:\projekt_173182_173203\parametry_NLS.ora'
FROM SPFILE;
```

Query Result | Script Output

Task completed in 0.086 seconds

```
Pfile = created.
```

- Zawartość pliku „parametry_NLS.ora”.

PARAMETRY_NLS - Notepad

File Edit Format View Help

```
xe.__data_transfer_cache_size=0
xe.__db_cache_size=838860800
xe.__inmemory_ext_roarea=0
xe.__inmemory_ext_rwarea=0
xe.__java_pool_size=0
xe.__large_pool_size=16777216
xe.__oracle_base='C:\app\Patrycja\product\21c'#ORACLE_BASE set from environment
xe.__pga_aggregate_target=436207616
xe.__sga_target=1291845632
xe.__shared_io_pool_size=67108864
xe.__shared_pool_size=352321536
xe.__streams_pool_size=0
xe.__unified_pga_pool_size=0
*.audit_file_dest='C:\app\Patrycja\product\21c\admin\XE\adump'
*.audit_trail='db'
*.compatible='21.0.0'
*.control_files='C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\control01.ctl','C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\contr
*.db_block_size=8192
*.db_name='XE'
*.diagnostic_dest='C:\app\Patrycja\product\21c'
*.dispatchers='(PROTOCOL=TCP) (SERVICE=XEXDB)'
*.enable_pluggable_database=true
*.local_listener='LISTENER_XE'
*.nls_language='ENGLISH'
*.nls_territory='UNITED KINGDOM'
*.open_cursors=300
*.pga_aggregate_target=409m
*.processes=320
*.remote_login_passwordfile='EXCLUSIVE'
*.sga_target=1228m
*.undo_tablespace='UNDOTBS1'
```

- Sprawdzenie ustawień NLS dla tej instancji bazy danych.

```
SELECT DB.PARAMETER, DB.VALUE "DATABASE", I.VALUE "INSTANCE", S.VALUE "SESSION"
FROM NLS_DATABASE_PARAMETERS DB, NLS_INSTANCE_PARAMETERS I,
NLS_SESSION_PARAMETERS S WHERE DB.PARAMETER=I.PARAMETER(+) AND
DB.PARAMETER=S.PARAMETER(+) ORDER BY 1;
```

Script Output | Query Result

SQL | All Rows Fetched: 20 in 0.115 seconds

	PARAMETER	DATABASE	INSTANCE	SESSION
1	NLS_CALENDAR	GREGORIAN	(null)	GREGORIAN
2	NLS_CHARACTERSET	AL32UTF8	(null)	(null)
3	NLS_COMP	BINARY	BINARY	BINARY
4	NLS_CURRENCY	$	(null)	£
5	NLS_DATE_FORMAT	DD-MON-RR	(null)	DD-MON-RR
6	NLS_DATE_LANGUAGE	AMERICAN	(null)	ENGLISH
7	NLS_DUAL_CURRENCY	$	(null)	€
8	NLS_ISO_CURRENCY	AMERICA	(null)	UNITED KINGDOM
9	NLS_LANGUAGE	AMERICAN	ENGLISH	ENGLISH
10	NLS_LENGTH_SEMANTICS	BYTE	BYTE	BYTE
11	NLS_NCHAR_CHARACTERSET	AL16UTF16	(null)	(null)
12	NLS_NCHAR_CONV_EXCP	FALSE	FALSE	FALSE
13	NLS_NUMERIC_CHARACTERS	.,	(null)	.,
14	NLS_RDBMS_VERSION	21.0.0.0.0	(null)	(null)
15	NLS_SORT	BINARY	(null)	BINARY
16	NLS_TERRITORY	AMERICA	UNITED KINGDOM	UNITED KINGDOM
17	NLS_TIMESTAMP_FORMAT	DD-MON-RR HH.MI.SSXFF AM	(null)	DD-MON-RR HH24.MI.SSXFF
18	NLS_TIMESTAMP_TZ_FORMAT	DD-MON-RR HH.MI.SSXFF AM TZR	(null)	DD-MON-RR HH24.MI.SSXFF TZR
19	NLS_TIME_FORMAT	HH.MI.SSXFF AM	(null)	HH24.MI.SSXFF
20	NLS_TIME_TZ_FORMAT	HH.MI.SSXFF AM TZR	(null)	HH24.MI.SSXFF TZR

- Edycja 10 zaznaczonych na zdjęciu wartości parametrów NLS.

PARAMETRY_NLS - Notepad

File Edit Format View Help

```
xe.__data_transfer_cache_size=0
xe.__db_cache_size=838860800
xe.__inmemory_ext_roarea=0
xe.__inmemory_ext_rwarea=0
xe.__java_pool_size=0
xe.__large_pool_size=16777216
xe.__oracle_base='C:\app\Patrycja\product\21c'#ORACLE_BASE set from environment
xe.__pga_aggregate_target=436207616
xe.__sga_target=1291845632
xe.__shared_io_pool_size=67108864
xe.__shared_pool_size=352321536
xe.__streams_pool_size=0
xe.__unified_pga_pool_size=0
*.audit_file_dest='C:\app\Patrycja\product\21c\admin\XE\adump'
*.audit_trail='db'
*.compatible='21.0.0'
*.control_files='C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\control01.ctl','C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\contr
*.db_block_size=8192
*.db_name='XE'
*.diagnostic_dest='C:\app\Patrycja\product\21c'
*.dispatchers='(PROTOCOL=TCP) (SERVICE=XEXDB)'
*.enable_pluggable_database=true
*.local_listener='LISTENER_XE'
*.nls_language='POLISH'
*.nls_territory='POLAND'
*.open_cursors=300
*.pga_aggregate_target=409m
*.processes=320
*.remote_login_passwordfile='EXCLUSIVE'
*.sga_target=1228m
*.undo_tablespace='UNDOTBS1'
*.nls_calendar='GREGORIAN'
*.nls_date_format='DD-MM-RRRR'
*.nls_date_language='POLISH'
*.nls_currency='zł'
*.nls_dual_currency='zł'
*.nls_iso_currency='POLAND'
*.nls_timestamp_format='DD-MM-RRRR HH.MISSXFF AM'
*.nls_timestamp_tz_format='DD-MM-RRRR HH.MISSXFF AM TZR'
```

- Wyłączenie bazy danych, a następnie uruchomienie jej ponownie z plikiem parametrów „parametry_NLS.ora”

SQL Plus

```
SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on Mon Apr 22 23:27:25 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle.  All rights reserved.

Enter user-name: sys as SYSDBA
Enter password:

Connected to:
Oracle Database 21c Express Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Version 21.3.0.0.0

SQL> shutdown immediate
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL> startup pfile = 'C:\projekt_173182_173203\PARAMETRY_NLS.ora'
ORACLE instance started.

Total System Global Area 1291844872 bytes
Fixed Size                  9854216 bytes
Variable Size             369098752 bytes
Database Buffers          905969664 bytes
Redo Buffers                6922240 bytes
Database mounted.
Database opened.
```

- Wyświetlenie aktualnie używanych parametrów używanych w sesji.

Worksheet | Query Builder

```
SELECT DB.PARAMETER, DB.VALUE "DATABASE", I.VALUE "INSTANCE", S.VALUE "SESSION"
FROM NLS_DATABASE_PARAMETERS DB, NLS_INSTANCE_PARAMETERS I,
NLS_SESSION_PARAMETERS S WHERE DB.PARAMETER=I.PARAMETER(+) AND
DB.PARAMETER=S.PARAMETER(+) ORDER BY 1;
```

Query Result | SQL | All Rows Fetched: 20 in 0.068 seconds

	PARAMETER	DATABASE	INSTANCE	SESSION
1	NLS_CALENDAR	GREGORIAN	GREGORIAN	GREGORIAN
2	NLS_CHARACTERSET	AL32UTF8	(null)	(null)
3	NLS_COMP	BINARY	BINARY	BINARY
4	NLS_CURRENCY	$	zł	£
5	NLS_DATE_FORMAT	DD-MON-RR	DD-MM-RRRR	DD-MON-RR
6	NLS_DATE_LANGUAGE	AMERICAN	POLISH	ENGLISH
7	NLS_DUAL_CURRENCY	$	zł	€
8	NLS_ISO_CURRENCY	AMERICA	POLAND	UNITED KINGDOM
9	NLS_LANGUAGE	AMERICAN	POLISH	ENGLISH
10	NLS_LENGTH_SEMANTICS	BYTE	BYTE	BYTE
11	NLS_NCHAR_CHARACTERSET	AL16UTF16	(null)	(null)
12	NLS_NCHAR_CONV_EXCP	FALSE	FALSE	FALSE
13	NLS_NUMERIC_CHARACTERS	.,	(null)	.,
14	NLS_RDBMS_VERSION	21.0.0.0.0	(null)	(null)
15	NLS_SORT	BINARY	(null)	BINARY
16	NLS_TERRITORY	AMERICA	POLAND	UNITED KINGDOM
17	NLS_TIMESTAMP_FORMAT	DD-MON-RR HH.MI.SSXFF AM	DD-MM-RRRR HH.MISSXFF AM	DD-MON-RR HH24.MI.SSXFF
18	NLS_TIMESTAMP_TZ_FORMAT	DD-MON-RR HH.MI.SSXFF AM TZR	DD-MM-RRRR HH.MISSXFF AM TZR	DD-MON-RR HH24.MI.SSXFF TZR
19	NLS_TIME_FORMAT	HH.MI.SSXFF AM	(null)	HH24.MI.SSXFF
20	NLS_TIME_TZ_FORMAT	HH.MI.SSXFF AM TZR	(null)	HH24.MI.SSXFF TZR

4. Modyfikacja plików listener.ora oraz tsnames.ora.

4.1 Listener.ora

- Stworzenie 3 własnych listenerów na portach odpowiednio: 1522, 1544 oraz 1588.

listener - Notepad

File Edit Format View Help

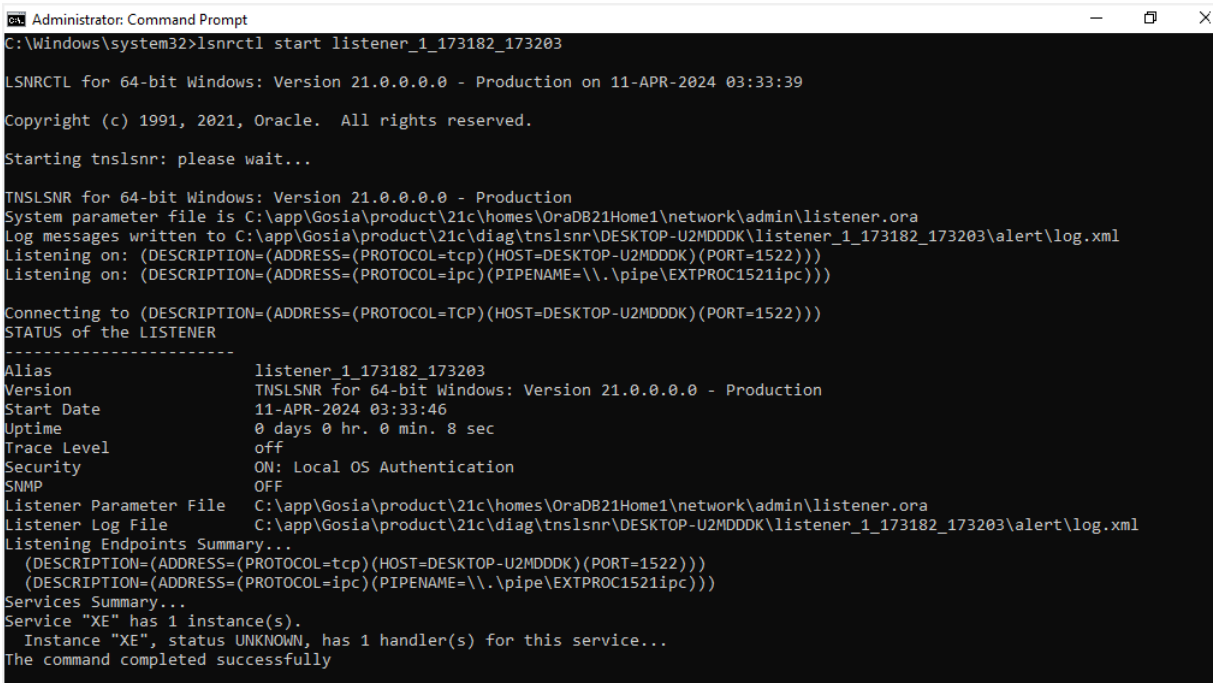
```
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = CLRExtProc)
      (ORACLE_HOME = C:\app\Gosia\product\21c\dbhomeXE)
      (PROGRAM = extproc)
      (ENVS = "EXTPROC_DLLS=ONLY:C:\app\Gosia\product\21c\dbhomeXE\bin\oraclr.dll")
    )
  )

SID_LIST_LISTENER_1_173182_173203 =
  (SID_LIST =
   (SID_DESC =
      (GLOBAL_DNAME = XE)
      (SID_NAME = XE)
   )
  )

SID_LIST_LISTENER_2_173182_173203 =
  (SID_LIST =
   (SID_DESC =
      (GLOBAL_DNAME = XE)
      (SID_NAME = XE)
   )
  )

SID_LIST_LISTENER_3_173182_173203 =
  (SID_LIST =
   (SID_DESC =
      (GLOBAL_DNAME = XE)
      (SID_NAME = XE)
   )
  )
```

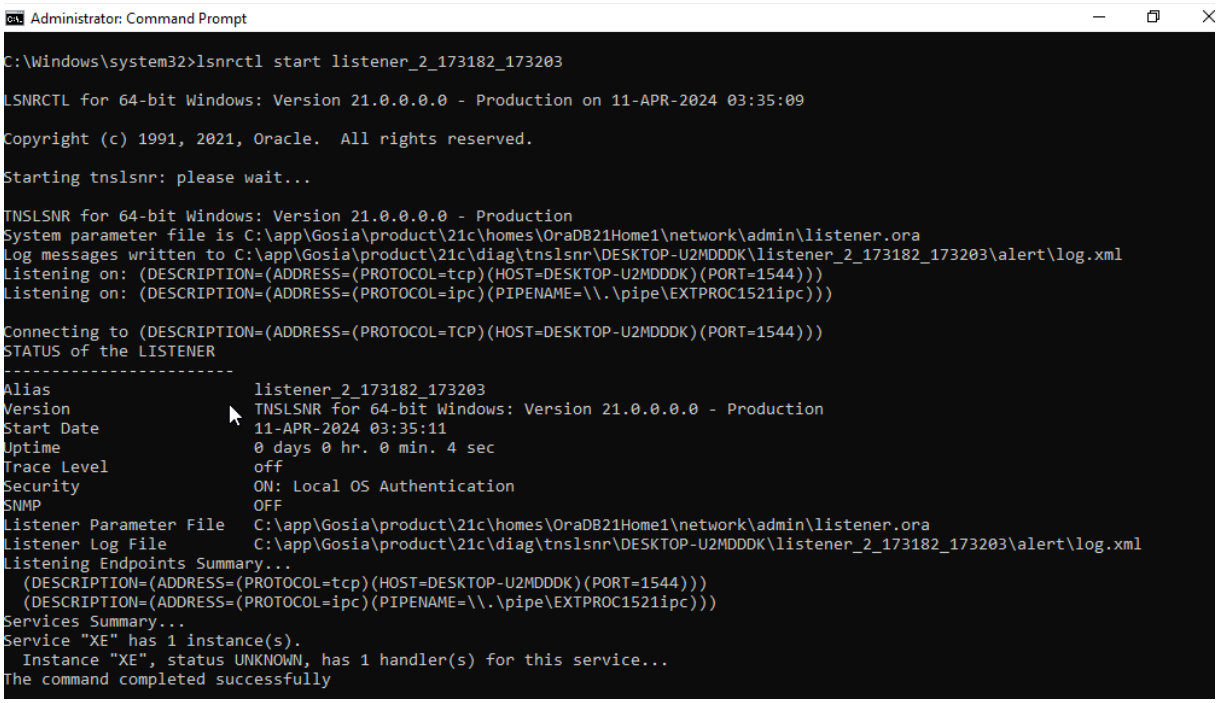
listener - Notepad

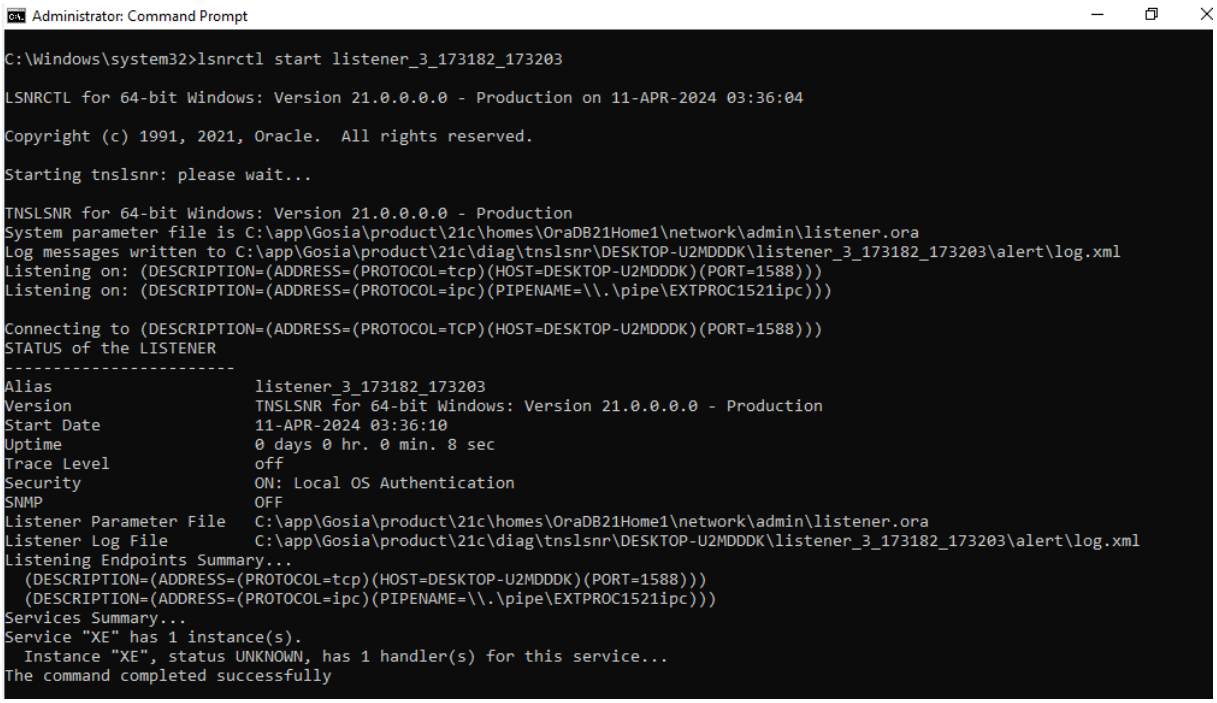
File Edit Format View Help

```
  )

LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-U2MDDDK)(PORT = 1521))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1521))
    )
  )

LISTENER_1_173182_173203 =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-U2MDDDK)(PORT = 1522))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1521))
    )
  )

LISTENER_2_173182_173203 =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-U2MDDDK)(PORT = 1544))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1521))
    )
  )

LISTENER_3_173182_173203 =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-U2MDDDK)(PORT = 1588))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1521))
    )
  )
```

- Testowanie uruchamiania utworzonych listenerów.







- Nawiązanie nowych połączeń na kolejne porty wcześniej utworzonych listenerów.

4.2 Tsnames.ora

- Utworzenie osobnych aliasów dla kolejnych portów.

tnsnames - Notepad

File Edit Format View Help

```
ORACLR_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = CLRExtProc)
      (PRESENTATION = RO)
    )
  )

ALIAS_1_173182_173203 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-U2MDDDK)(PORT = 1522))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = XE)
    )
  )

ALIAS_2_173182_173203 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-U2MDDDK)(PORT = 1544))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = XE)
    )
  )

ALIAS_3_173182_173203 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-U2MDDDK)(PORT = 1588))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = XE)
    )
  )
```

- Utworzenie nowych połączeń na kolejne porty.

SQL Plus

```
SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on Tue Apr 23 19:54:17 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle.  All rights reserved.

Enter user-name: system
Enter password:
Last Successful login time: Tue Apr 23 2024 19:53:39 +02:00

Connected to:
Oracle Database 21c Express Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Version 21.3.0.0.0

SQL> connect system/system@alias_1_173182_173203
Connected.
SQL>
```

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

SQL Plus

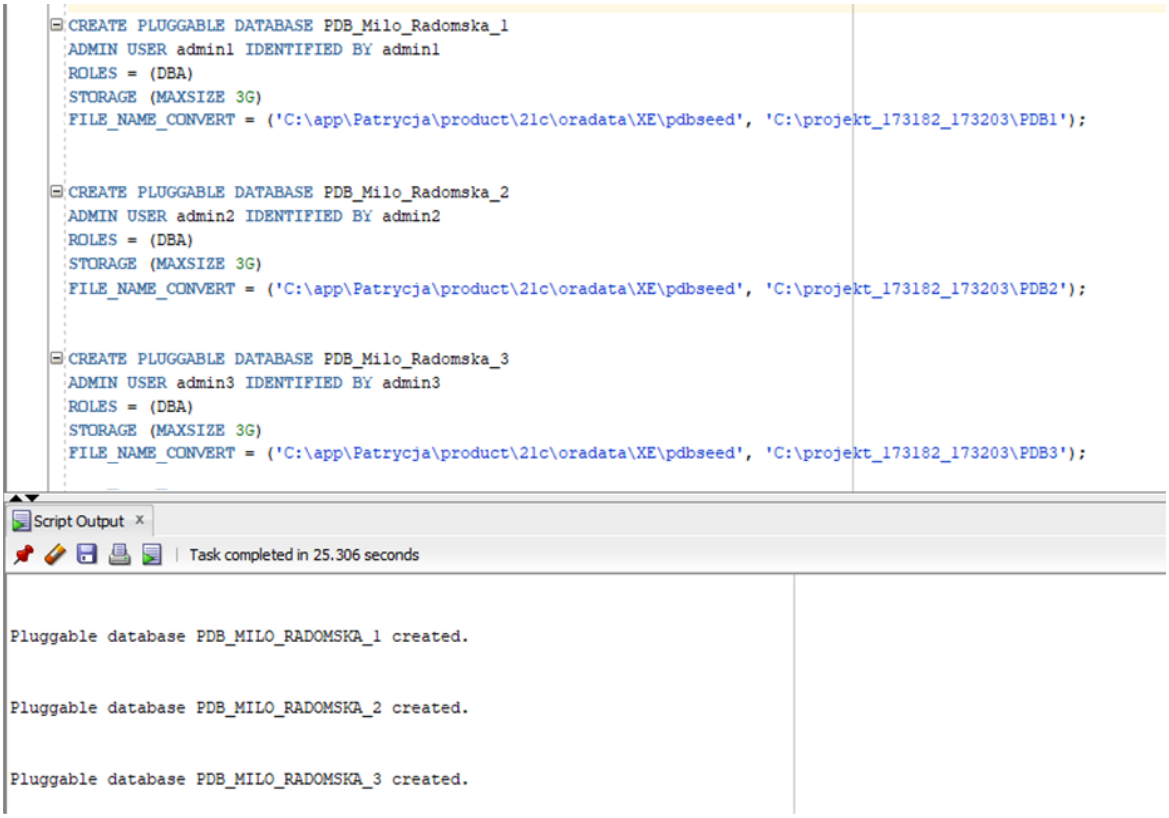
```
SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on Tue Apr 23 19:55:50 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle.  All rights reserved.

Enter user-name: system
Enter password:
Last Successful login time: Tue Apr 23 2024 19:54:48 +02:00

Connected to:
Oracle Database 21c Express Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Version 21.3.0.0.0

SQL> connect system/system@alias_2_173182_173203
Connected.
SQL>
```

SQL Plus

```
SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on Tue Apr 23 19:52:33 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle.  All rights reserved.

Enter user-name: system
Enter password:
Last Successful login time: Tue Apr 23 2024 19:51:38 +02:00

Connected to:
Oracle Database 21c Express Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Version 21.3.0.0.0

SQL> Connect system/system@alias_3_173182_173203
Connected.
SQL>
```

5. Stworzenie kontenerów

- Utworzenie trzech konetenerów z oddzielnymi administratorami i maksymalnym rozmiarem pamięci 3GB.



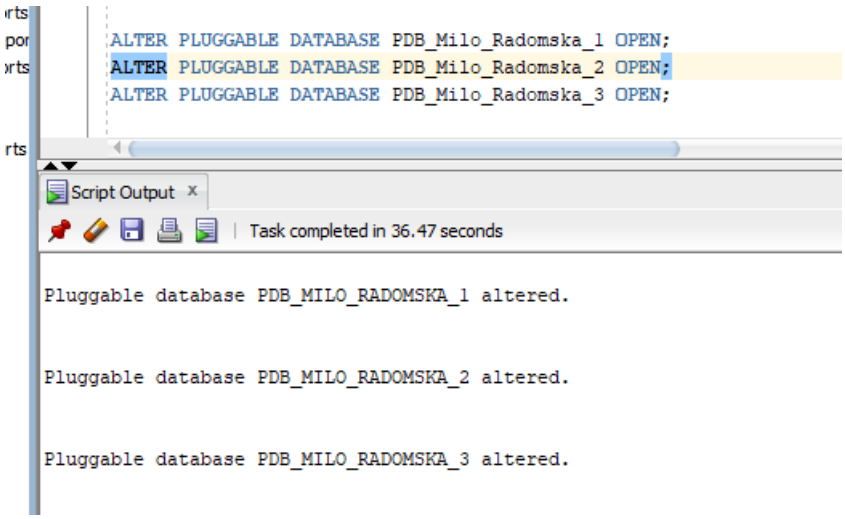
```
CREATE PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_1
ADMIN USER admin1 IDENTIFIED BY admin1
ROLES = (DBA)
STORAGE (MAXSIZE 3G)
FILE_NAME_CONVERT = ('C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\pdbseed', 'C:\projekt_173182_173203\PDB1');

CREATE PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_2
ADMIN USER admin2 IDENTIFIED BY admin2
ROLES = (DBA)
STORAGE (MAXSIZE 3G)
FILE_NAME_CONVERT = ('C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\pdbseed', 'C:\projekt_173182_173203\PDB2');

CREATE PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3
ADMIN USER admin3 IDENTIFIED BY admin3
ROLES = (DBA)
STORAGE (MAXSIZE 3G)
FILE_NAME_CONVERT = ('C:\app\Patrycja\product\21c\oradata\XE\pdbseed', 'C:\projekt_173182_173203\PDB3');
```

Script Output

Task completed in 25.306 seconds

```
Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_1 created.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_2 created.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_3 created.
```

- Otworzenie wszystkich kontenerów.



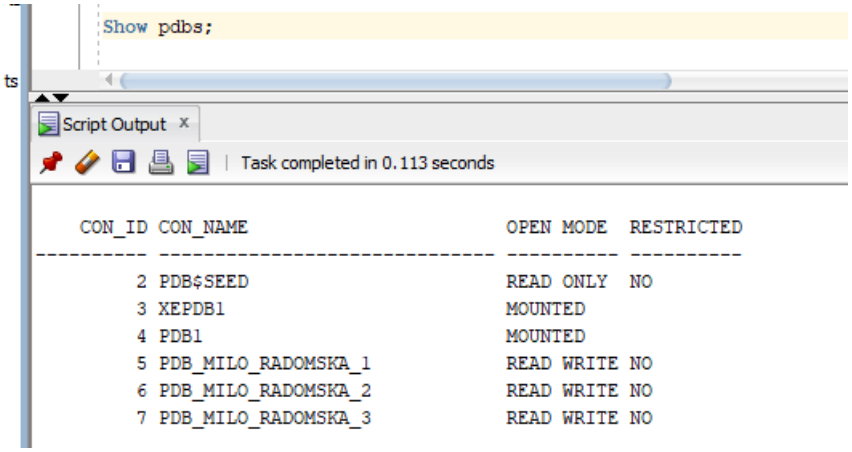
```
ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_1 OPEN;
ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_2 OPEN;
ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3 OPEN;
```

Script Output

Task completed in 36.47 seconds

```
Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_1 altered.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_2 altered.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_3 altered.
```

- Wyświetlenie wszystkich kontenerów.

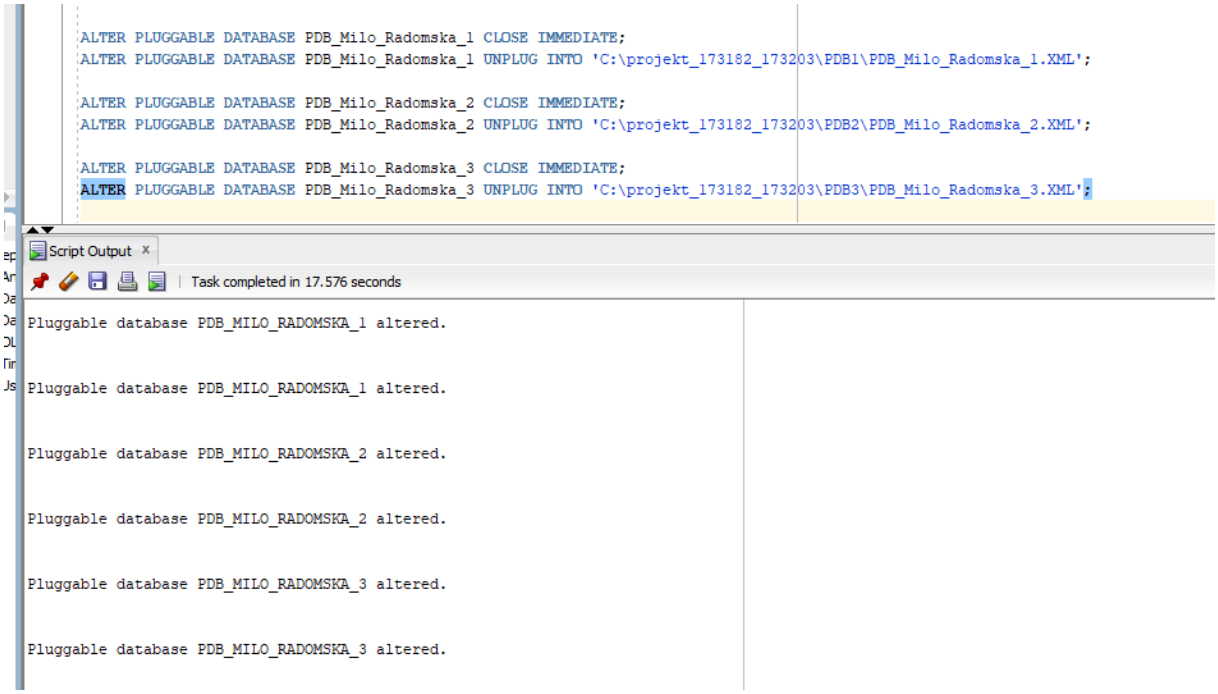


```
Show pdbs;
```

Script Output | Task completed in 0.113 seconds

CON_ID	CON_NAME	OPEN MODE	RESTRICTED
2	PDB$SEED	READ ONLY	NO
3	XEPDB1	MOUNTED	
4	PDB1	MOUNTED	
5	PDB_MILO_RADOMSKA_1	READ WRITE	NO
6	PDB_MILO_RADOMSKA_2	READ WRITE	NO
7	PDB_MILO_RADOMSKA_3	READ WRITE	NO

- Zamknięcie kontenerów oraz utworzenie plików manifestu dla nich.



```
ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_1 CLOSE IMMEDIATE;
ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_1 UNPLUG INTO 'C:\projekt_173182_173203\PDB1\PDB_Milo_Radomska_1.XML';

ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_2 CLOSE IMMEDIATE;
ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_2 UNPLUG INTO 'C:\projekt_173182_173203\PDB2\PDB_Milo_Radomska_2.XML';

ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3 CLOSE IMMEDIATE;
ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3 UNPLUG INTO 'C:\projekt_173182_173203\PDB3\PDB_Milo_Radomska_3.XML';
```

Script Output | Task completed in 17.576 seconds

```
Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_1 altered.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_1 altered.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_2 altered.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_2 altered.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_3 altered.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_3 altered.
```

- Wyświetlenie przykładowego pliku manifestu dla kontenera PDB_Milo_Radomska_1

PDB_Milo_Radomska_1 - Notepad

File Edit Format View Help

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<PDB>
  <xmlversion>1</xmlversion>
  <pdbname>PDB_MILO_RADOMSKA_1</pdbname>
  <cid>5</cid>
  <byteorder>1</byteorder>
  <vsn>352321536</vsn>
  <vsns>
    <vsnnum>21.0.0.0.0</vsnnum>
    <cdbcompt>21.0.0.0.0</cdbcompt>
    <pdbcompt>21.0.0.0.0</pdbcompt>
    <vsnlibnum>0.0.0.0.25</vsnlibnum>
    <vsnsql>25</vsnsql>
    <vsnbsv>8.0.0.0.0</vsnbsv>
  </vsns>
  <dbid>2110650004</dbid>
  <ncdb2pdb>0</ncdb2pdb>
  <cdbid>3048013147</cdbid>
  <guid>EFF75D9B100C48419B9FF8F3836E9310</guid>
  <uscnbas>14173084</uscnbas>
  <uscnwrp>0</uscnwrp>
  <undoscn>317</undoscn>
  <rdba>4194824</rdba>
  <tablespace>
    <name>SYSTEM</name>
    <type>0</type>
    <tsn>0</tsn>
    <status>1</status>
    <issft>0</issft>
    <isnft>0</isnft>
    <encts>0</encts>
    <flags>0</flags>
```

- Zmiana parametru „territory” dla trzech kontenrów przez plik manifestu kolejno na Polskę, Wielką Brytanie i Stany Zjednoczone

```
<parameters>
  <parameter>processes=300</parameter>
  <parameter>nls_language='POLISH'</parameter>
  <parameter>nls_territory='POLAND'</parameter>
  <parameter>nls_date_language='POLISH'</parameter>
```

```
<parameters>
  <parameter>processes=300</parameter>
  <parameter>nls_language='POLISH'</parameter>
  <parameter>nls_territory='UNITED KINGDOM'</parameter>
  <parameter>nls_date_language='POLISH'</parameter>
```

```
<parameters>
  <parameter>processes=300</parameter>
  <parameter>nls_language='POLISH'</parameter>
  <parameter>nls_territory='USA'</parameter>
  <parameter>nls_date_language='POLISH'</parameter>
```

- Usunięcie kontenerów z zachowaniem plików.

```
DROP PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_1 KEEP DATAFILES;
DROP PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_2 KEEP DATAFILES;
DROP PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3 KEEP DATAFILES;
```

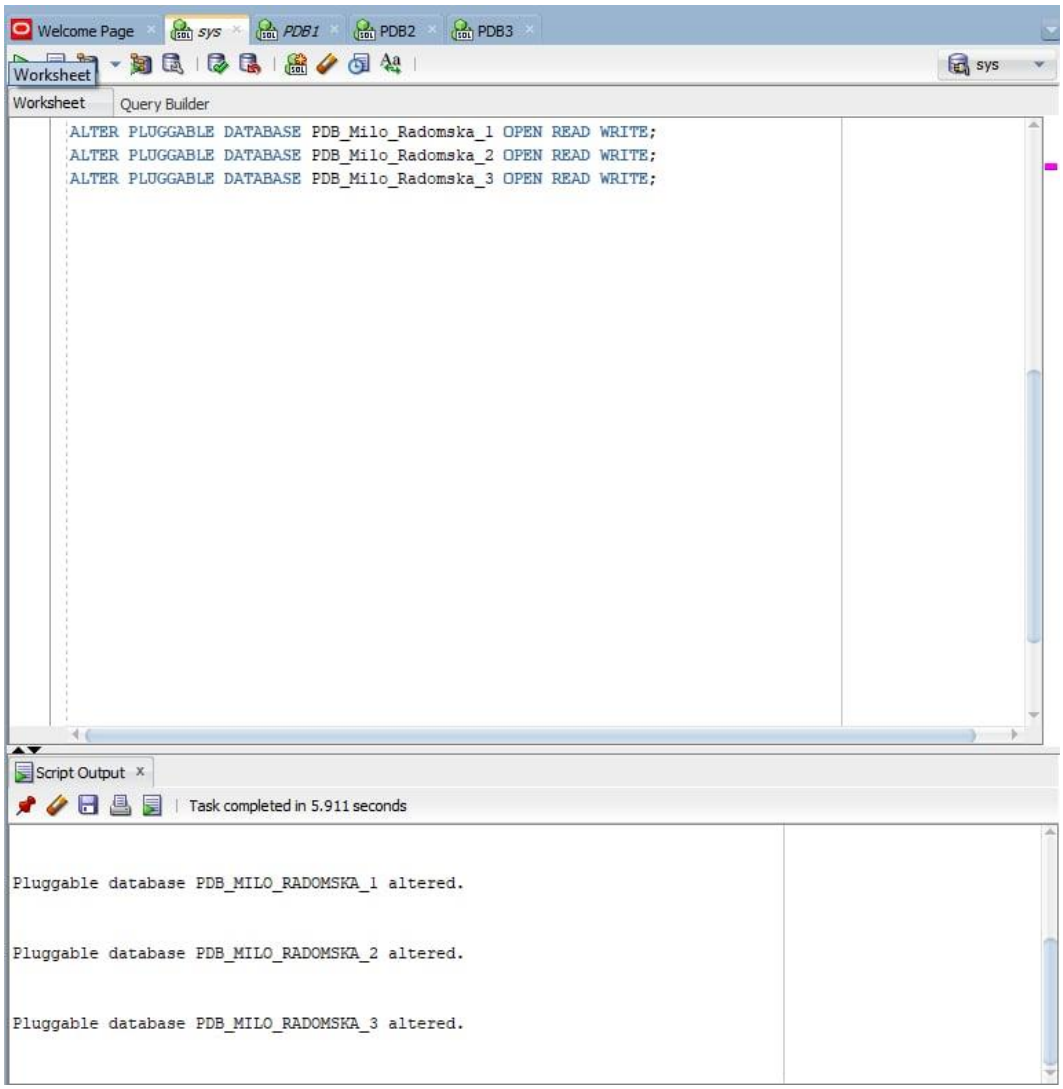
```
Script Output
Task completed in 1.277 seconds

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_1 dropped.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_2 dropped.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_3 dropped.
```

- Ponowne utworzenie kontenerów z plików manifestu ze zmienionymi parametrami.

```
CREATE PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_1 USING 'C:\projekt_173182_173203\PDB1\PDB_Milo_Radomska_1.XML' NOCOPY;
CREATE PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_2 USING 'C:\projekt_173182_173203\PDB2\PDB_Milo_Radomska_2.XML' NOCOPY;
CREATE PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3 USING 'C:\projekt_173182_173203\PDB3\PDB_Milo_Radomska_3.XML' NOCOPY;
```

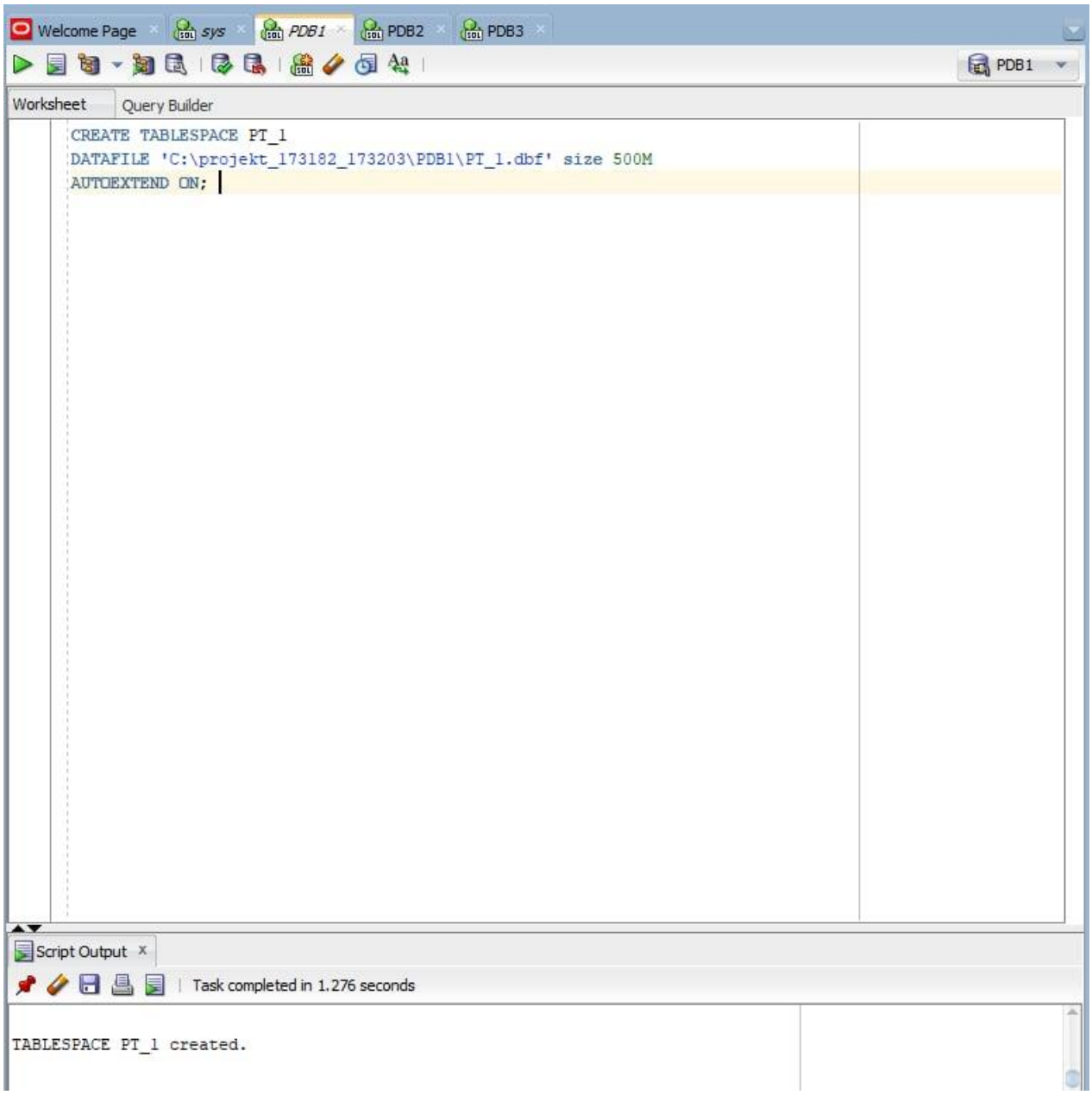
```
Script Output
Task completed in 5.619 seconds

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_1 created.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_2 created.

Pluggable database PDB_MILO_RADOMSKA_3 created.
```

- Otworzenie wszystkich kontenerów w trybie zapisu.

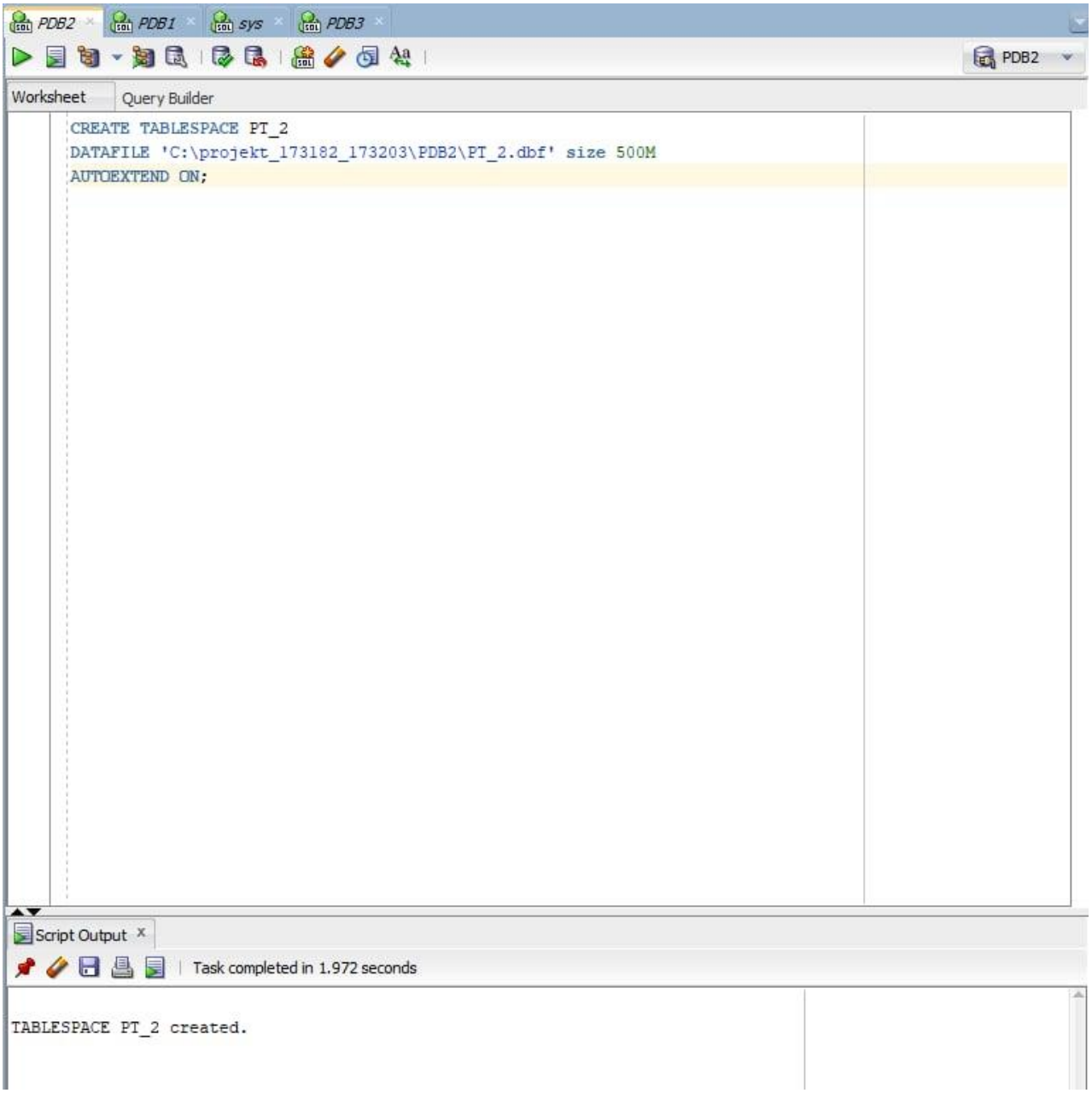


6. Stworzenie przestrzeni tabel

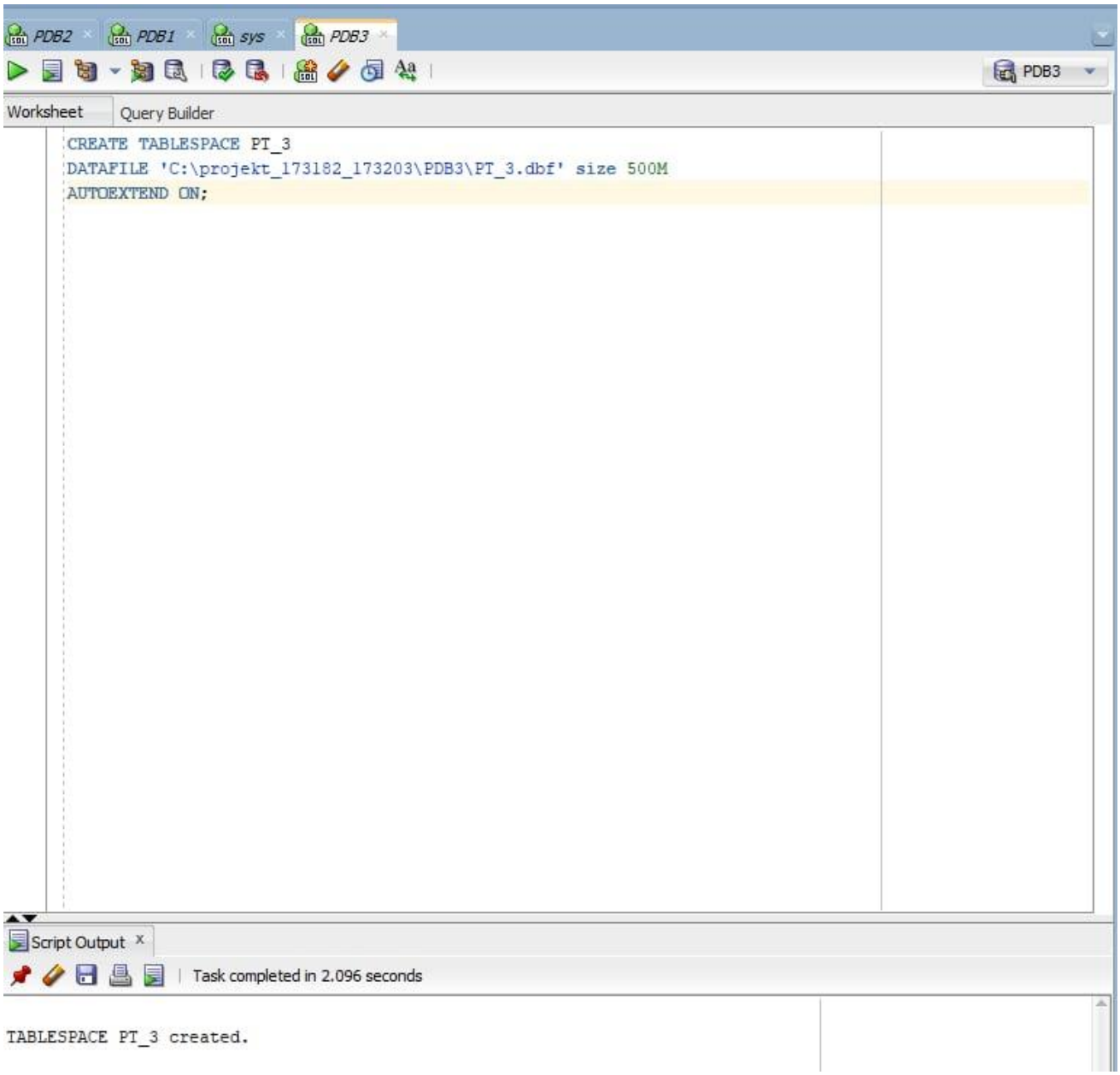
- Utworzenie przestrzeni tabel PT_1 na kontenerze PDB_Milo_Radomska_1.



- Utworzenie przestrzeni tabel PT_2 na kontenerze PDB_Milo_Radomska_2.

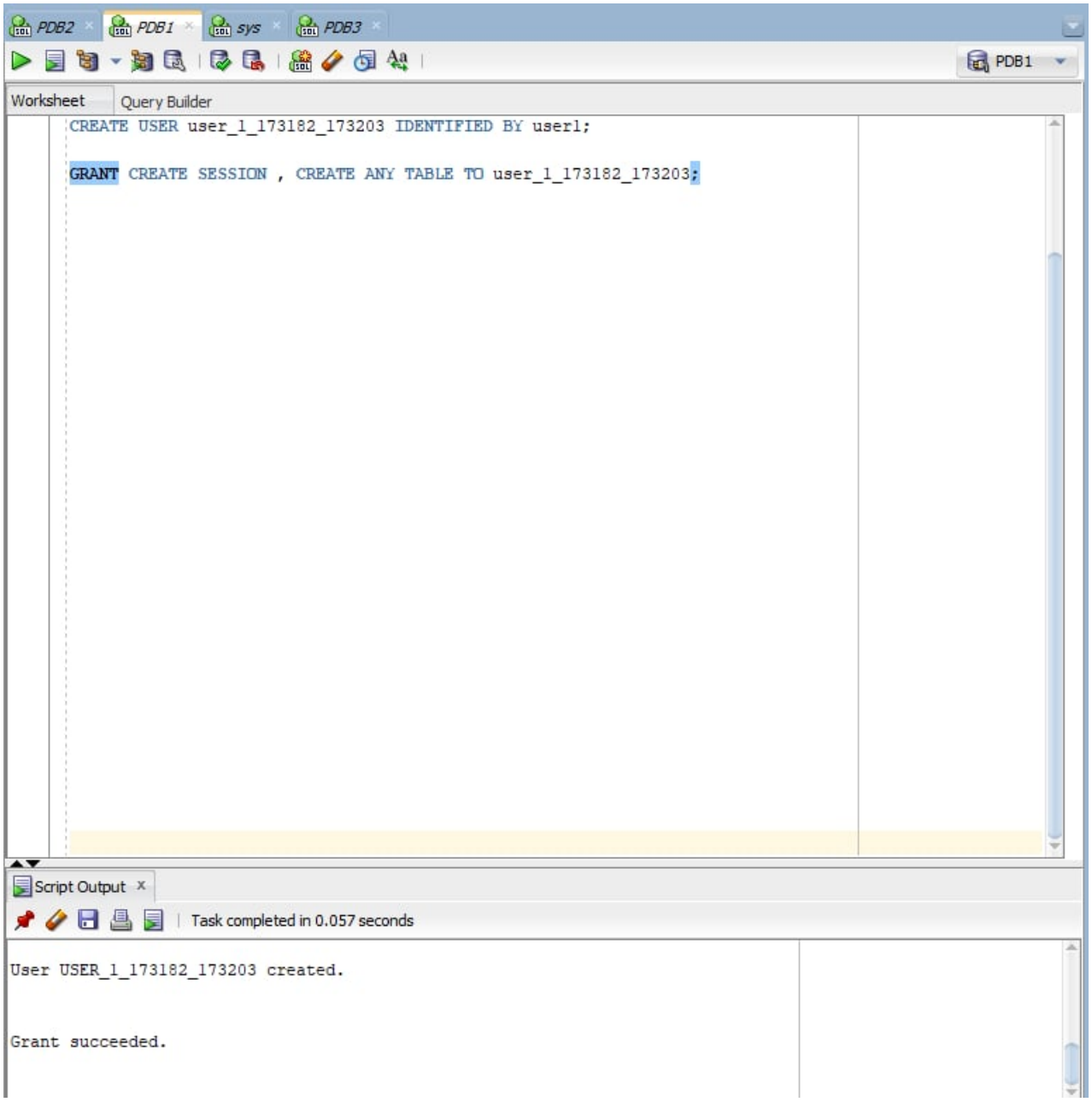


- Utworzenie przestrzeni tabel PT_3 na kontenerze PDB_Milo_Radomska_3.

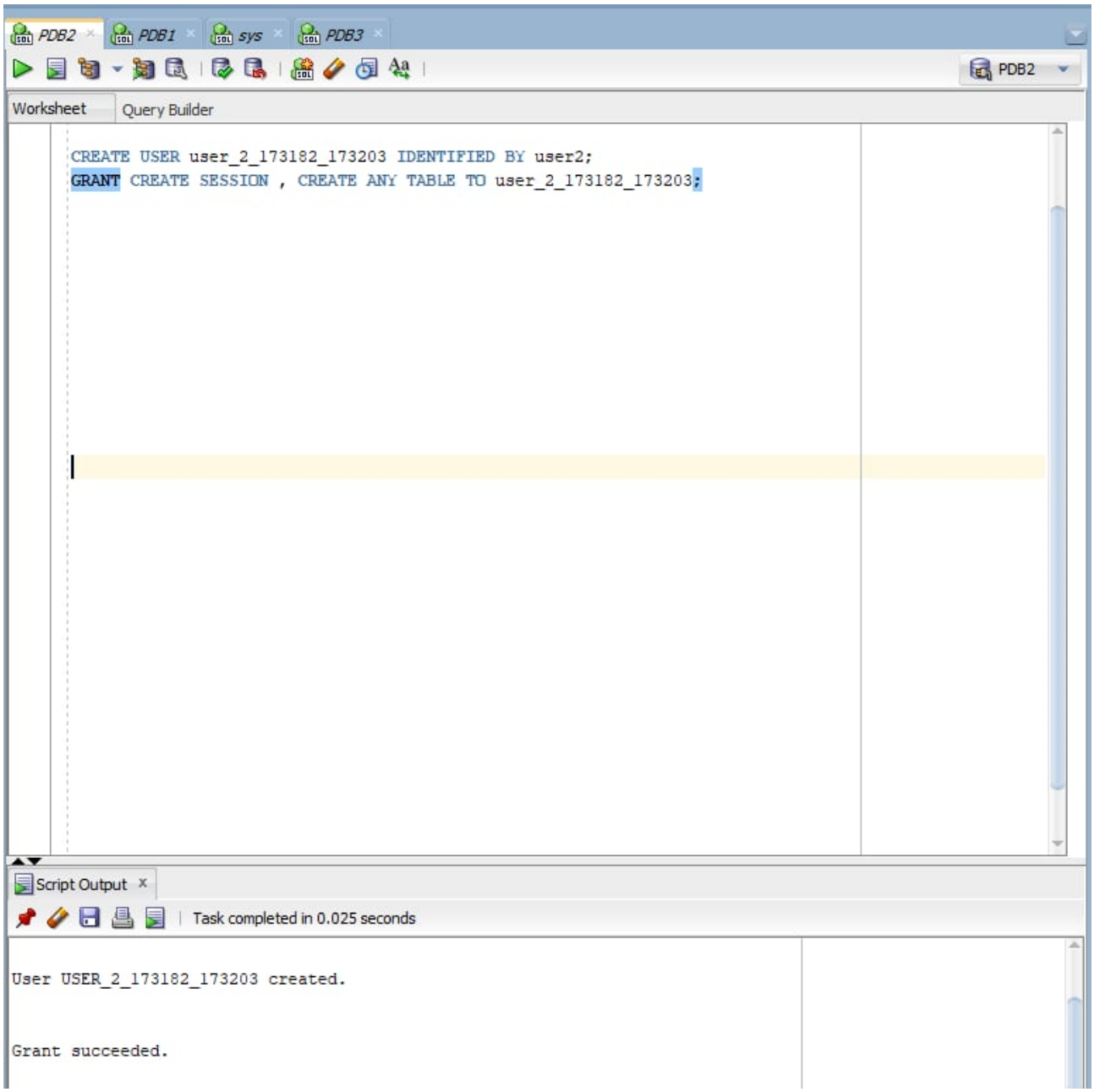


7. Stworzenie użytkowników lokalnych

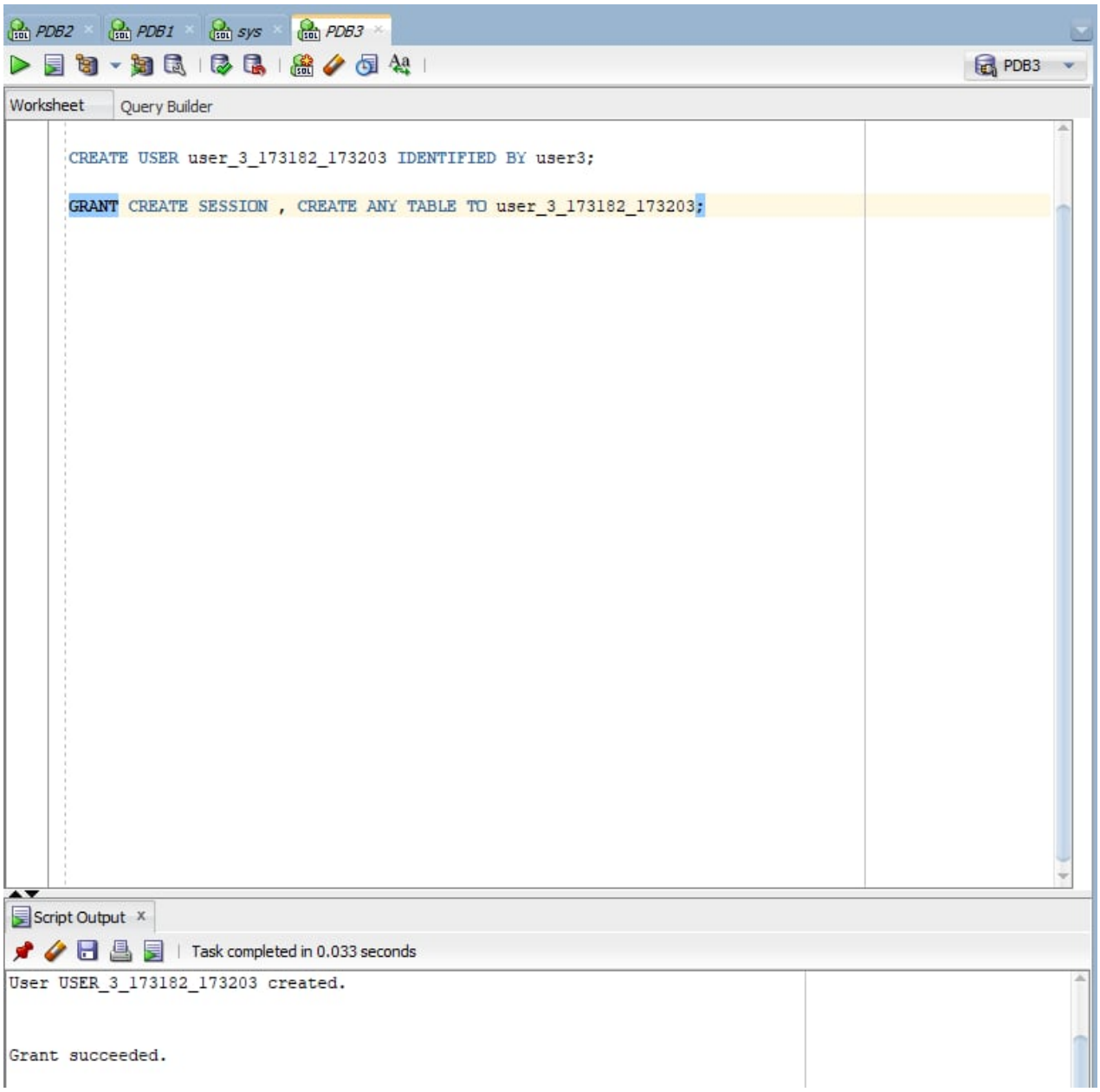
- Utworzenie użytkownika user_1_173182_173203



- Utworzenie użytkownika user_2_173182_173203

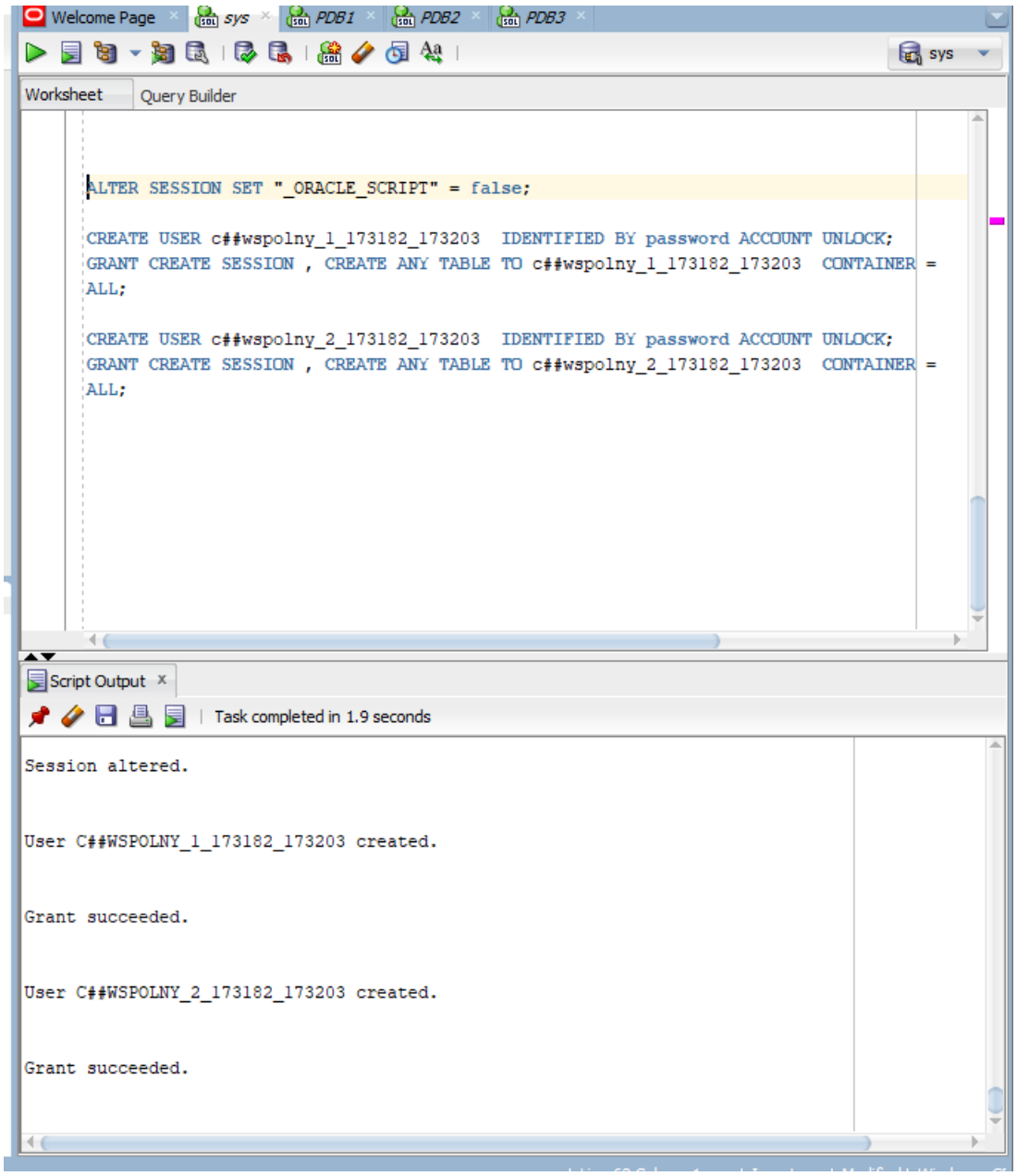


- Utworzenie użytkownika user_3_173182_173203



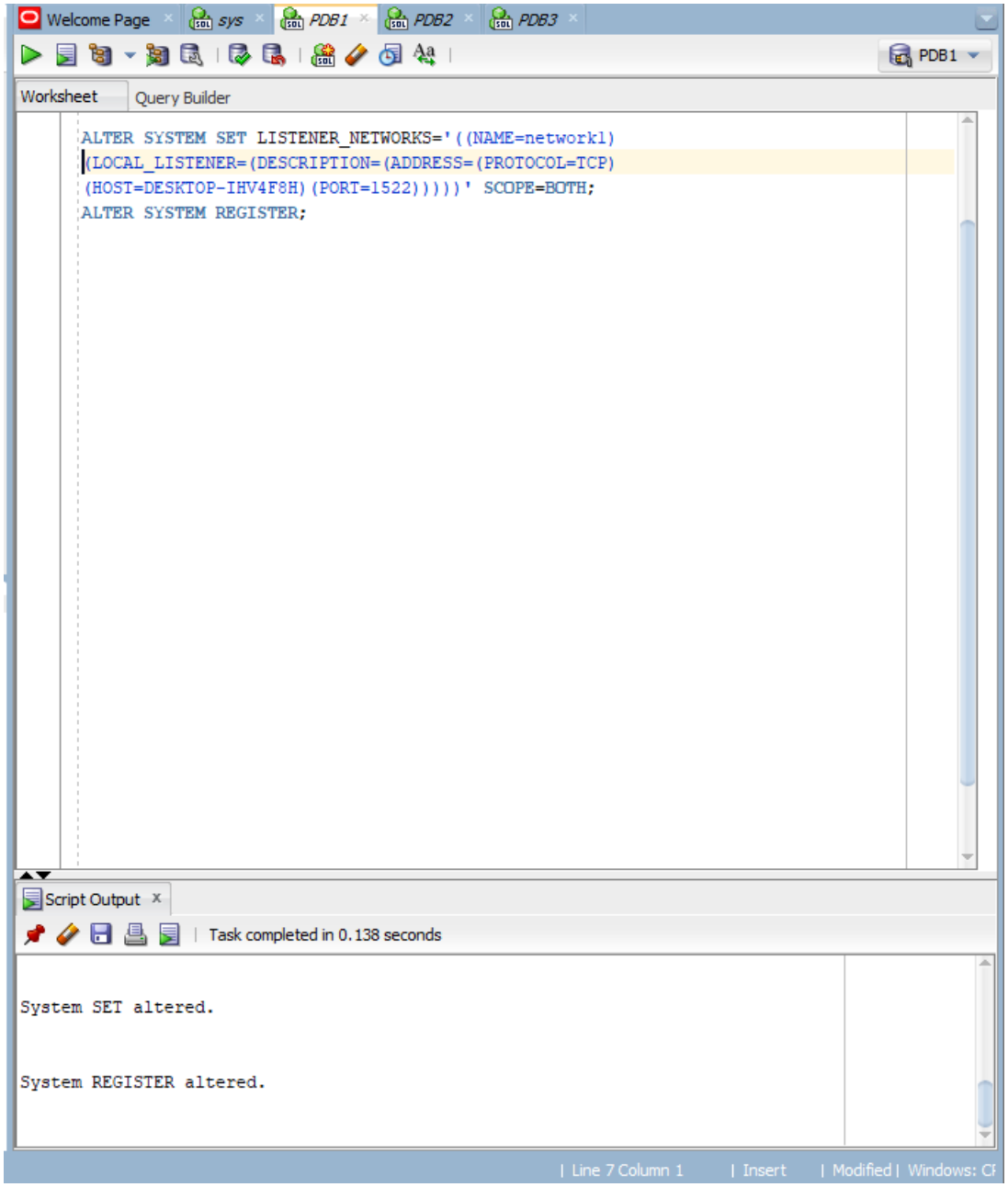
8. Stworzenie użytkowników wspólnych

- Utworzenie użytkowników wspólnych takich jak: c##wspolny_1_183182_173203 oraz c##wspolny_2_183182_173203. Nadanie im praw do logowania i tworzenia tabel.

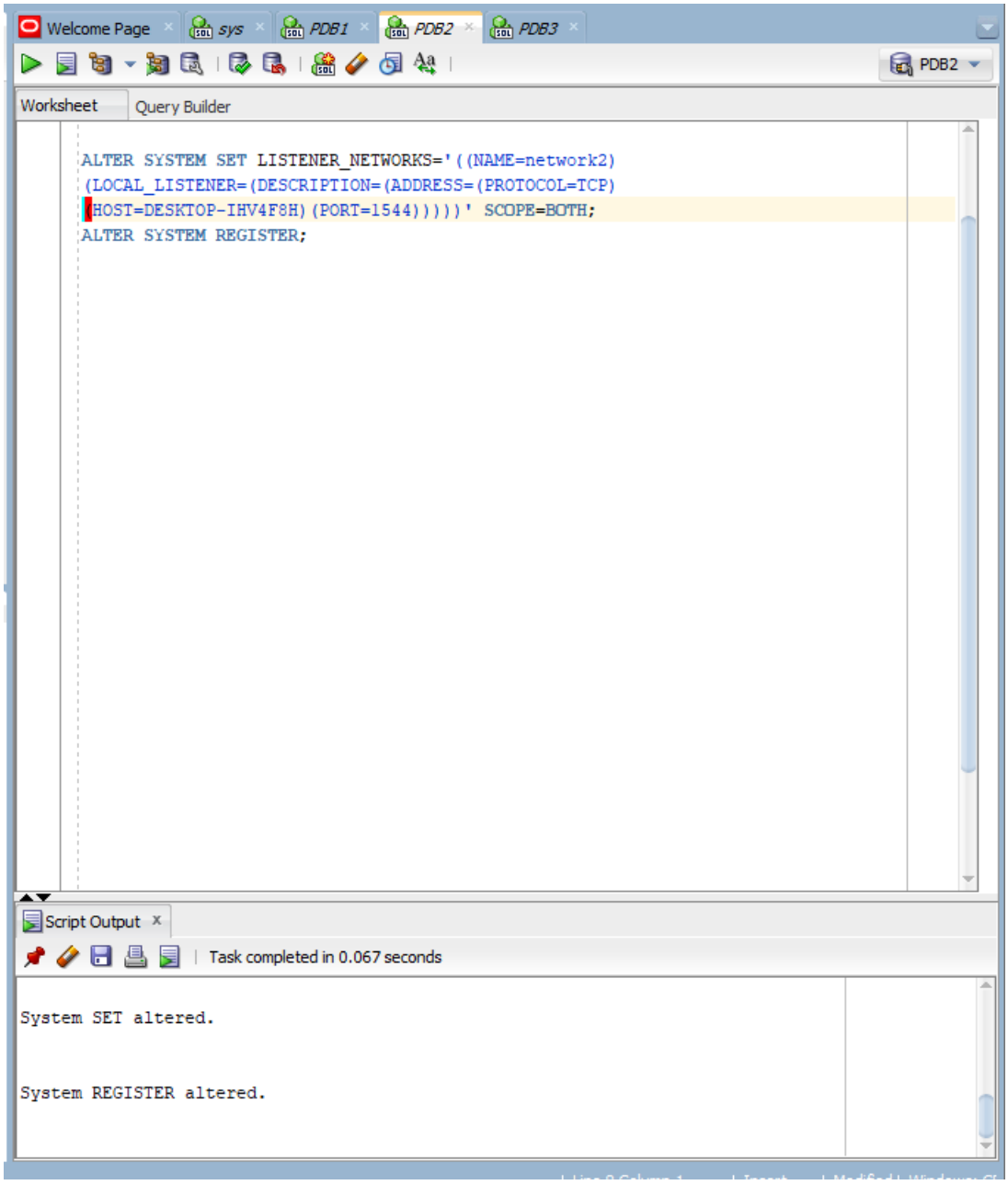


9. Przydzielenie oddzielnych aliasów/listenerów dla każdego kontenera

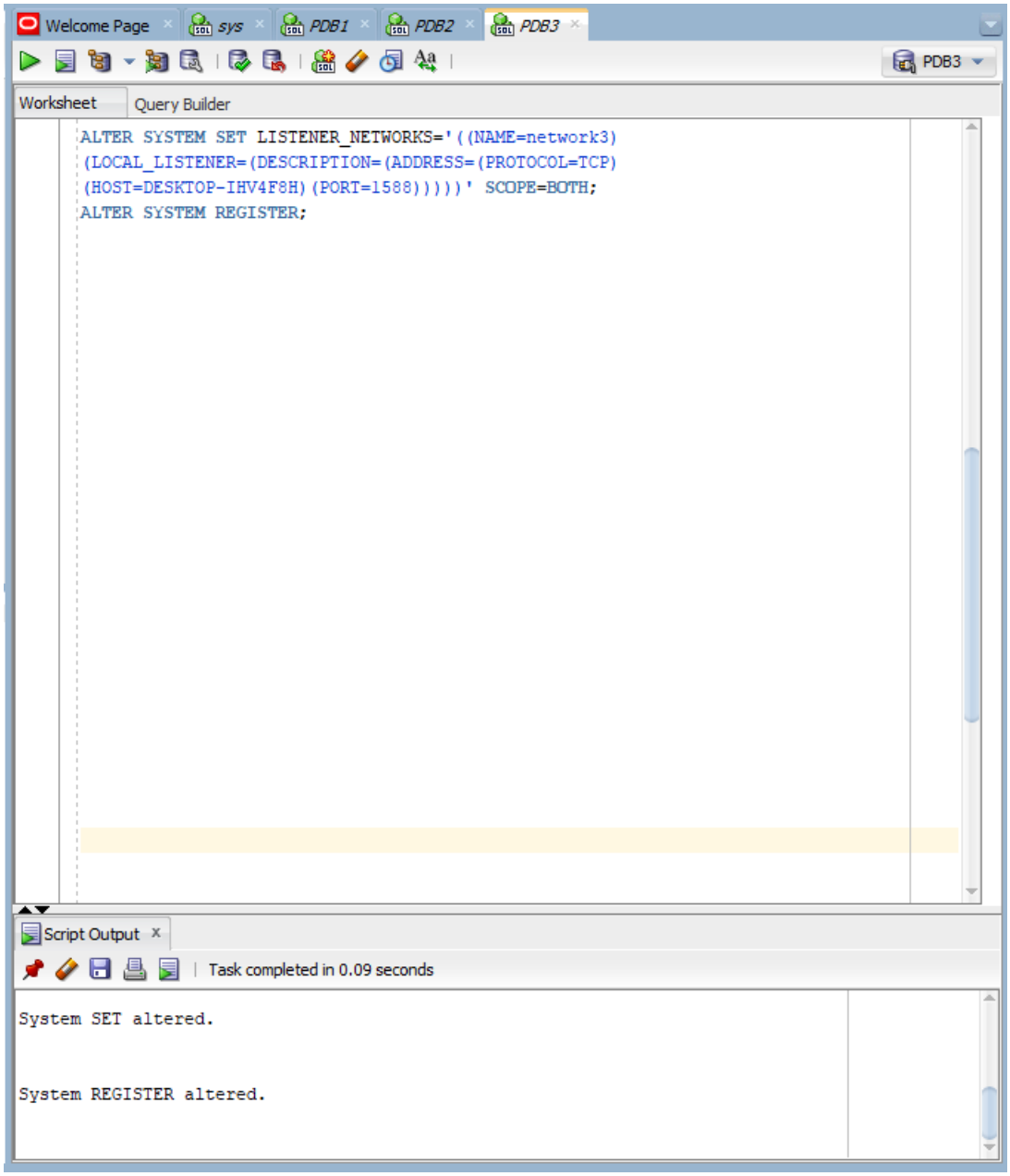
- Konfiguracja nowej sieci dla listenera na hoście DESKTOP-IHV4F8H na porcie 1522 oraz rejestracja instancji bazy danych u listenera.



- Konfiguracja nowej sieci dla listenera na hoście DESKTOP-IHV4F8H na porcie 1544 oraz rejestracja instancji bazy danych u listenera.



- Konfiguracja nowej sieci dla listenera na hoście DESKTOP-IHV4F8H na porcie 1588 oraz rejestracja instancji bazy danych u listenera.



- Zmiana sid_name na nazwę kontenera.

listener - Notepad

File Edit Format View Help

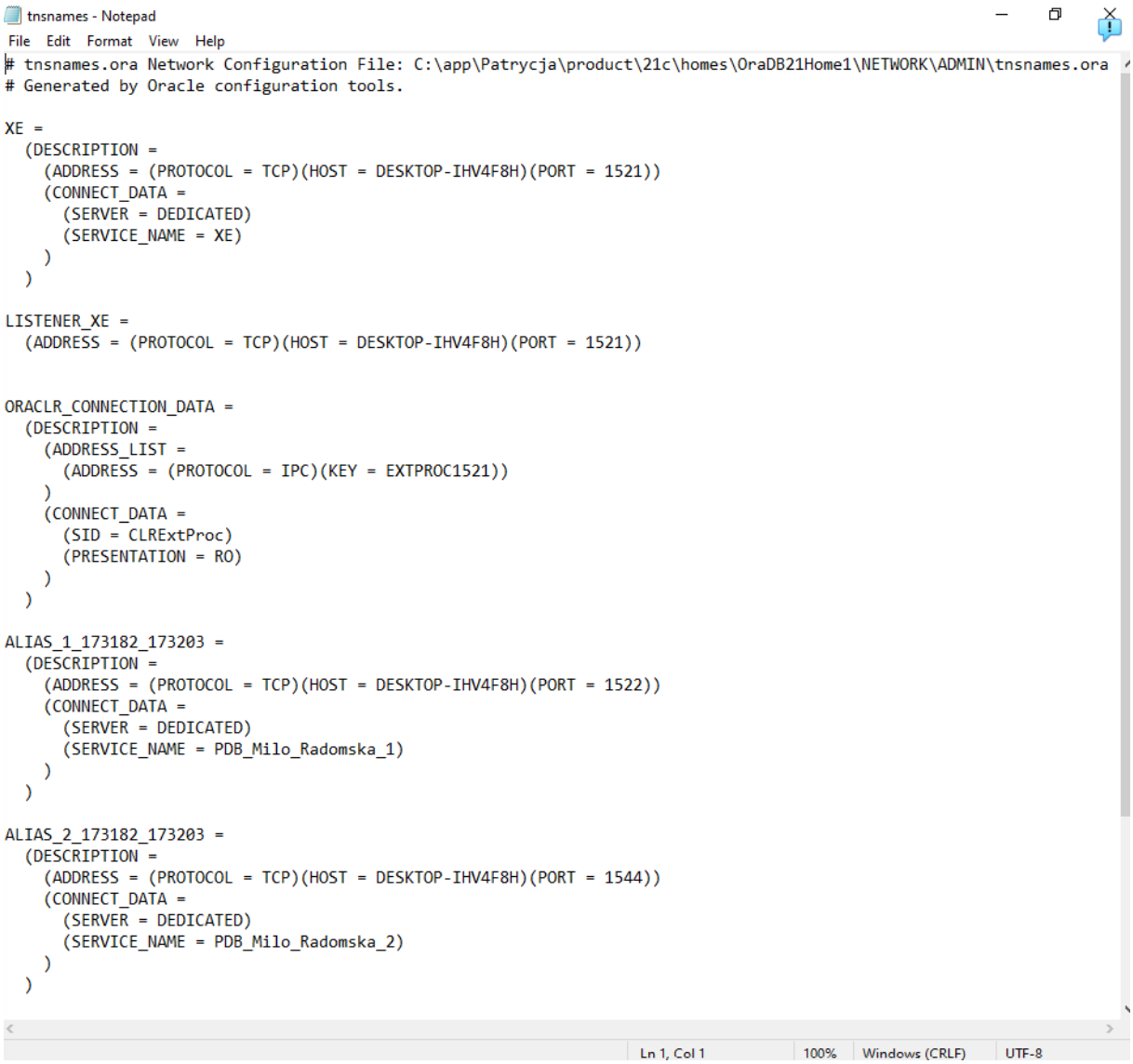
```
# listener.ora Network Configuration File: C:\app\Gosia\product\21c\homes\OraDB21Home1\NETWORK\ADMIN\listener.ora
# Generated by Oracle configuration tools.

DEFAULT_SERVICE_LISTENER = XE

SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = CLRExtProc)
      (ORACLE_HOME = C:\app\Patrycja\product\21c\dbhomeXE)
      (PROGRAM = extproc)
      (ENVS = "EXTPROC_DLLS=ONLY:C:\app\Patrycja\product\21c\dbhomeXE\bin\oraclr.dll")
    )
  )

SID_LIST_LISTENER_1_173182_173203 =
  (SID_LIST =
   (SID_DESC =
      (GLOBAL_DNAME = XE)
      (SID_NAME = PDB_Milo_Radomska_1)
   )
  )

SID_LIST_LISTENER_2_173182_173203 =
  (SID_LIST =
   (SID_DESC =
      (GLOBAL_DNAME = XE)
      (SID_NAME = PDB_Milo_Radomska_2)
   )
  )

SID_LIST_LISTENER_3_173182_173203 =
  (SID_LIST =
   (SID_DESC =
      (GLOBAL_DNAME = XE)
      (SID_NAME = PDB_Milo_Radomska_3)
   )
  )

LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-IHV4F8H)(PORT = 1521))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1521))
    )
```

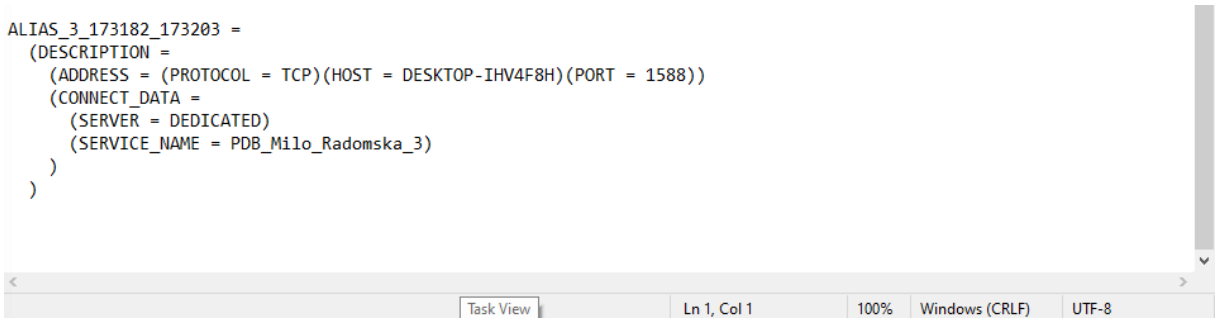
Ln 45, Col 6 | 100% | Windows (CRLF) | UTF-8

```
LISTENER_1_173182_173203 =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-IHV4F8H)(PORT = 1522))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1522))
    )
  )

LISTENER_2_173182_173203 =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-IHV4F8H)(PORT = 1544))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1544))
    )
  )

LISTENER_3_173182_173203 =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DESKTOP-IHV4F8H)(PORT = 1588))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1588))
    )
  )
```

Ln 45, Col 6 | 100% | Windows (CRLF) | UTF-8

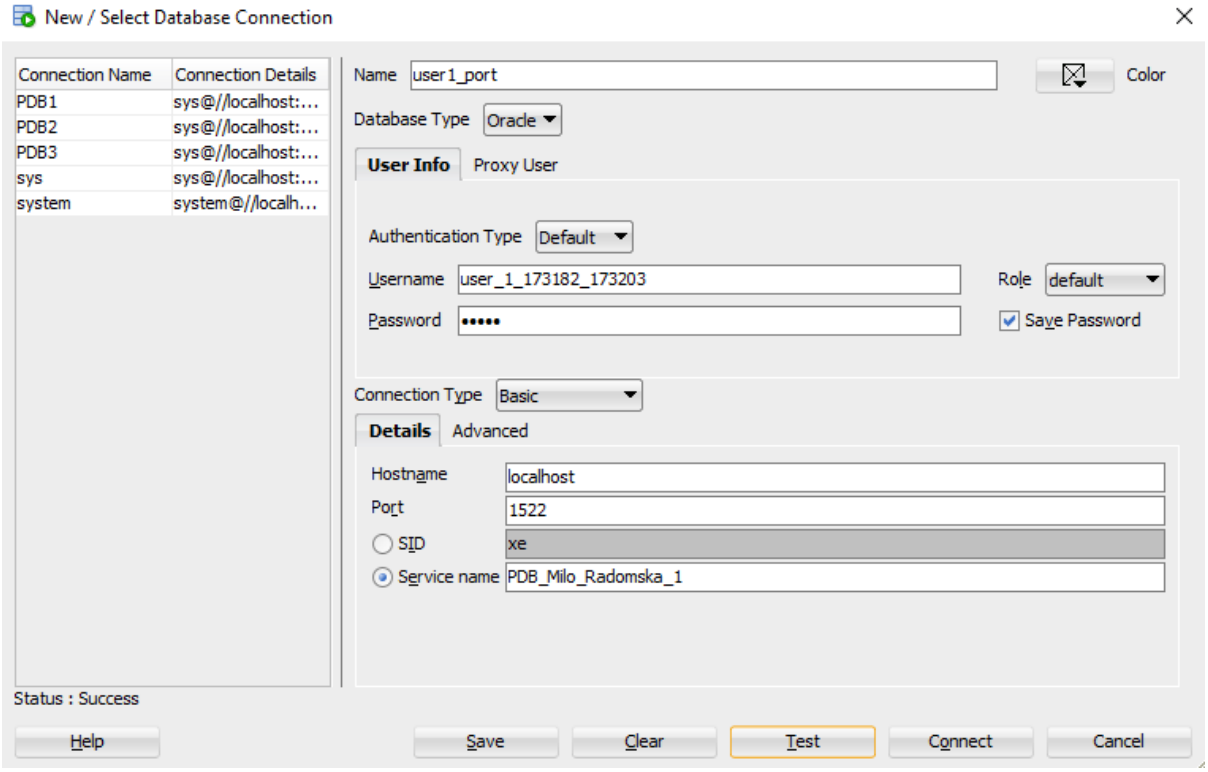
- Zmiana service_name na nazwę kontenera.

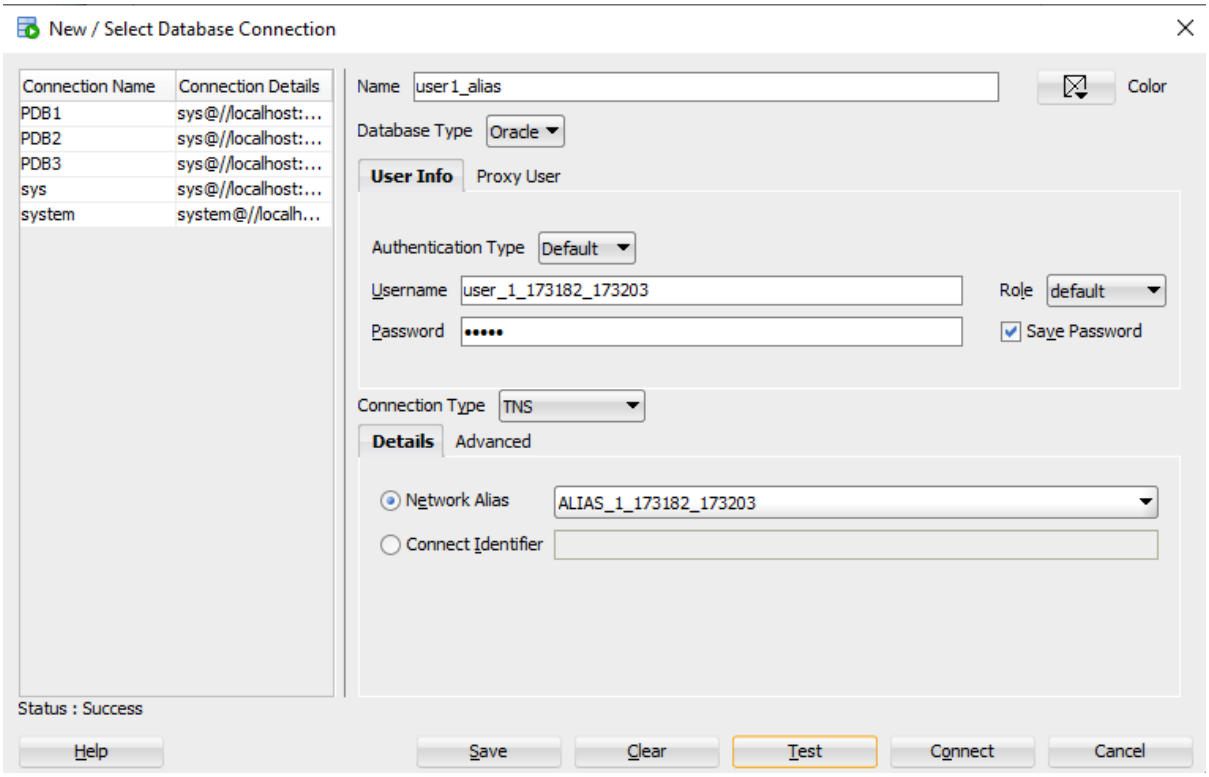




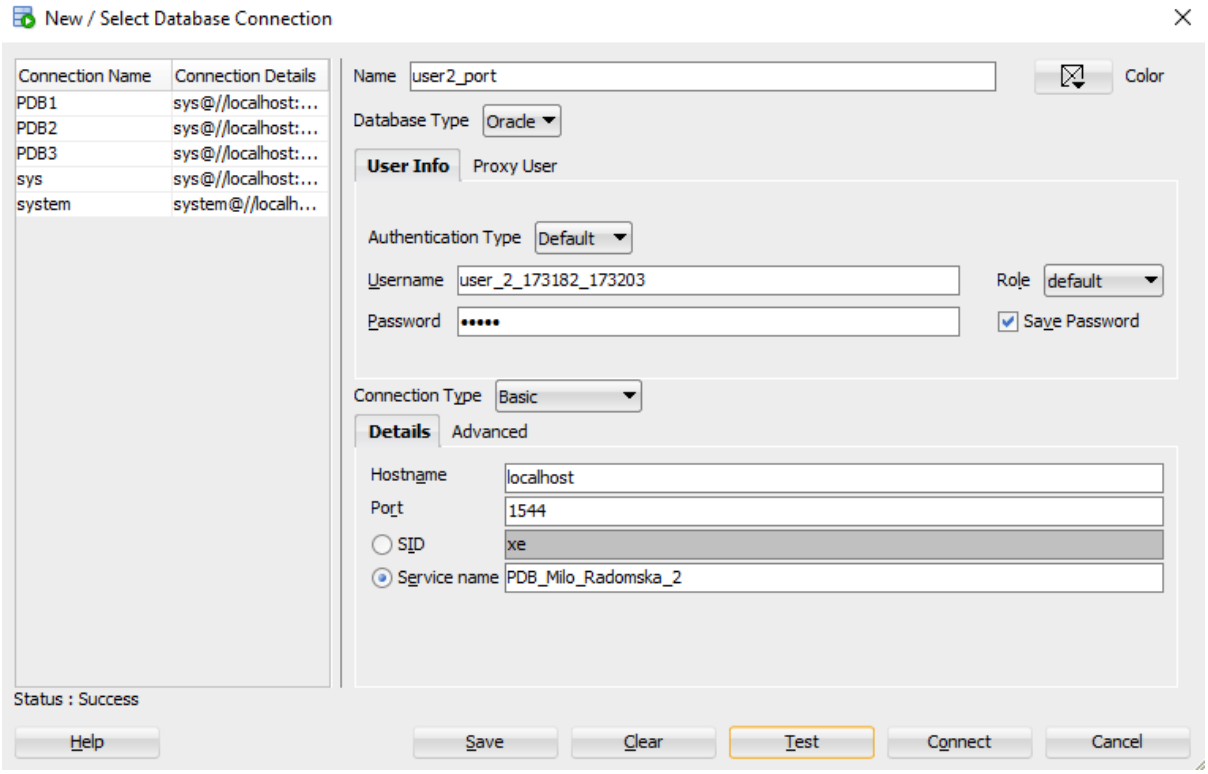
10. Tworzenie i testowanie połączeń dla każdego użytkownika i kontenera, z użyciem różnych Listenerów i Aliasów

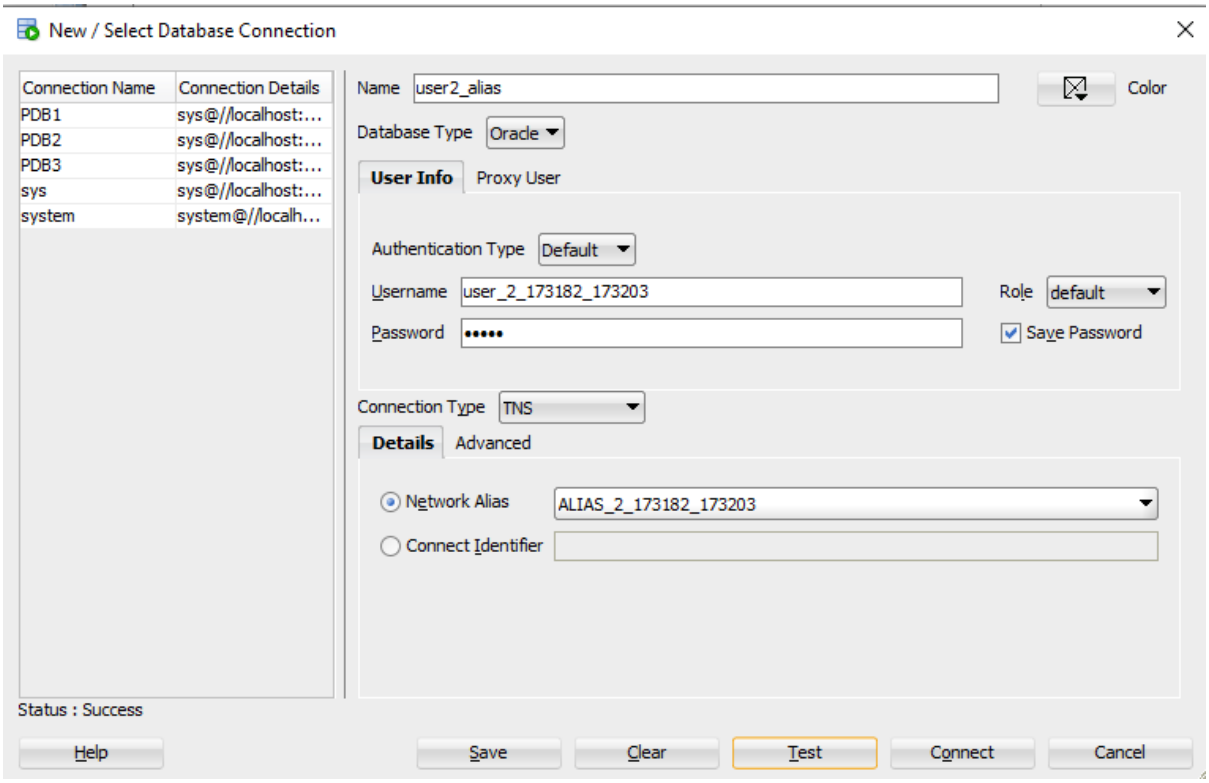
- Testowanie połączenia dla użytkownika lokalnego user_1_173182_173203 zarówno za pomocą aliasu jak i podając port i nazwę kontenera.



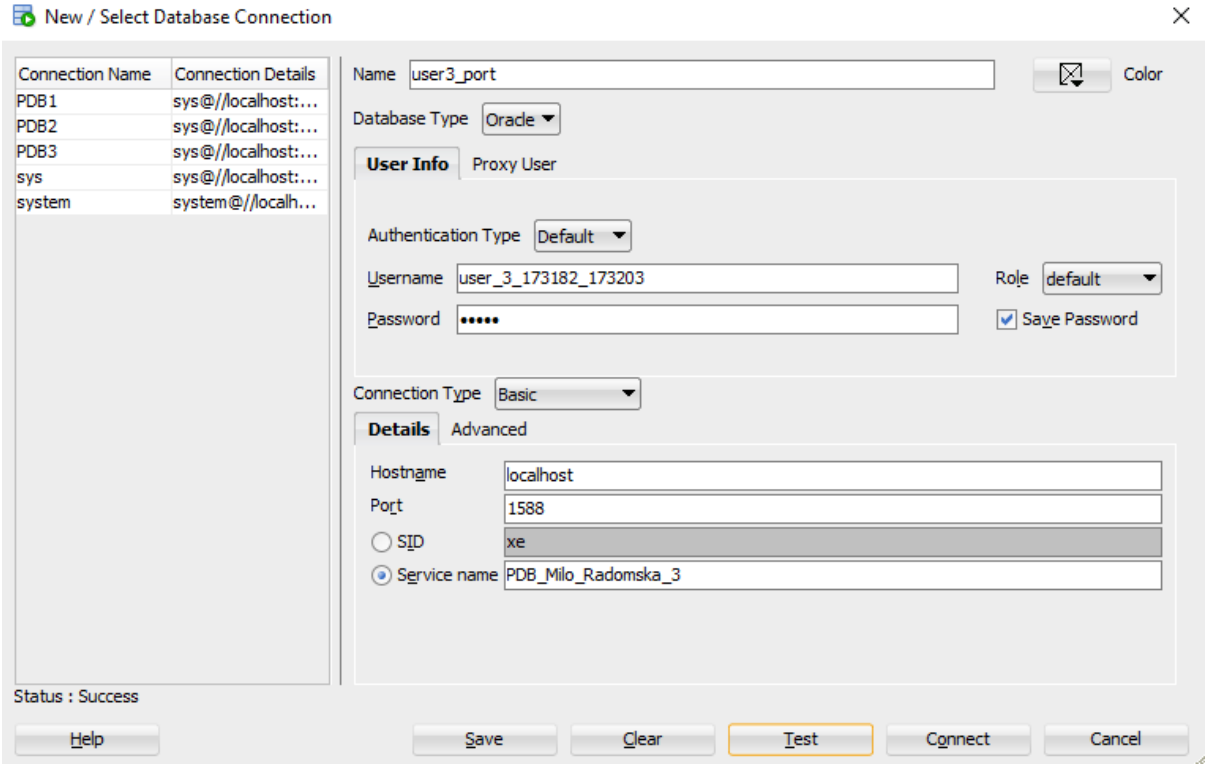


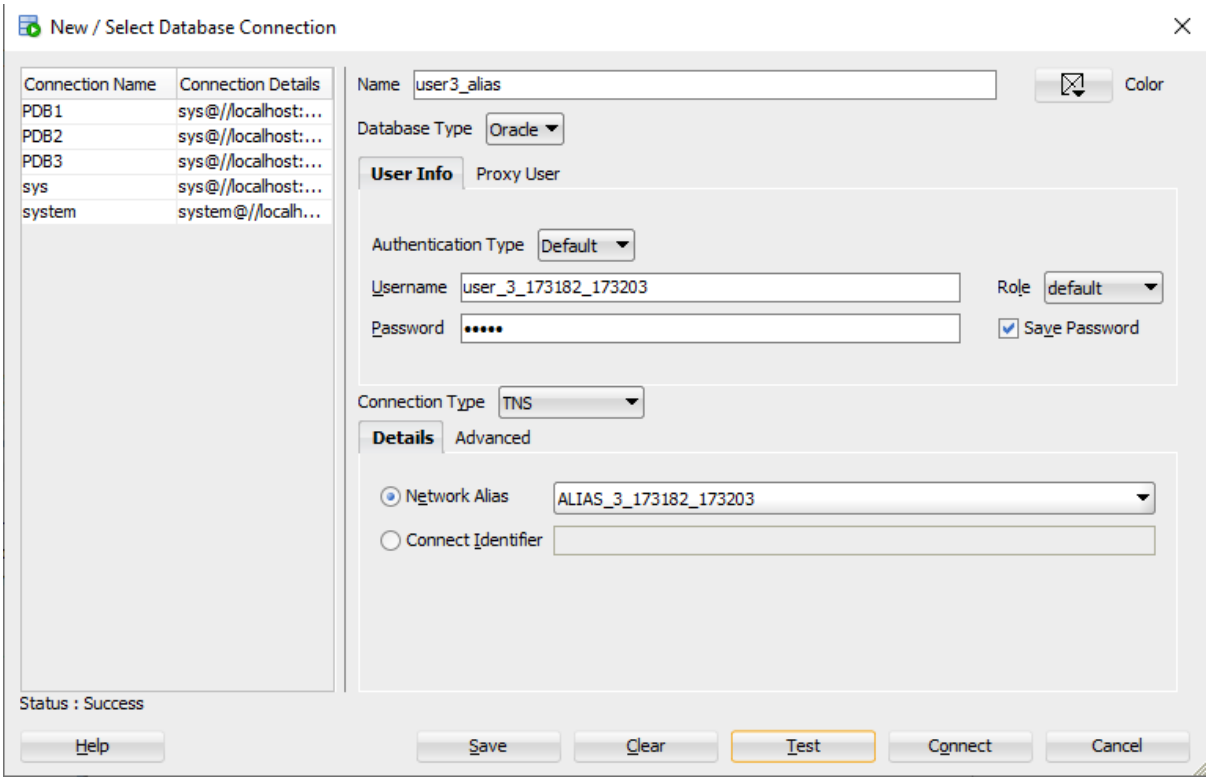
- Testowanie połączenia dla użytkownika lokalnego user_2_173182_173203 zarówno za pomocą aliasu jak i podając port i nazwę kontenera.





- Testowanie połączenia dla użytkownika lokalnego user_3_173182_173203 zarówno za pomocą aliasu jak i podając port i nazwę kontenera.

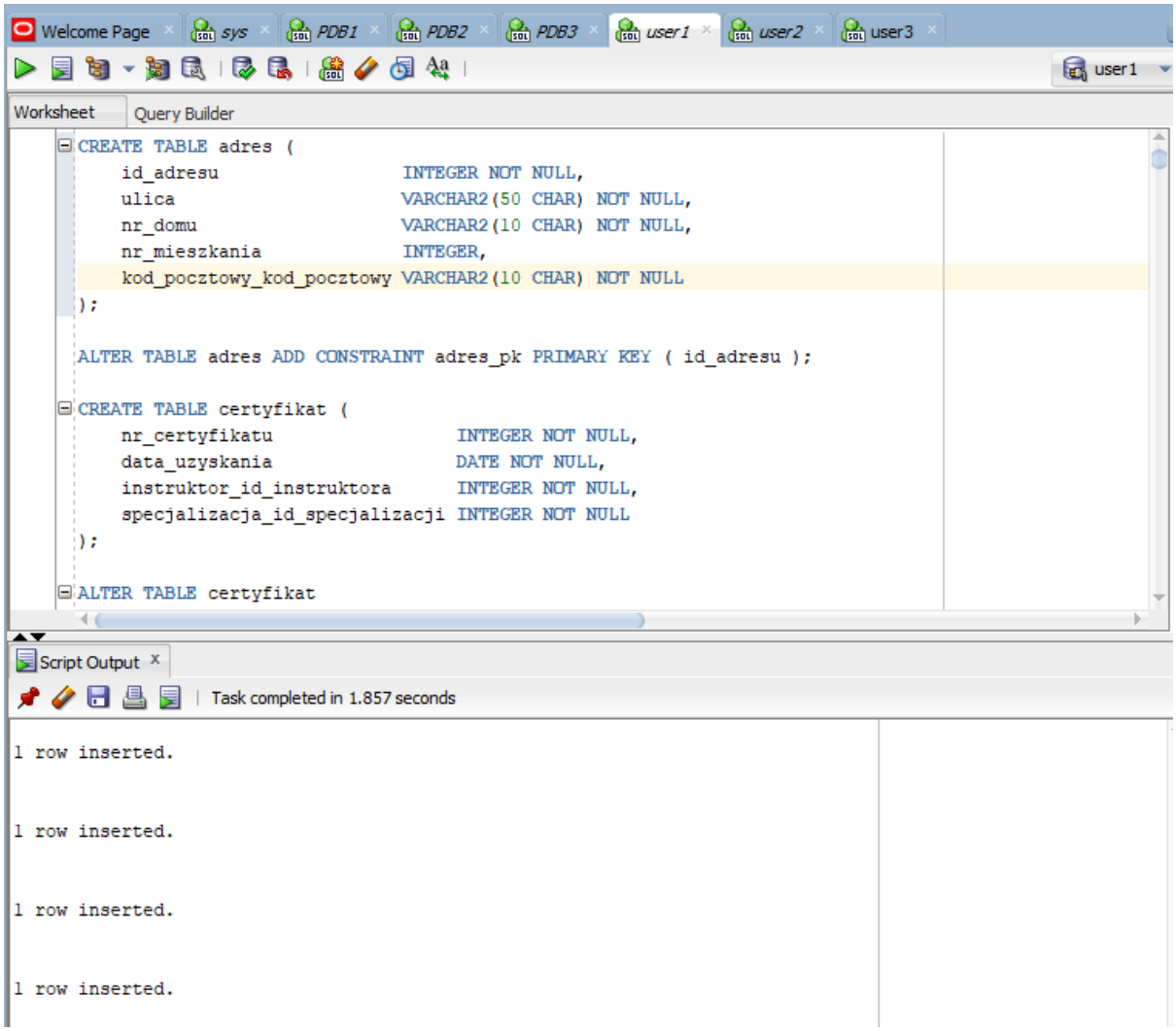


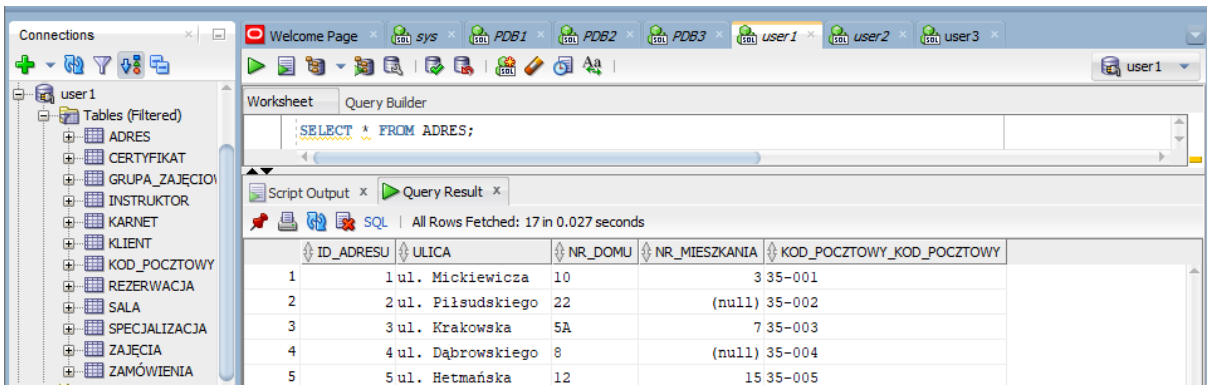


11. Instalacja schematów bazy+import danych:

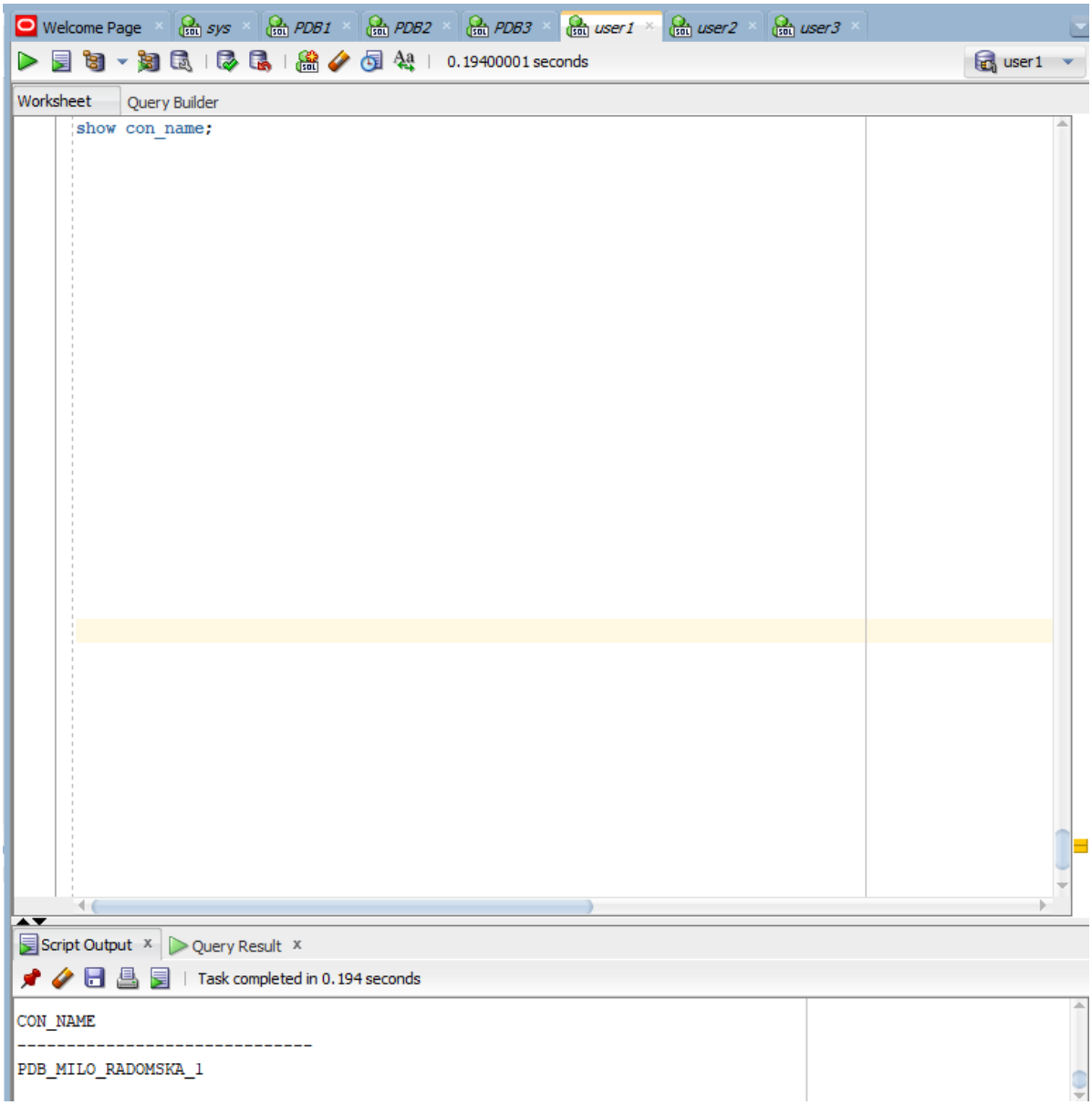
11.1 Baza z poprzedniego semestru dla user_1_173182_173203

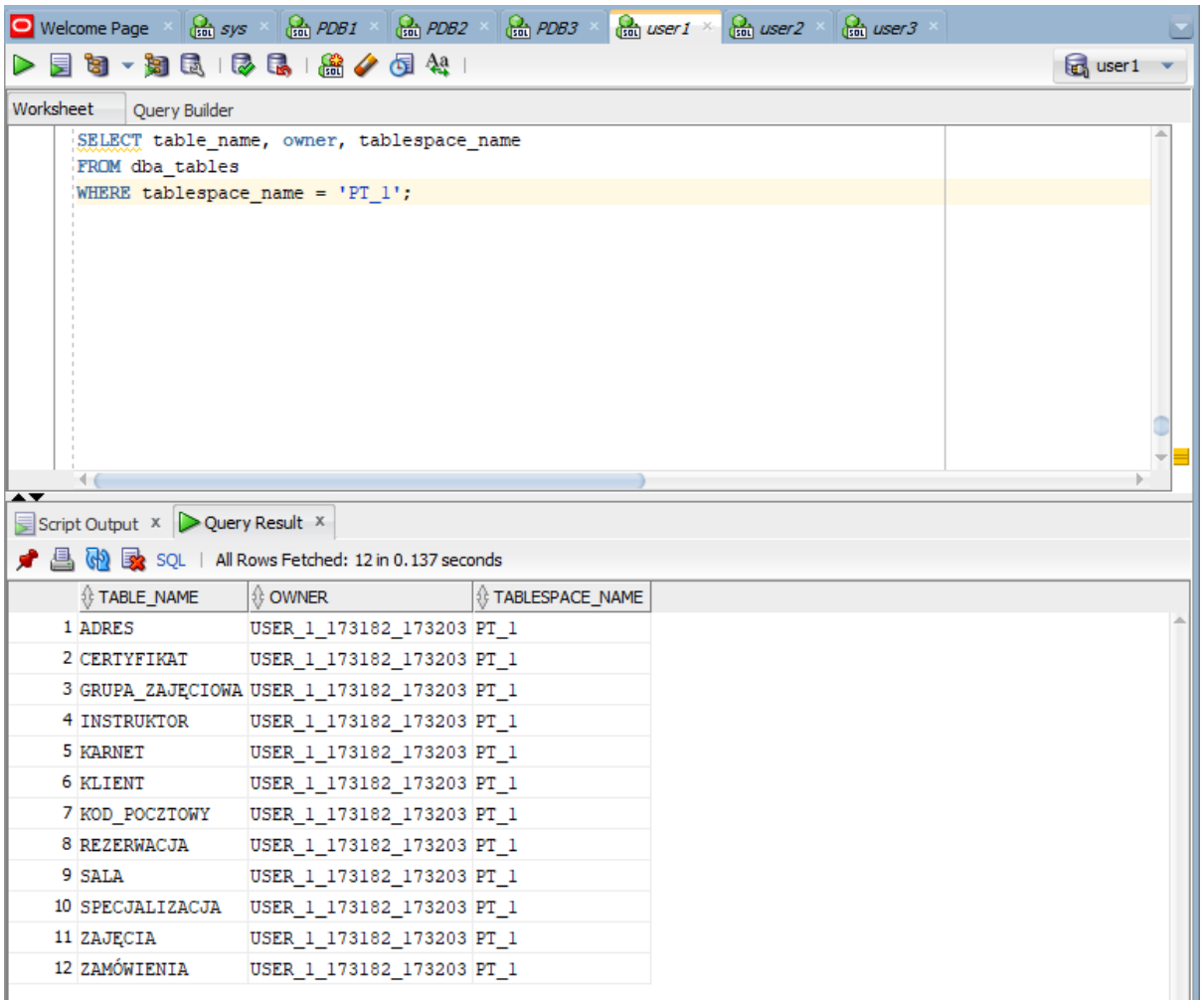
- Utworzenie oraz wyświetlenie bazy danych Klub Fitness





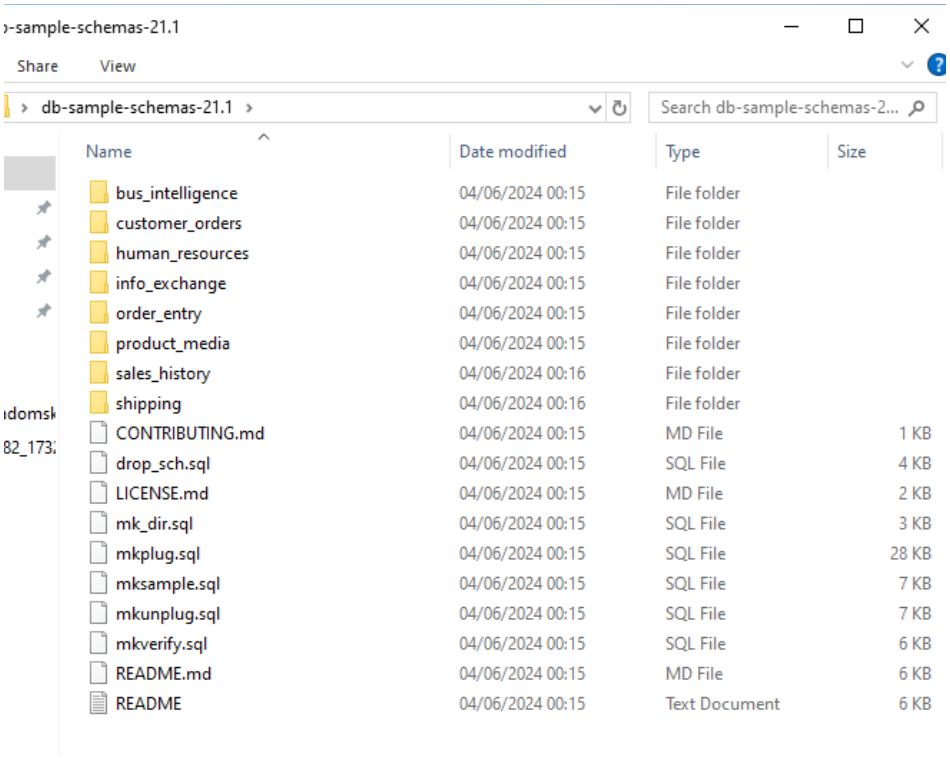
- Udokumentowanie, że baza znajduje się w odpowiednim kontenerze oraz przestrzeni tabel.



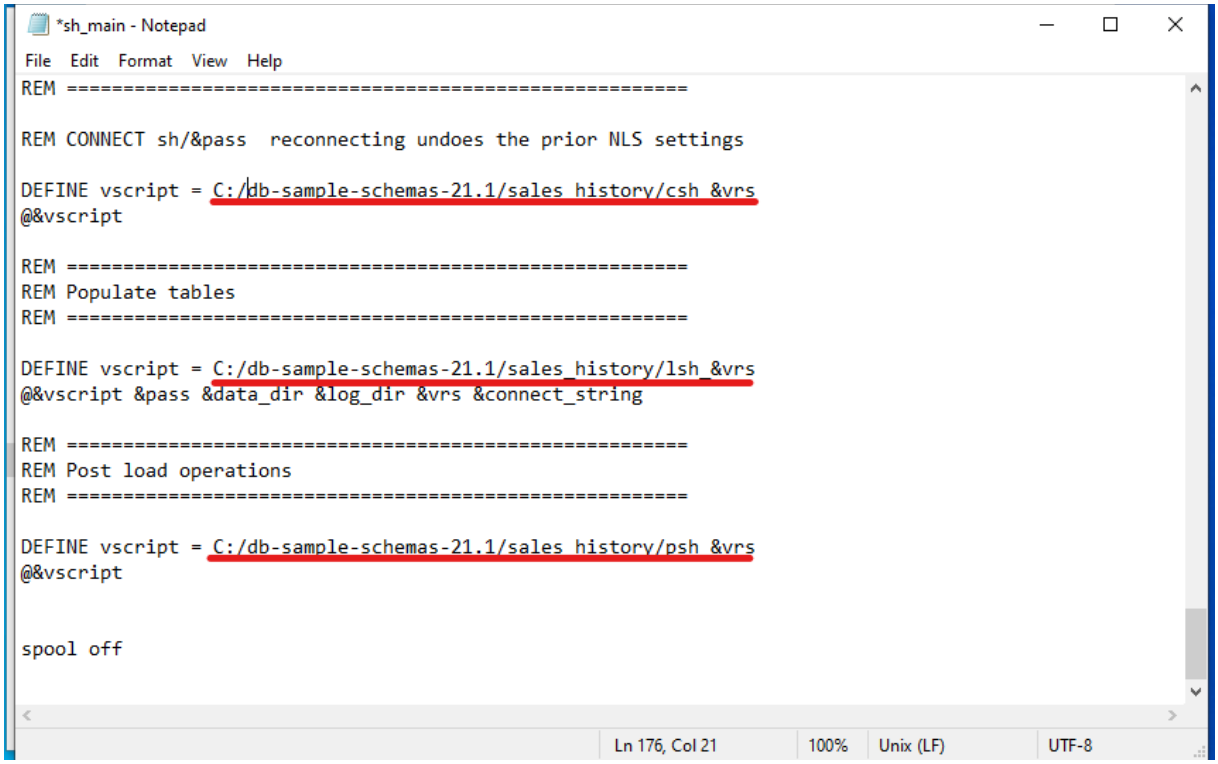

Welcome Page
sys
PDB1
PDB2
PDB3
user1
user2
user3
user1
Worksheet
Query Builder
SELECT table_name, owner, tablespace_name
FROM dba_tables
WHERE tablespace_name = 'PT_1';
Script Output
Query Result
SQL | All Rows Fetched: 12 in 0.137 seconds
TABLE_NAME
OWNER
TABLESPACE_NAME
1 ADRES USER_1_173182_173203 PT_1
2 CERTYFIKAT USER_1_173182_173203 PT_1
3 GRUPA_ZAJĘCIOWA USER_1_173182_173203 PT_1
4 INSTRUKTOR USER_1_173182_173203 PT_1
5 KARNET USER_1_173182_173203 PT_1
6 KLIENT USER_1_173182_173203 PT_1
7 KOD_POCZTOWY USER_1_173182_173203 PT_1
8 REZERWACJA USER_1_173182_173203 PT_1
9 SALA USER_1_173182_173203 PT_1
10 SPECJALIZACJA USER_1_173182_173203 PT_1
11 ZAJĘCIA USER_1_173182_173203 PT_1
12 ZAMÓWIENIA USER_1_173182_173203 PT_1

11.2 Baza sales history dla user_2_173182_173203

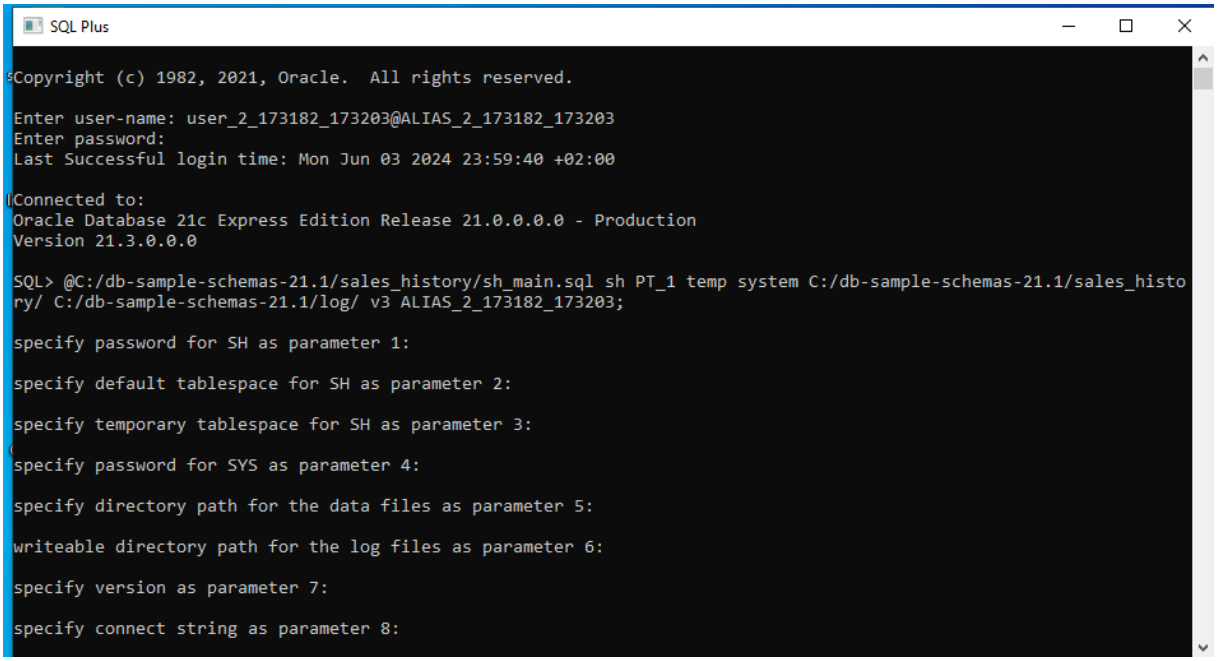
- Wyświetlenie wszystkich pobranych folderów, gdzie znajduje się sales_history.



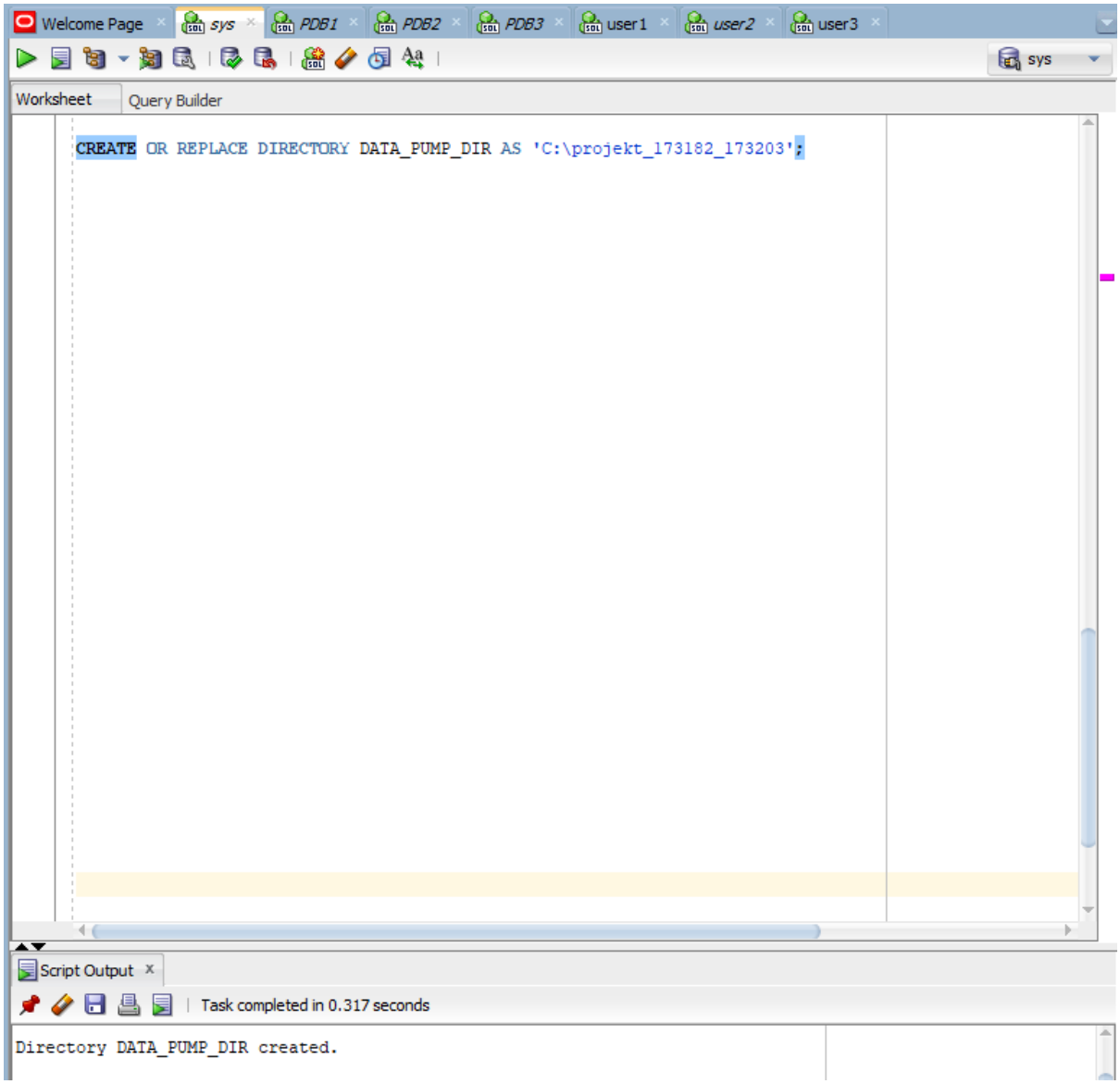
- Zmiana w pliku sh_main na odpowiednią ścieżkę.



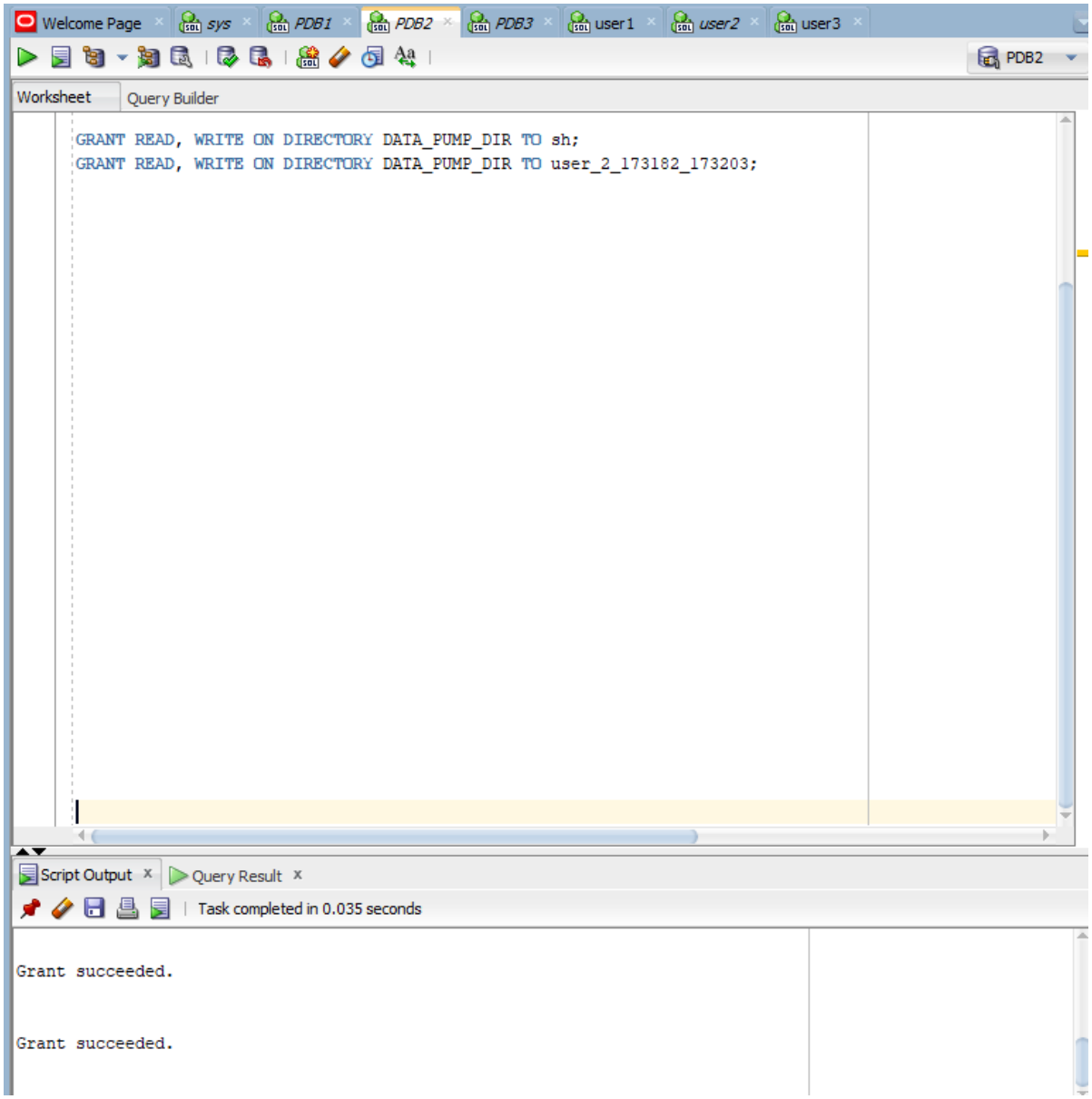
- Uruchamianie skryptu sh_main.sql w celu skonfigurowania przykładowych schematów bazy danych



- Utworzenie katalogu o nazwie „DATA_PUMP_DIR” i przypisanie do ścieżki w celu operacji importu bazy sh.



- Nadanie uprawnień odczytu i zapisu na kataloru „DATA_PUMP_DIR” użytkownikom sh oraz user_2_173182_173203.



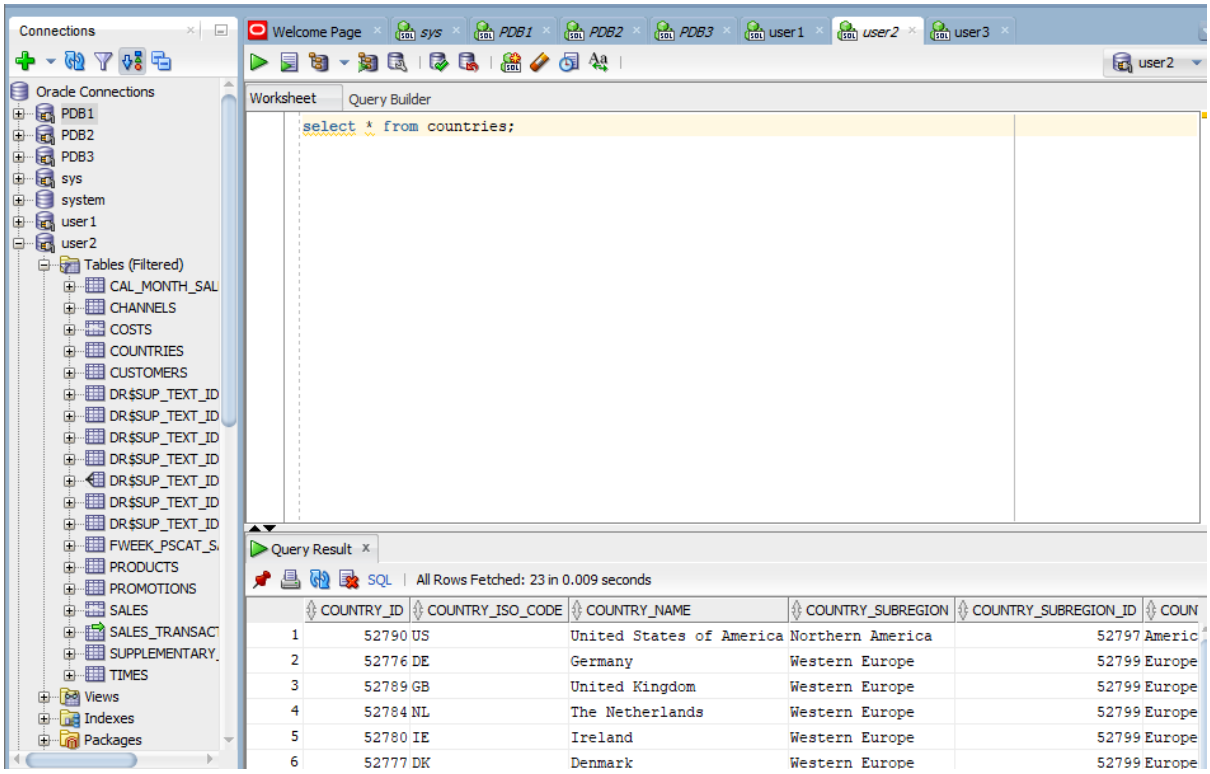
- Użycie narzędzia eksportu danych, aby wyeksportować schemat sh do pliku „sh.dmp”.

```
C:\Windows\system32>expdp sh@ALIAS_2_173182_173203/sh schemas=sh directory=DATA_PUMP_DIR dumpfile=sh.dmp logfile=sh_e
xp.log

Export: Release 21.0.0.0.0 - Production on Mon Jun 3 08:46:10 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle and/or its affiliates.  All rights reserved.

Connected to: Oracle Database 21c Express Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Starting "SH"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01":  sh/********@ALIAS_2_173182_173203 schemas=sh directory=DATA_PUMP_DIR dumpfile=
sh.dmp logfile=sh_exp.log
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE_DATA
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/STATISTICS/INDEX_STATISTICS
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/STATISTICS/BITMAP_INDEX/INDEX_STATISTICS
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/STATISTICS/TABLE_STATISTICS
Processing object type SCHEMA_EXPORT/STATISTICS/MARKER
Processing object type SCHEMA_EXPORT/PRE_SCHEMA/PROCACT_SCHEMA
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/COMMENT
Processing object type SCHEMA_EXPORT/VIEW/VIEW
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/INDEX
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/CONSTRAINT
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/REF_CONSTRAINT
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/BITMAP_INDEX/INDEX
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/DOMAIN_INDEX/INDEX
Processing object type SCHEMA_EXPORT/MATERIALIZED_VIEW
Processing object type SCHEMA_EXPORT/DIMENSION
. . exported "SH"."CUSTOMERS"                            10.27 MB   55500 rows
. . exported "SH"."SALES":"SALES_Q4_2001"                2.257 MB   69749 rows
. . exported "SH"."SALES":"SALES_Q3_1999"                2.166 MB   67138 rows
. . exported "SH"."SALES":"SALES_Q3_2001"                2.130 MB   65769 rows
. . exported "SH"."SALES":"SALES_Q2_2001"                2.051 MB   63292 rows
. . exported "SH"."SALES":"SALES_Q1_1999"                2.071 MB   64186 rows
. . exported "SH"."SALES":"SALES_Q1_2001"                1.965 MB   60608 rows
```

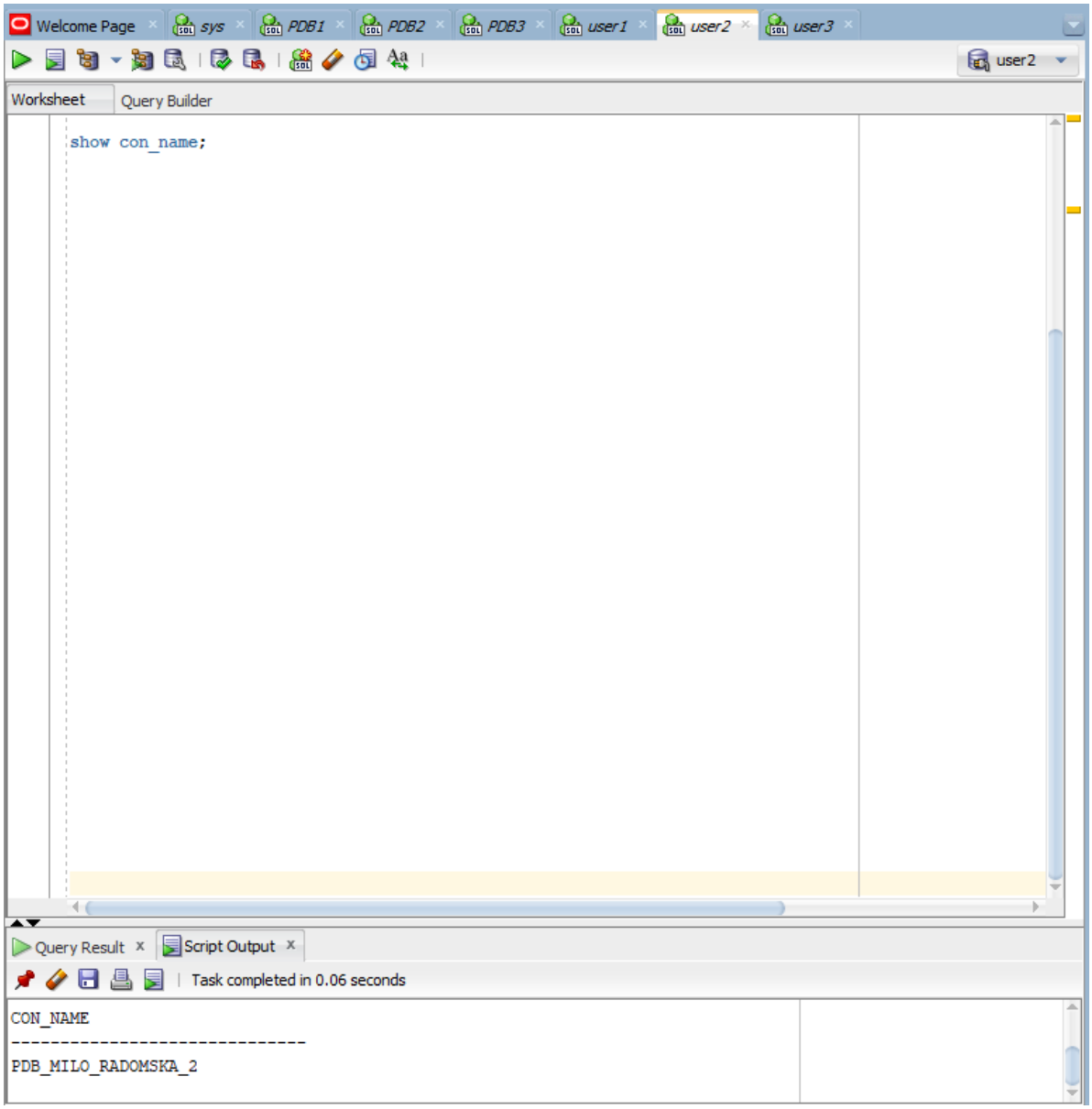
- Użycie narzędzia importu danych, aby zaimportować dane z pliku „sh.dmp” do użytkownika user_2_173182_173203.

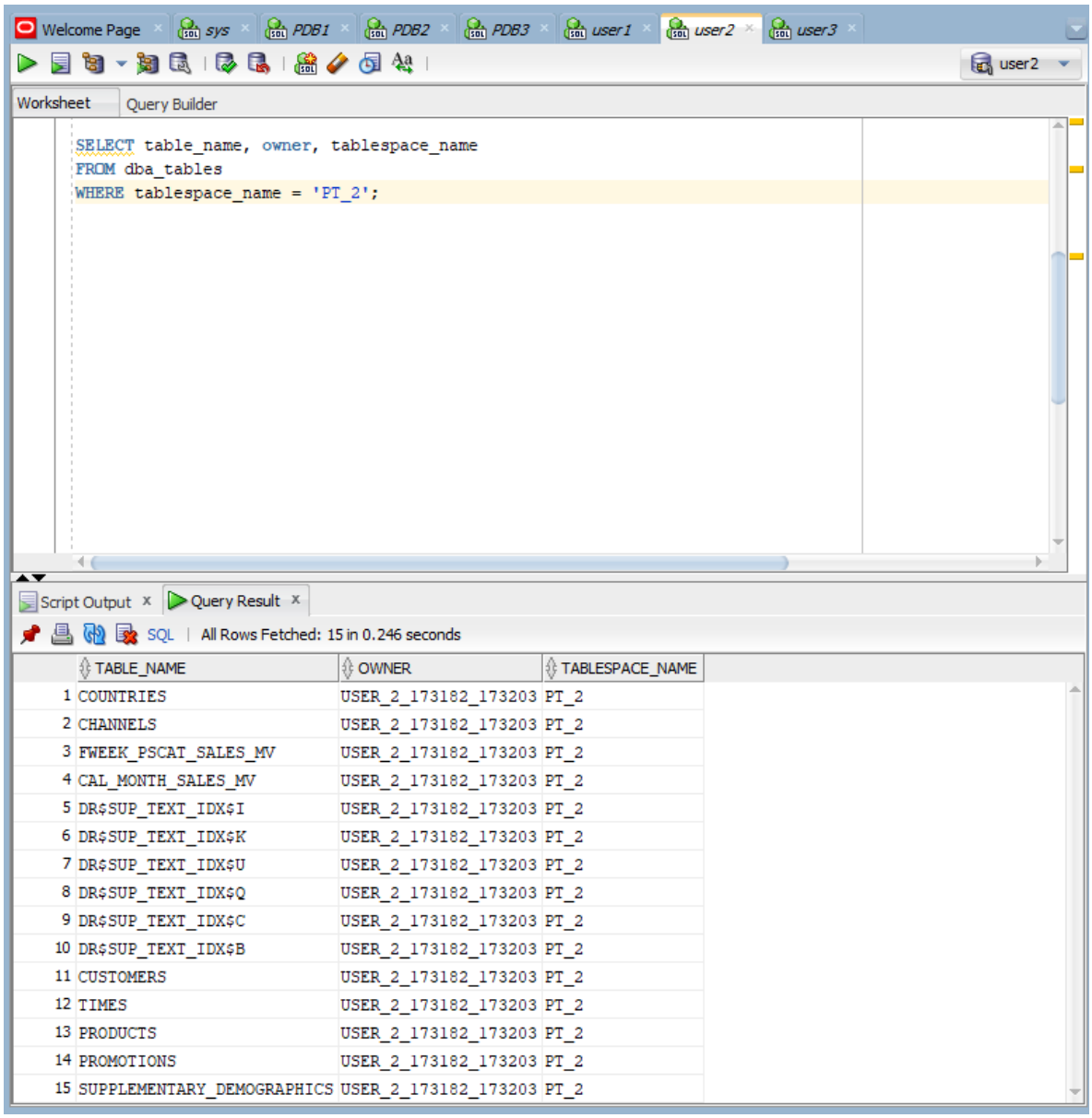
```
C:\Windows\system32>impdp user_2_173182_173203@ALIAS_2_173182_173203/user2 schemas=sh remap_schema=sh:user_2_173182_1
73203 directory=DATA_PUMP_DIR dumpfile=sh.dmp logfile=sh_imp.log

Import: Release 21.0.0.0.0 - Production on Mon Jun 3 08:49:22 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle and/or its affiliates.  All rights reserved.

Connected to: Oracle Database 21c Express Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Master table "USER_2_173182_173203"."SYS_IMPORT_SCHEMA_01" successfully loaded/unloaded
Starting "USER_2_173182_173203"."SYS_IMPORT_SCHEMA_01":  user_2_173182_173203/********@ALIAS_2_173182_173203 schemas=
sh remap_schema=sh:user_2_173182_173203 directory=DATA_PUMP_DIR dumpfile=sh.dmp logfile=sh_imp.log
Processing object type SCHEMA_EXPORT/PRE_SCHEMA/PROCACT_SCHEMA
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE_DATA
. . imported "USER_2_173182_173203"."CUSTOMERS"          10.27 MB   55500 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q4_2001"  2.257 MB   69749 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q3_1999"  2.166 MB   67138 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q3_2001"  2.130 MB   65769 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q2_2001"  2.051 MB   63292 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q1_1999"  2.071 MB   64186 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q1_2001"  1.965 MB   60608 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q4_1999"  2.014 MB   62388 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q1_2000"  2.012 MB   62197 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q3_2000"  1.910 MB   58950 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q4_2000"  1.814 MB   55984 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q2_2000"  1.802 MB   55515 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q2_1999"  1.754 MB   54233 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q3_1998"  1.634 MB   50515 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q4_1998"  1.581 MB   48874 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q1_1998"  1.413 MB   43687 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SALES":"SALES_Q2_1998"  1.160 MB   35758 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."SUPPLEMENTARY_DEMOGRAPHICS"  697.6 KB    4500 rows
. . imported "USER_2_173182_173203"."TIMES"              381.7 KB    1826 rows
```

- Potwierdzenie udanego importu danych



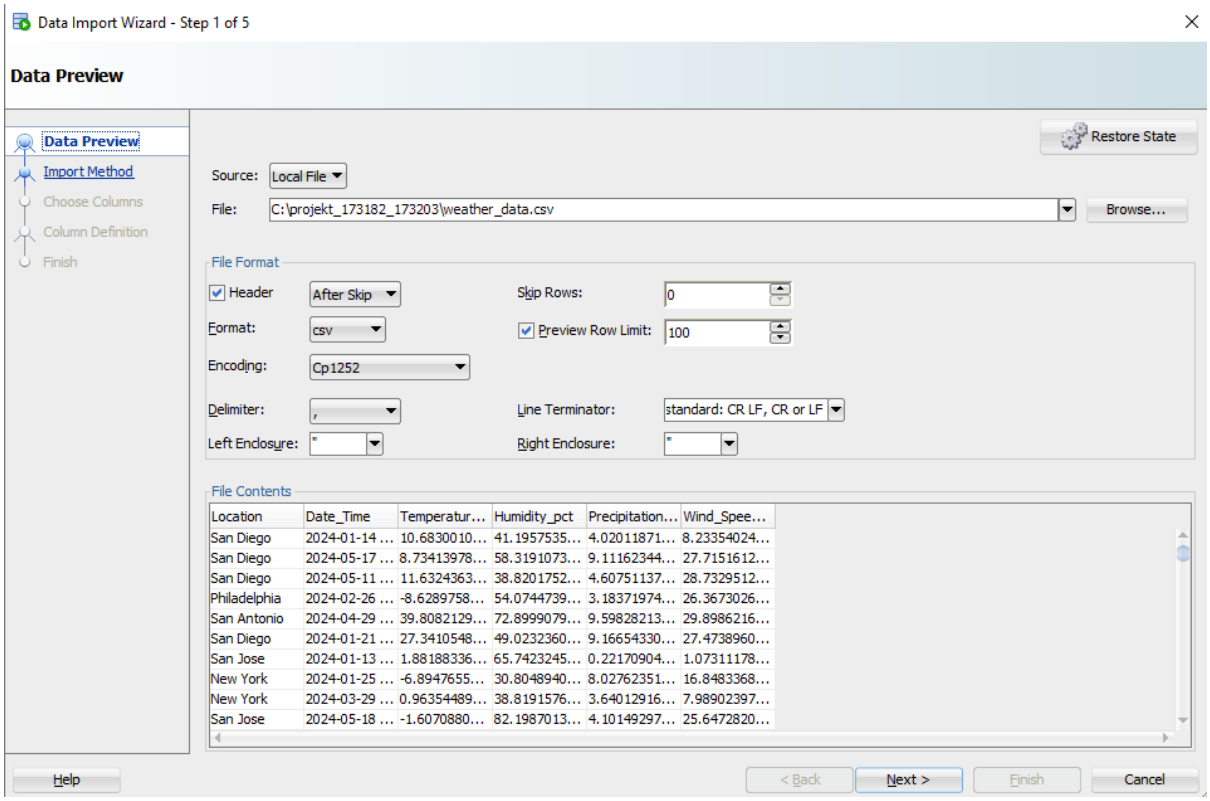
- Udokumentowanie, że baza znajduje się w odpowiednim kontenerze oraz przestrzeni tabel.

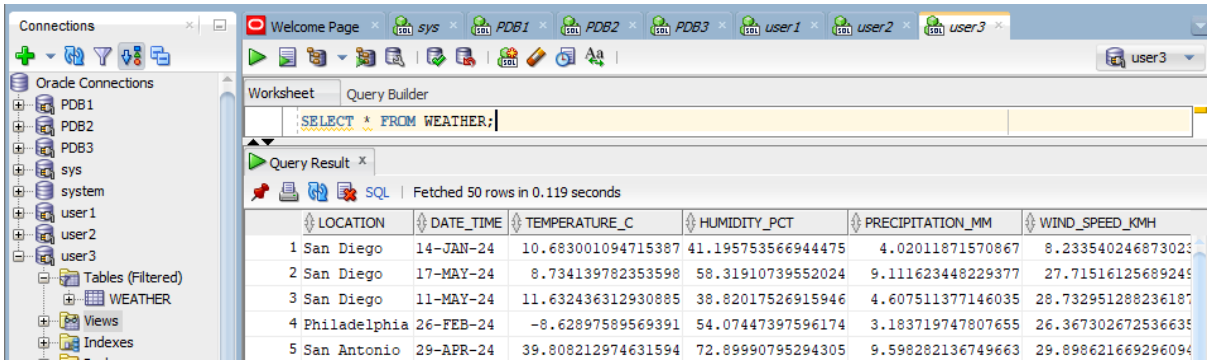



Welcome Page
sys
PDB1
PDB2
PDB3
user1
user2
user3
user2
Worksheet
Query Builder
SELECT table_name, owner, tablespace_name
FROM dba_tables
WHERE tablespace_name = 'PT_2';
Script Output
Query Result
SQL | All Rows Fetched: 15 in 0.246 seconds
TABLE_NAME OWNER TABLESPACE_NAME
1 COUNTRIES USER_2_173182_173203 PT_2
2 CHANNELS USER_2_173182_173203 PT_2
3 FWEEK_PSCAT_SALES_MV USER_2_173182_173203 PT_2
4 CAL_MONTH_SALES_MV USER_2_173182_173203 PT_2
5 DRSUP_TEXT_IDXI USER_2_173182_173203 PT_2
6 DRSUP_TEXT_IDXK USER_2_173182_173203 PT_2
7 DRSUP_TEXT_IDXU USER_2_173182_173203 PT_2
8 DRSUP_TEXT_IDXQ USER_2_173182_173203 PT_2
9 DRSUP_TEXT_IDXC USER_2_173182_173203 PT_2
10 DRSUP_TEXT_IDXB USER_2_173182_173203 PT_2
11 CUSTOMERS USER_2_173182_173203 PT_2
12 TIMES USER_2_173182_173203 PT_2
13 PRODUCTS USER_2_173182_173203 PT_2
14 PROMOTIONS USER_2_173182_173203 PT_2
15 SUPPLEMENTARY_DEMOGRAPHICS USER_2_173182_173203 PT_2

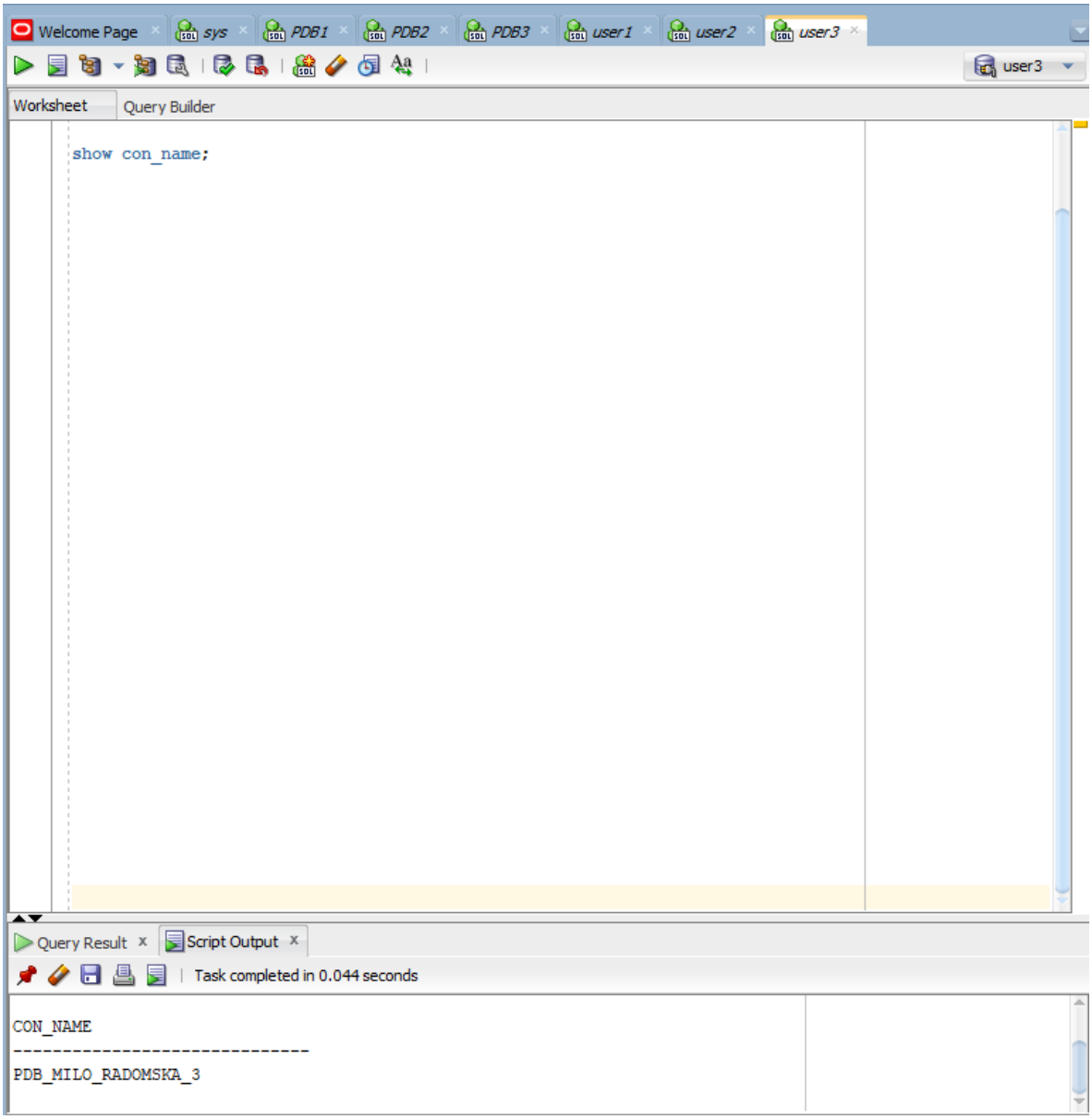
11.3 Baza open data – „weather” dla user_3_173182_173203

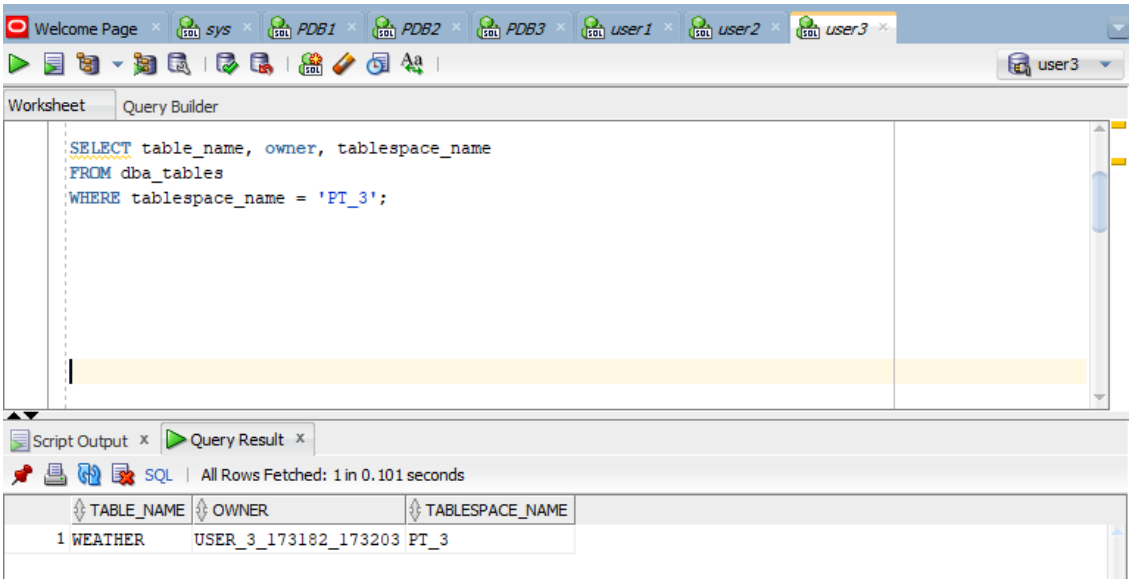
- Zaimportowanie bazy danych z pliku csv za pomocą Data Import Wizard oraz wyświetlenie danych





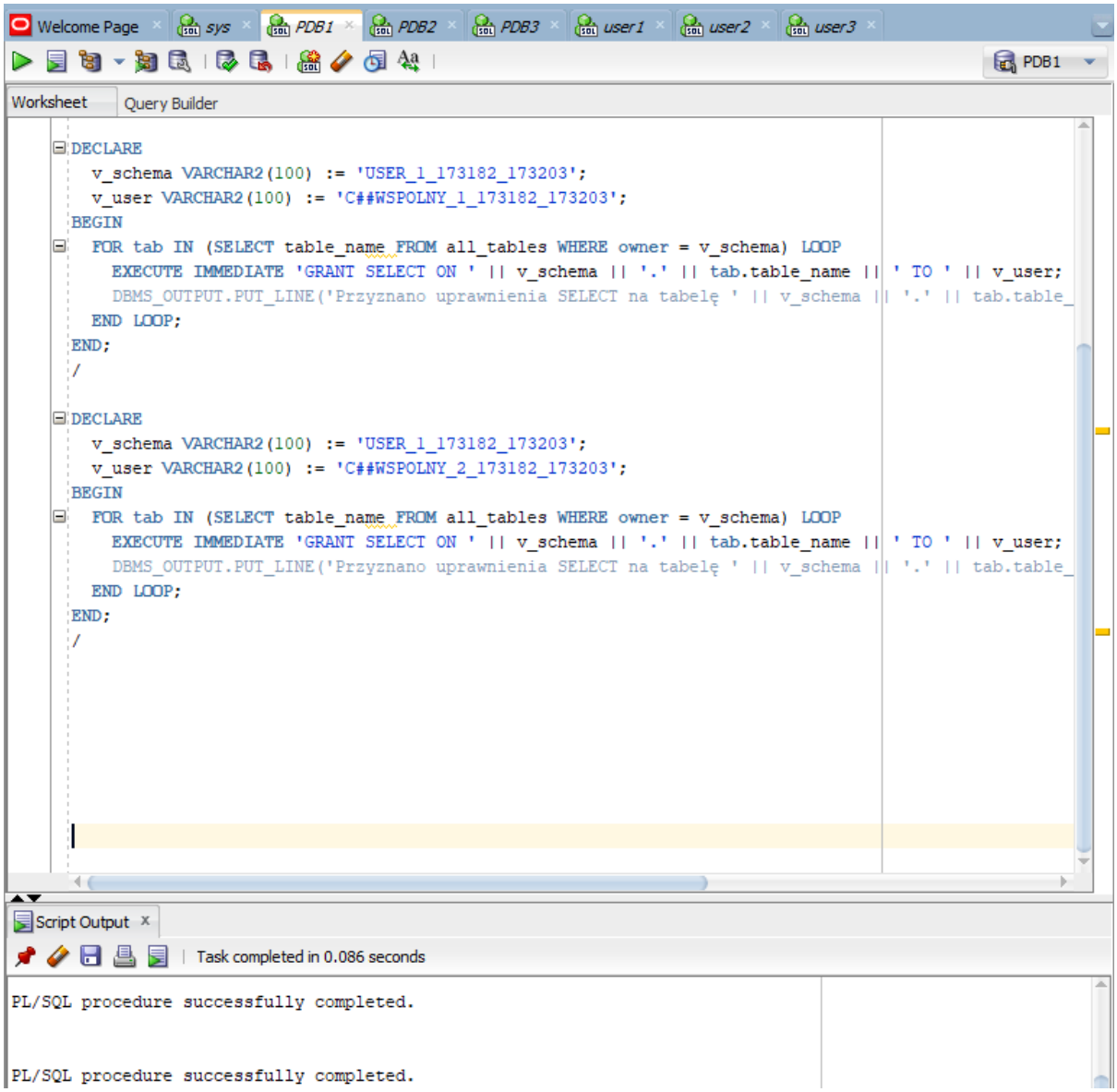
- Udokumentowanie, że baza znajduje się w odpowiednim kontenerze oraz przestrzeni tabel.



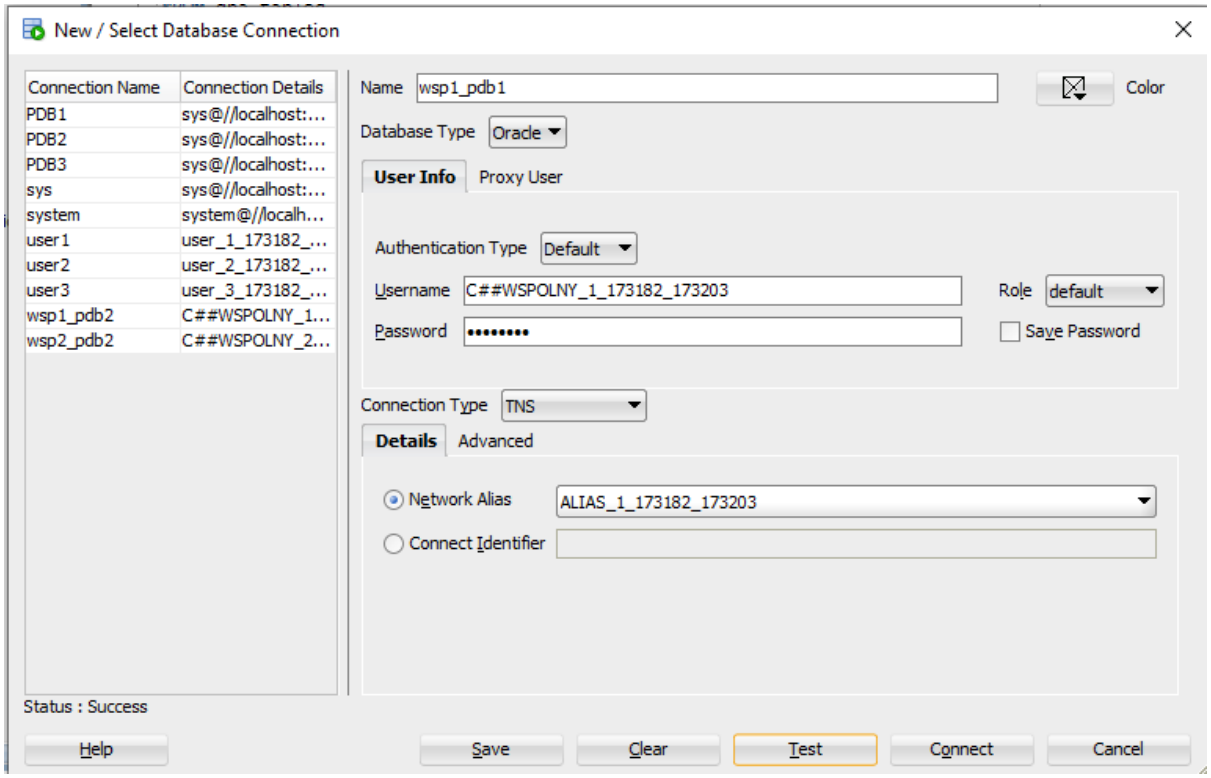


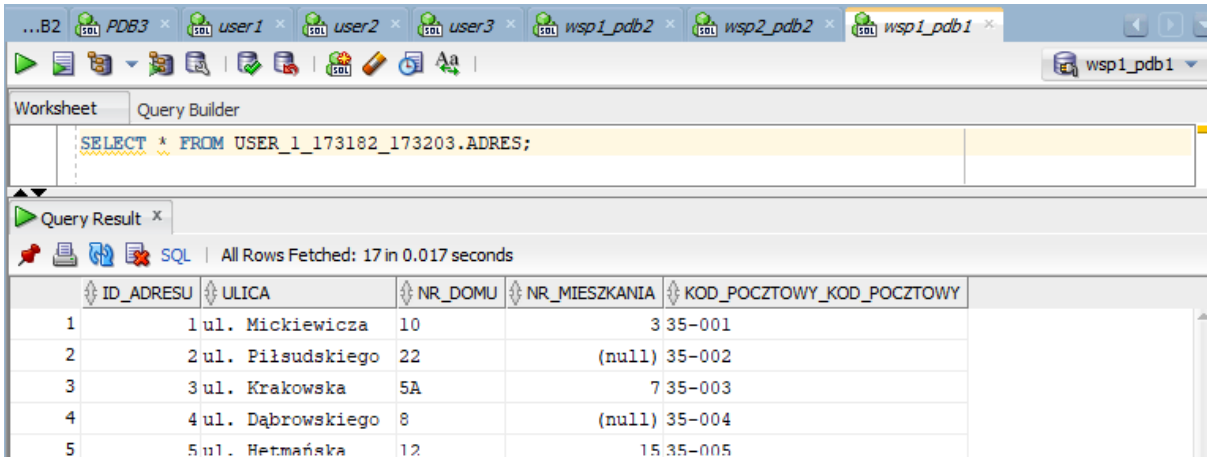
12. Nadanie praw użytkownikom wspólnym

- Nadanie użytkownikom wspólnym uprawnień do kontenera PDB_Milo_Radomska_1 i baz tam umieszczonych.

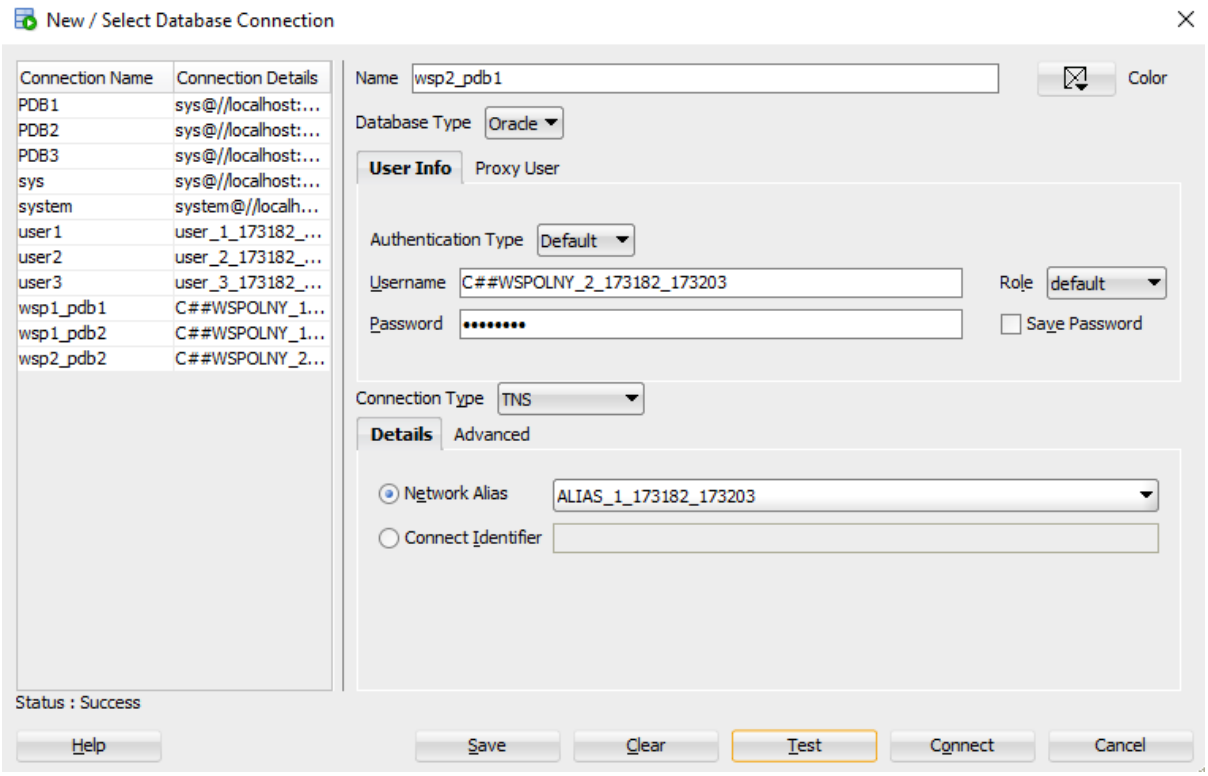


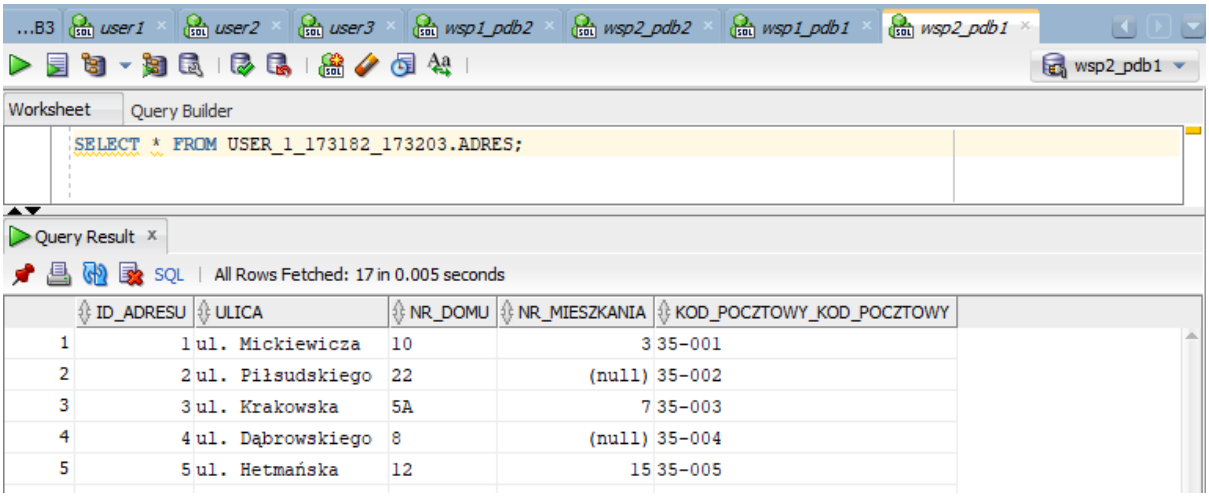
- Połączenie się z użytkownikiem wspólnym c##wspolny_1_173182_173203 na kontener PDB_Milo_Radomska_1 oraz wyświetlenie, że użytkownik ten ma dostęp do udostępnionych danych.



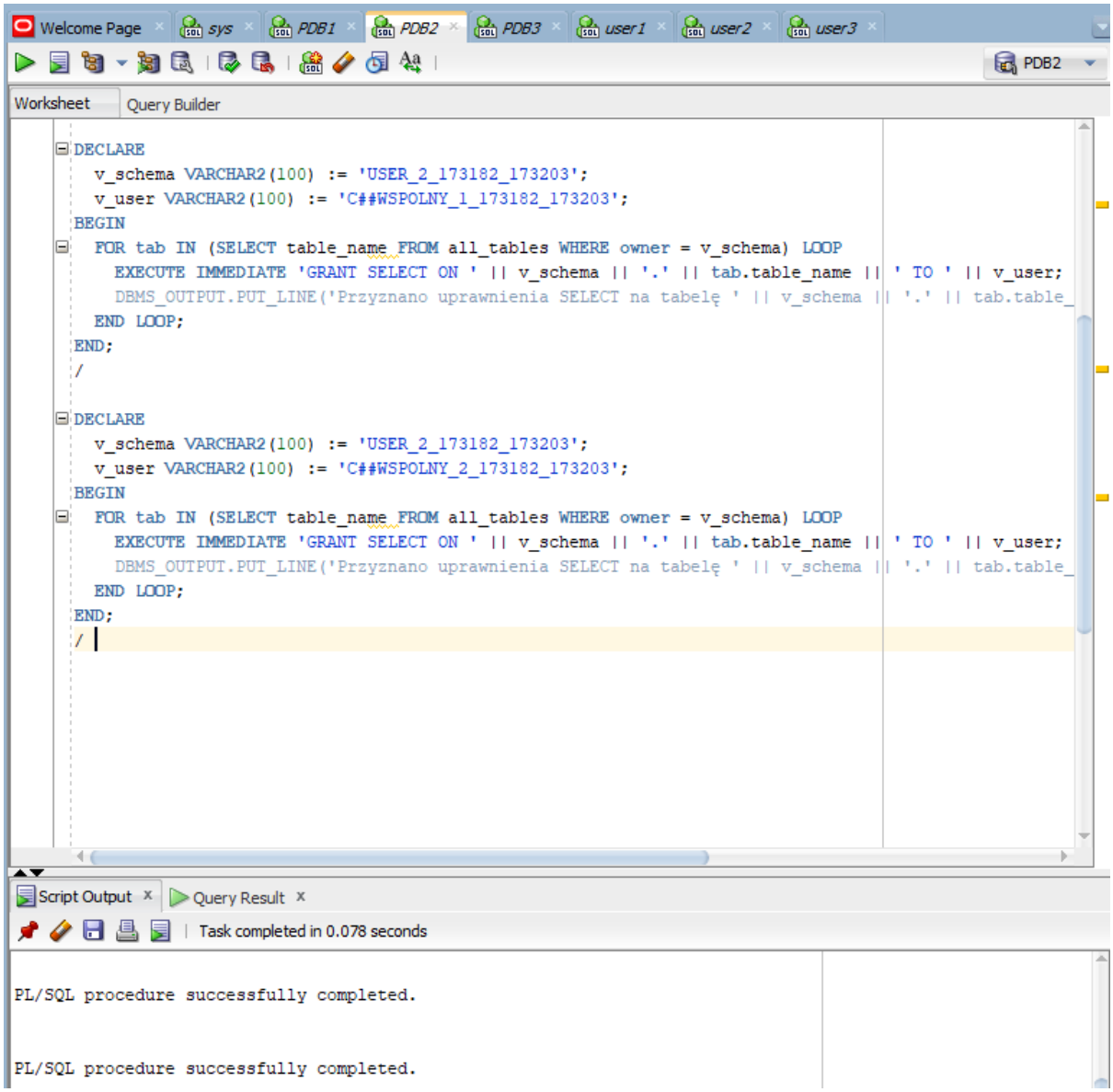


- Połączenie się z użytkownikiem wspólnym c##wspolny_2_173182_173203 na kontener PDB_Milo_Radomska_1 oraz wyświetlenie, że użytkownik ten ma dostęp do udostępnionych danych.

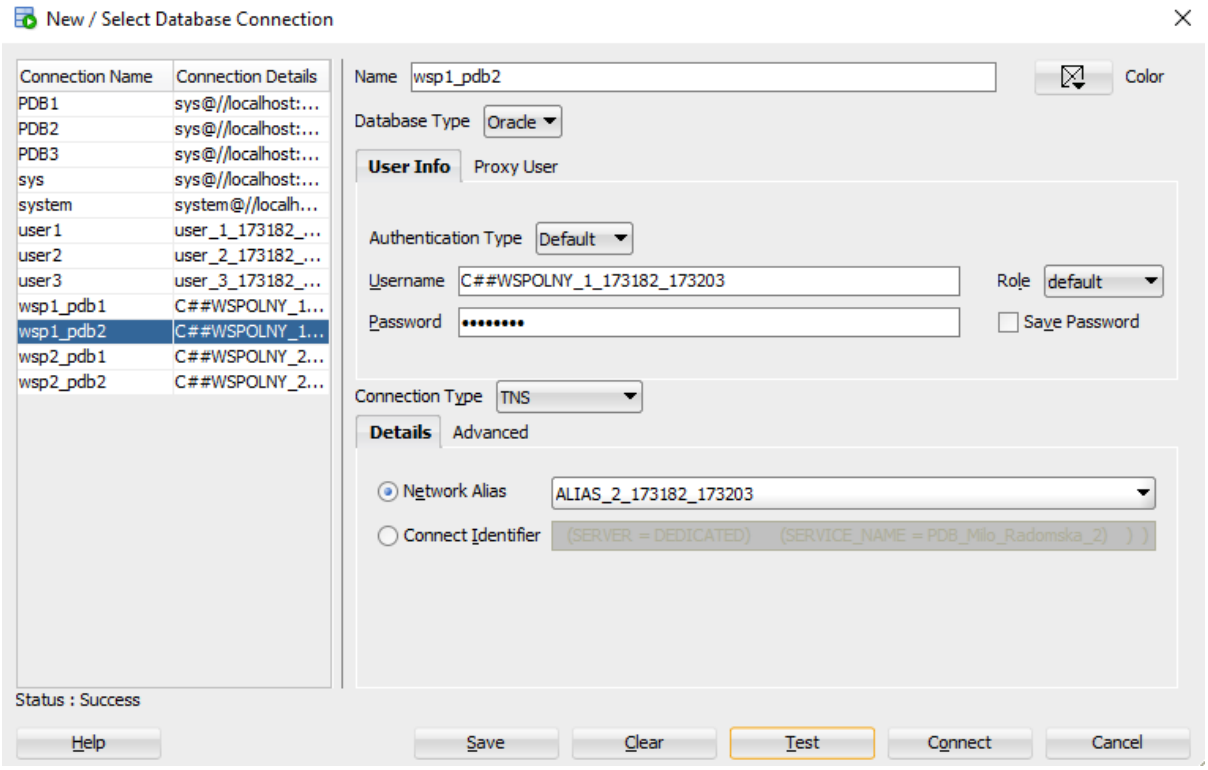


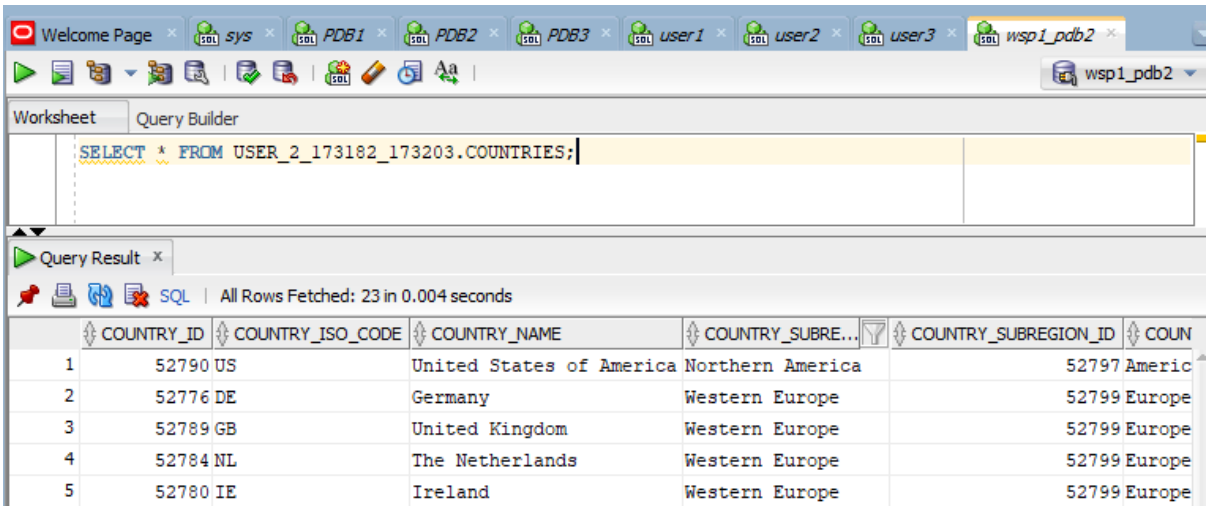


- Nadanie użytkownikom wspólnym uprawnień do kontenera PDB_Milo_Radomska_2 i baz tam umieszczonych.

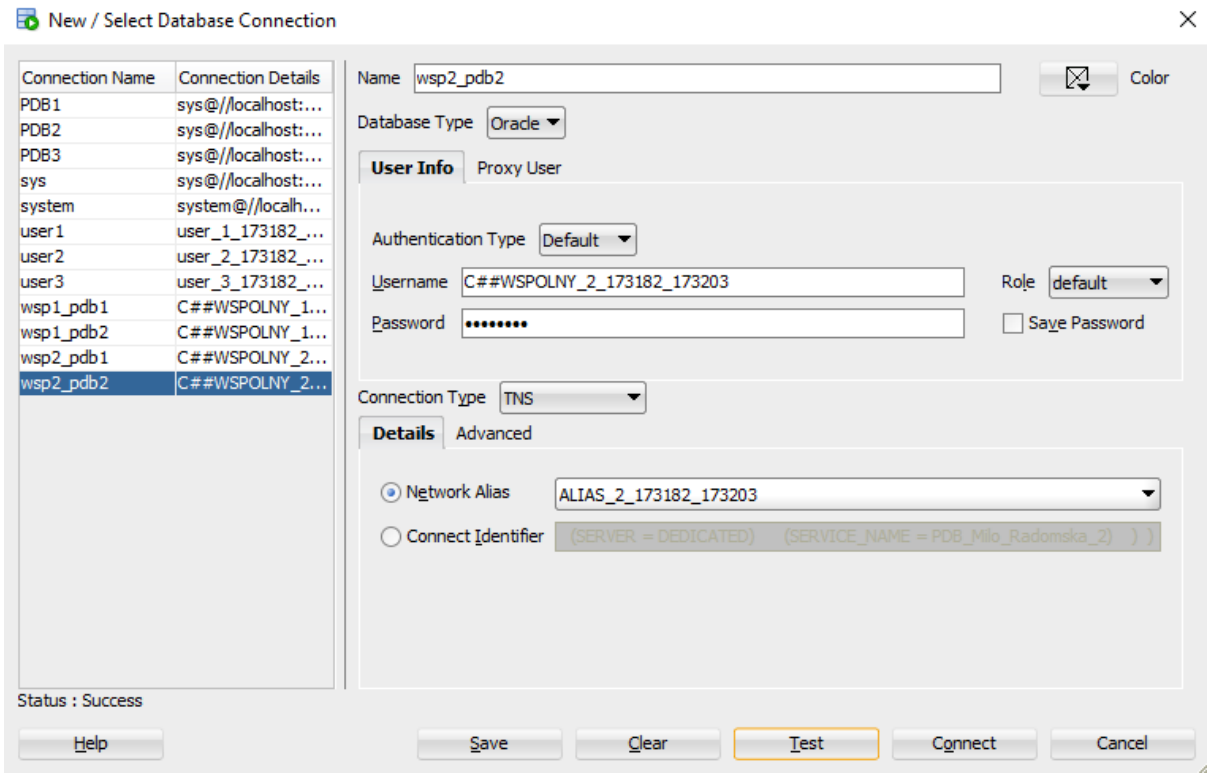


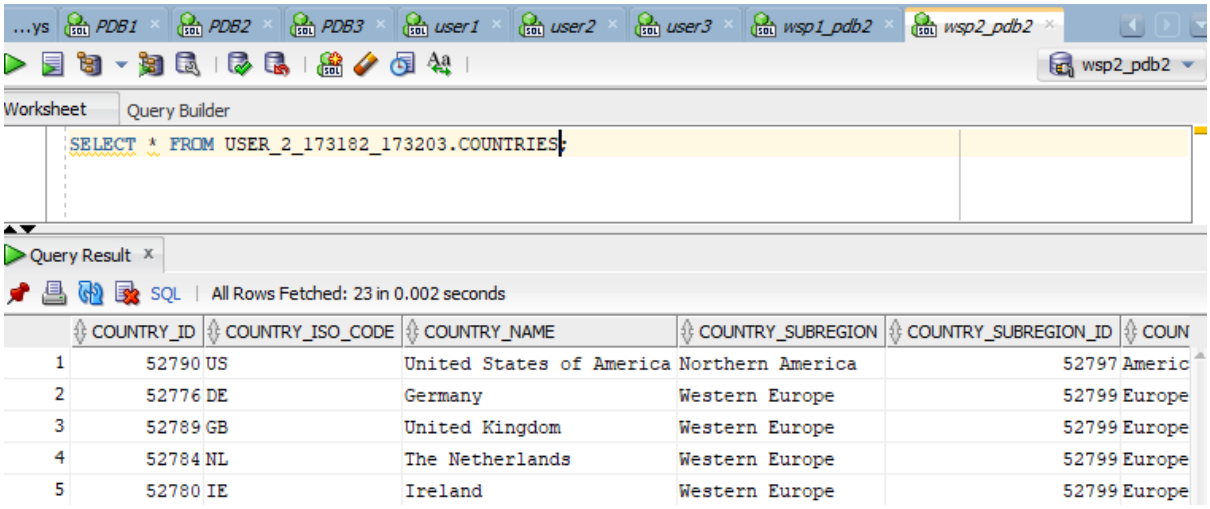
- Połączenie się z użytkownikiem wspólnym c##wspolny_1_173182_173203 na kontener PDB_Milo_Radomska_1 oraz wyświetlenie, że użytkownik ten ma dostęp do udostępnionych danych.



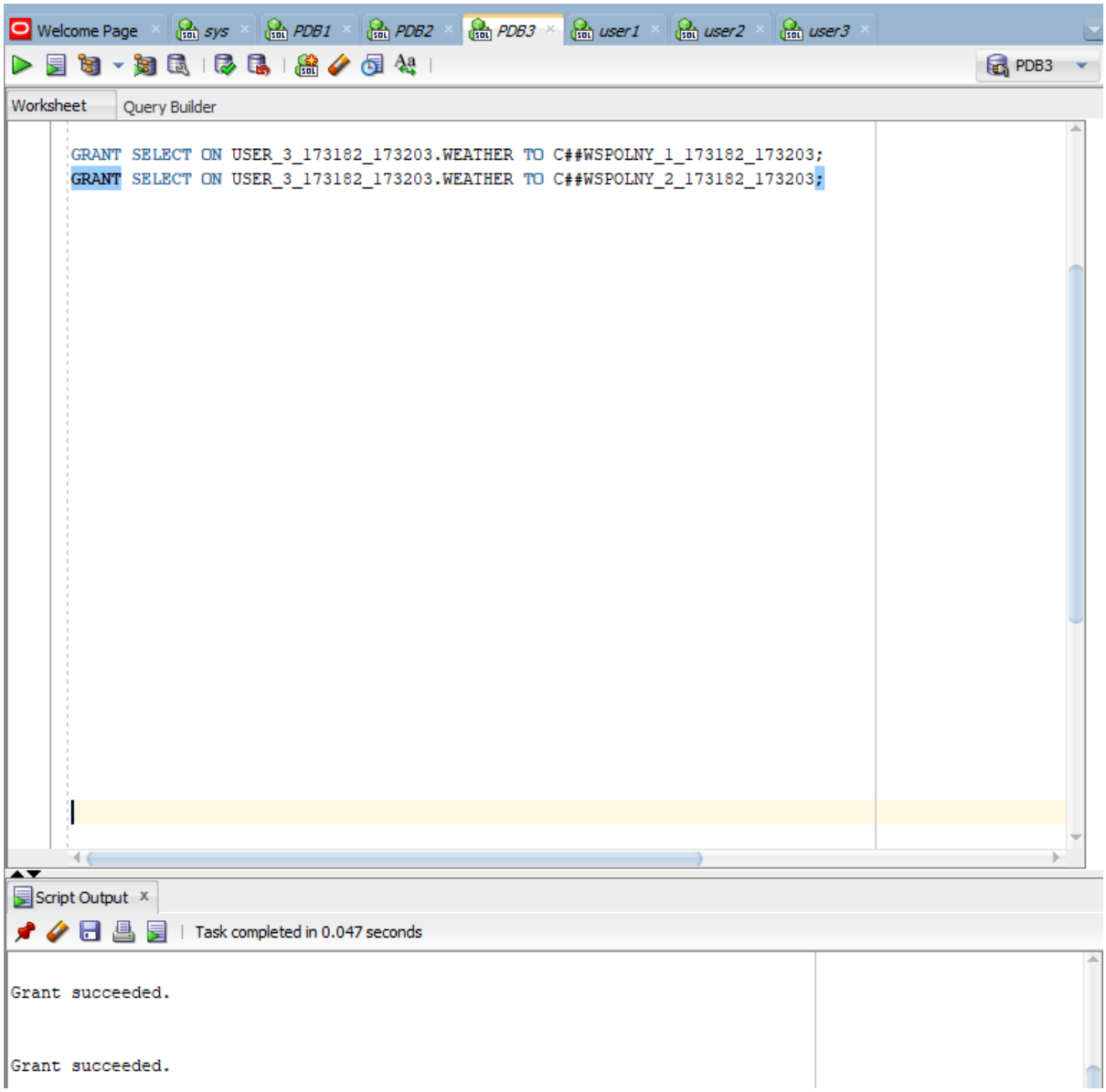


- Połączenie się z użytkownikiem wspólnym c##wspolny_2_173182_173203 na kontener PDB_Milo_Radomska_2 oraz wyświetlenie, że użytkownik ten ma dostęp do udostępnionych danych.

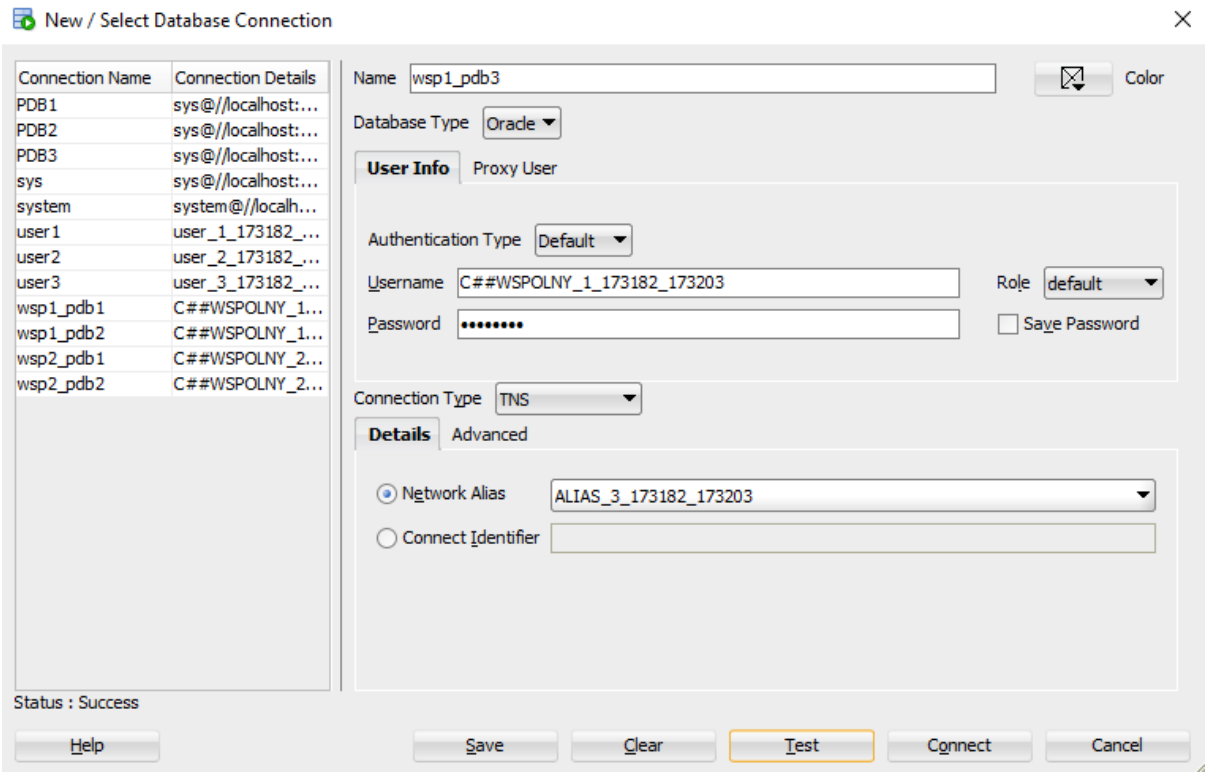


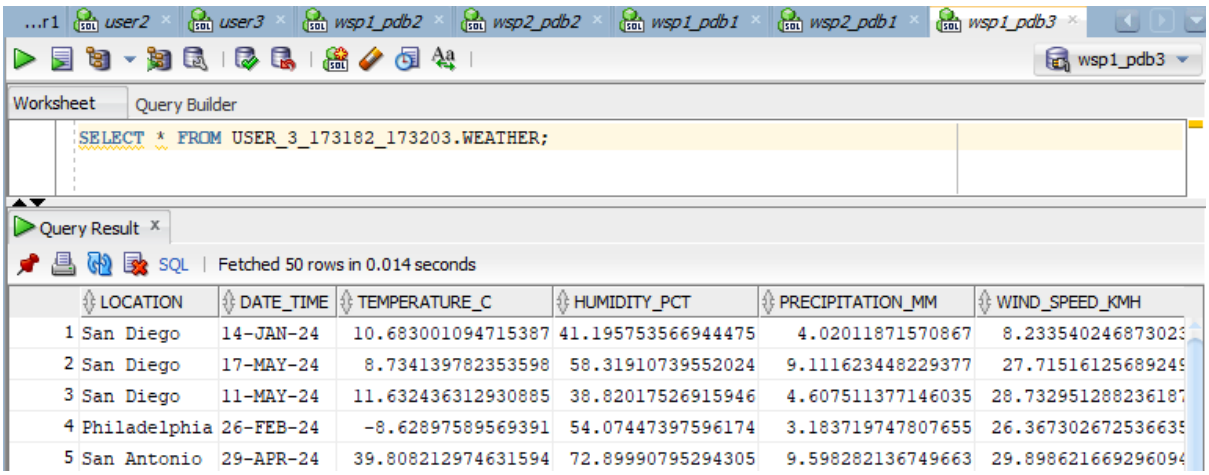


- Nadanie użytkownikom wspólnym uprawnień do kontenera PDB_Milo_Radomska_3 i baz tam umieszczonych.

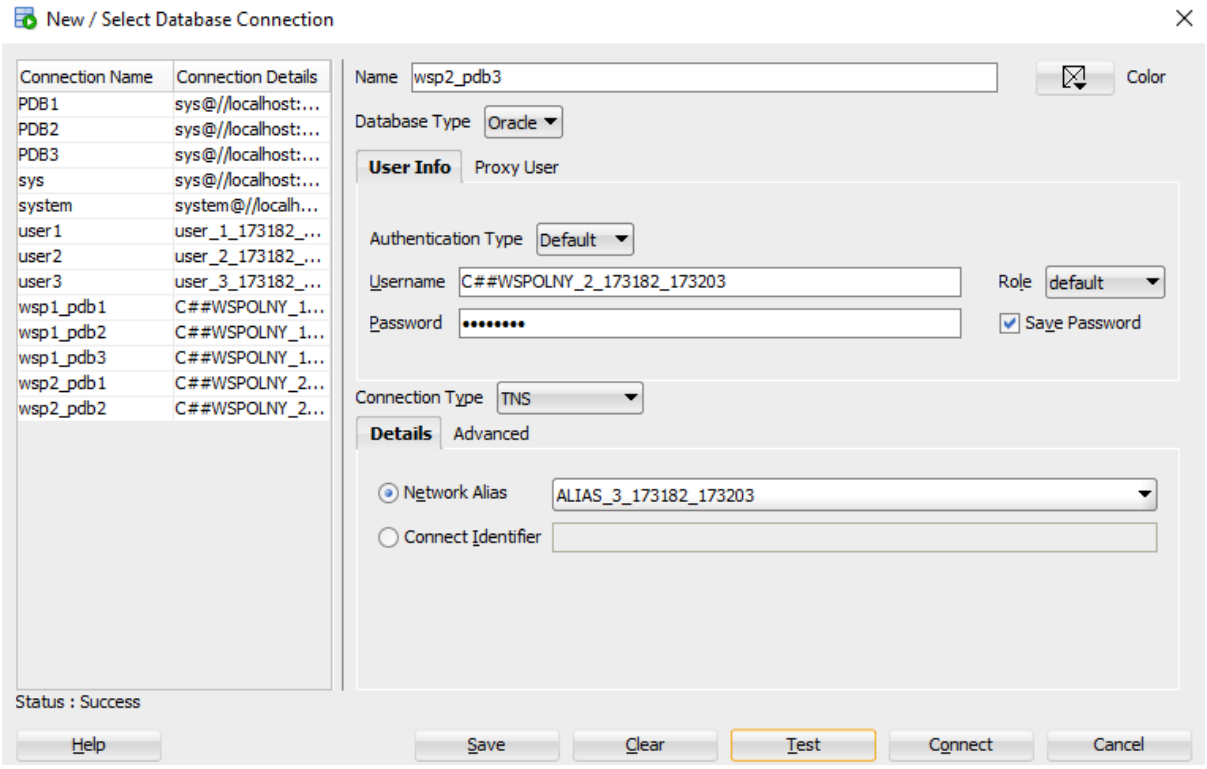


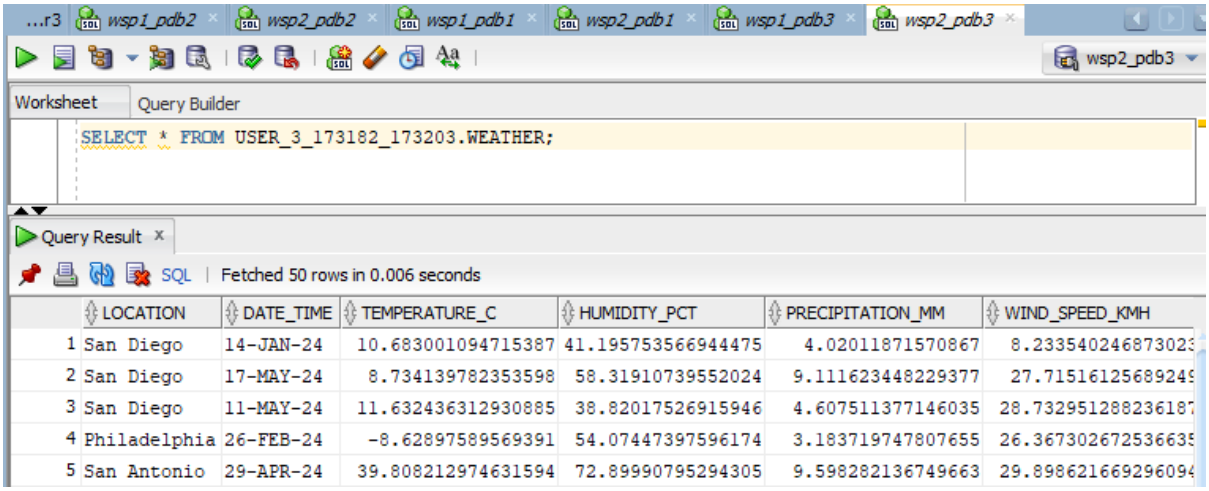
- Połączenie się z użytkownikiem wspólnym c##wspolny_1_173182_173203 na kontener PDB_Milo_Radomska_3 oraz wyświetlenie, że użytkownik ten ma dostęp do udostępnionych danych.





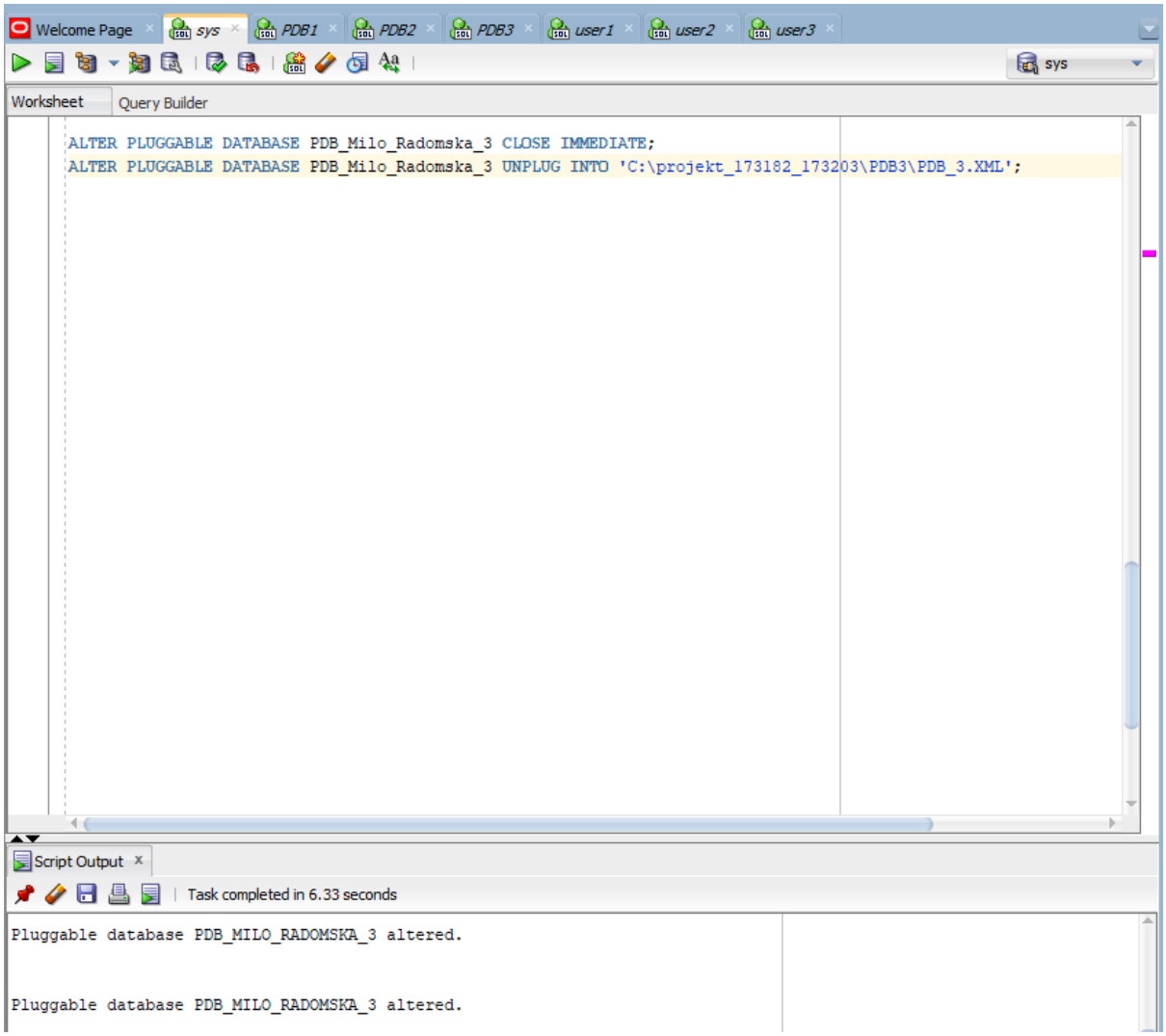
- Połączenie się z użytkownikiem wspólnym c##wspolny_2_173182_173203 na kontener PDB_Milo_Radomska_3 oraz wyświetlenie, że użytkownik ten ma dostęp do udostępnionych danych.



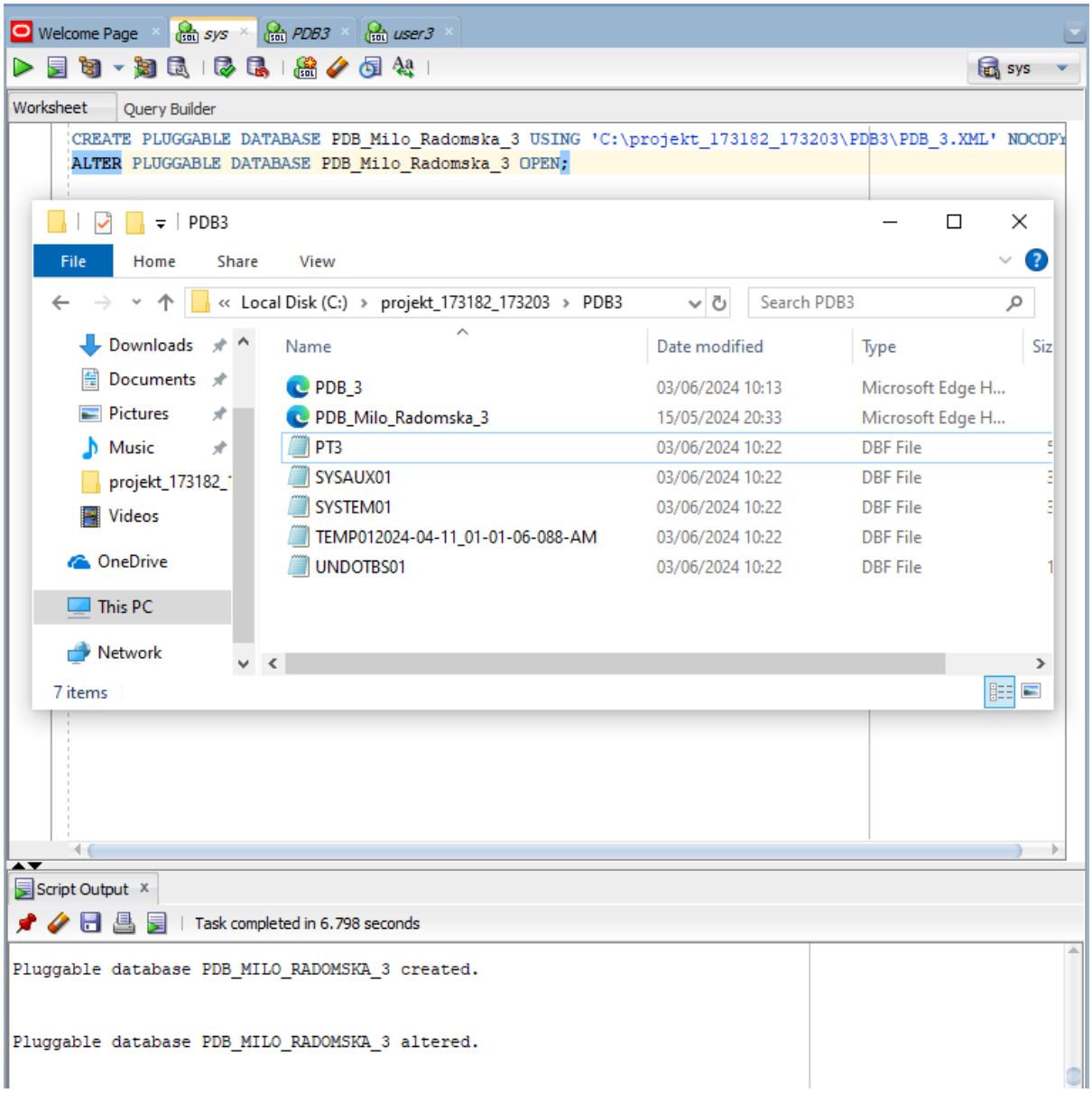


13. Kopiowanie kontenera PDB_Milo_Radomska_3 z macierzystego systemu bazodanowego na nowo powstałą maszynę wirtualną.

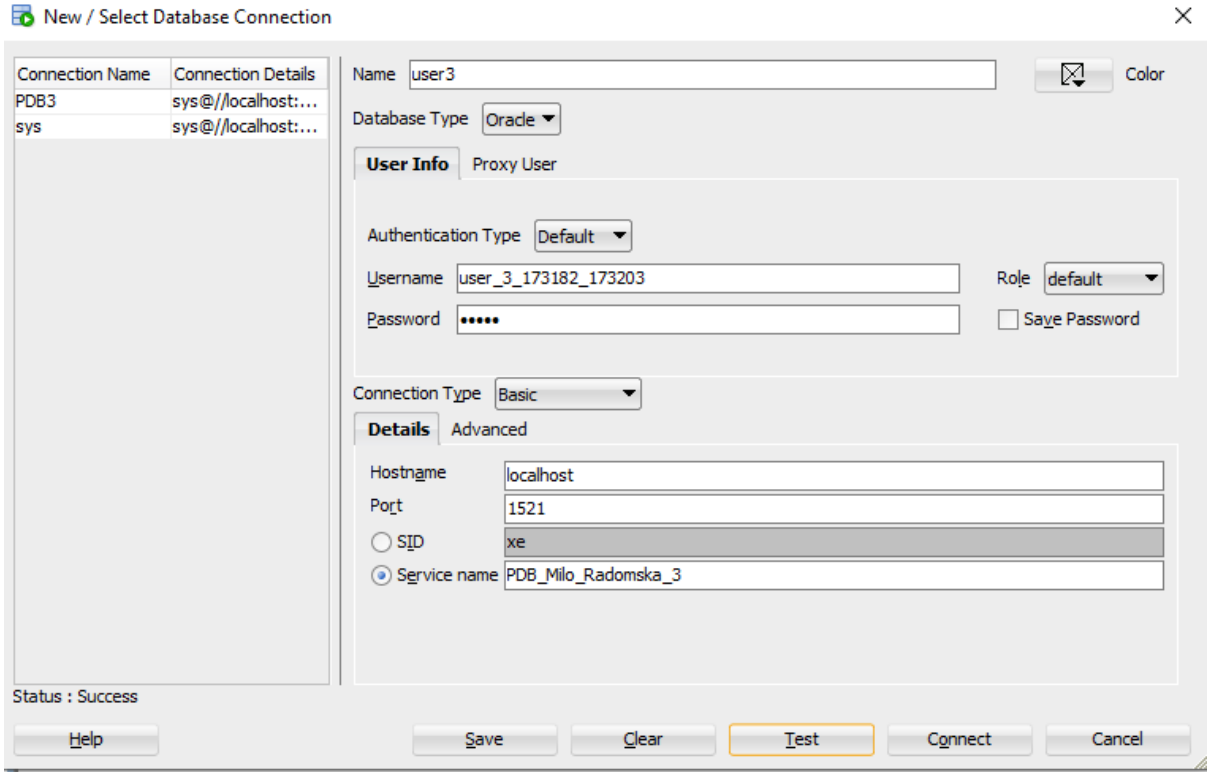
- Zamykamy kontener PDB_Milo_Radomska_3 oraz tworzymy dla niego plik manifestu.



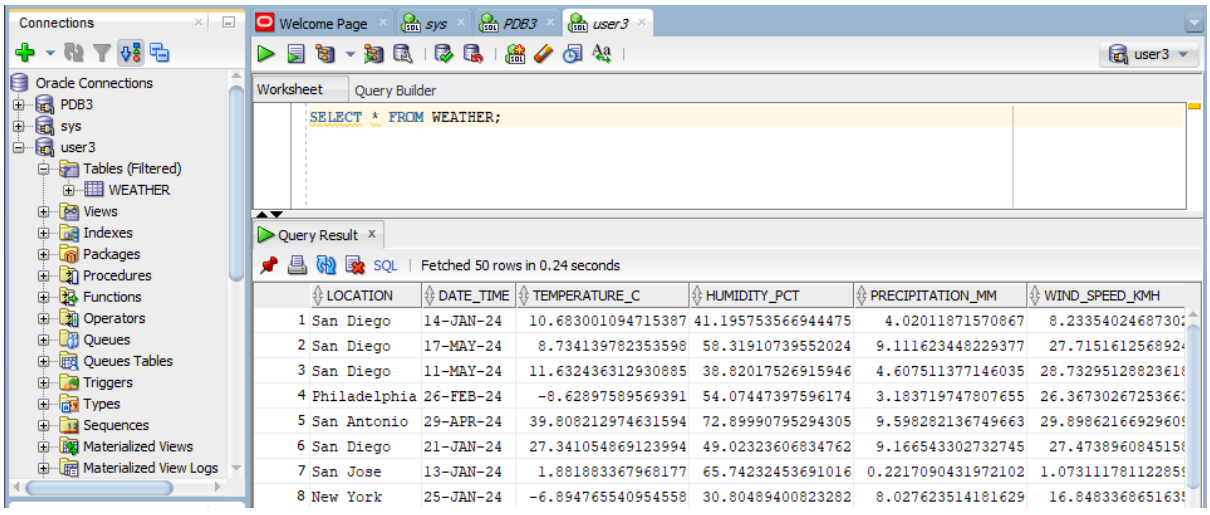
- Na nowo utworzoną maszynę został przeniesiony folder PDB3, w którym znajdują się pliki z całego kontenera oraz wygenerowany wcześniej plik manifestu. Został także utworzony kontener z tego pliku, a następnie otworzony.



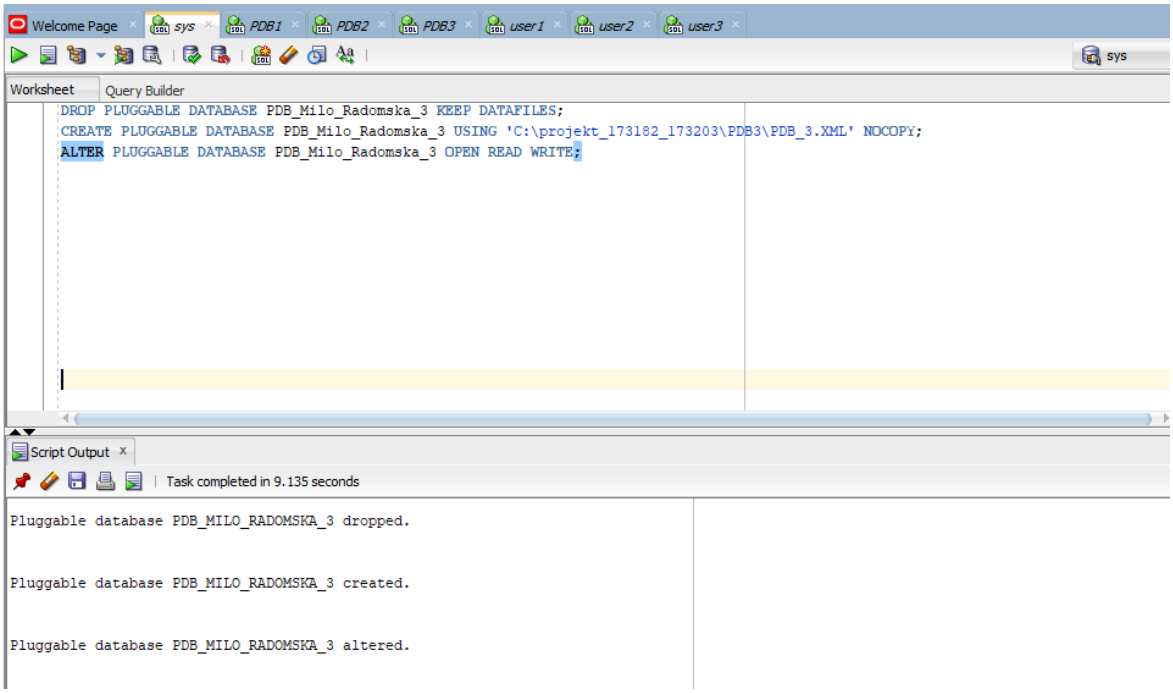
- Zalogowanie się na użytkownika lokalnego user_3_173182_173203 na kontenerze PDB_Milo_Radomska_3 na nowej maszynie



- Wyświetlenie bazy danych weather na użytkowniku lokalnym na nowej maszynie.

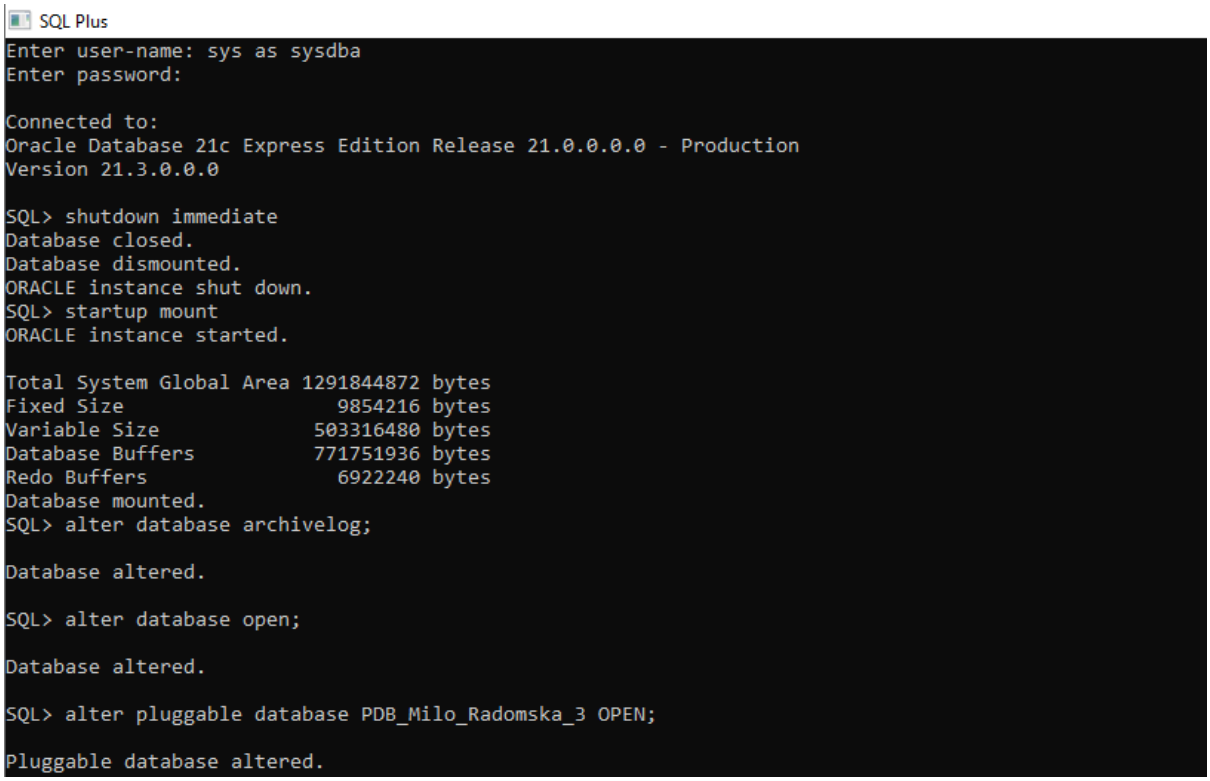


- Ponowne utworzenie kontenera PDB_Milo_Radomska_3 na macierzystym systemie bazodanowym.



14. Backup kontenera wewnątrz kontenera PDB_Milo_Radomska_3.

- Zostało wykonane zamknięcie bazy, montowanie, przełączanie na tryb archiwalny, otwarcie bazy oraz otwarcie kontenera PDB_Milo_Radomska_3, aby móc później wykonać pełną kopię zapasową za pomocą RMAN.



- Logowanie do kontenera PDB_Milo_Radomska_3 w sesji RMAN, a następnie utworzenie kopii zapasowej przestrzeni tabel PT_3 oraz kontenera PDB_Milo_Radomska_3.

```
Administrator: Command Prompt - RMAN  TARGET sys@ALIAS_3_173182_173203/system
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3803]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>RMAN TARGET sys@ALIAS_3_173182_173203/system

Recovery Manager: Release 21.0.0.0.0 - Production on Tue Jun 4 23:00:40 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle and/or its affiliates.  All rights reserved.

connected to target database: XE:PDB_MILO_RADOMSKA_3 (DBID=1775777990)

RMAN> BACKUP TABLESPACE PT_3;

Starting backup at 04-JUN-24
using target database control file instead of recovery catalog
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=401 device type=DISK
channel ORA_DISK_1: starting full datafile backup set
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) in backup set
input datafile file number=00046 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\PT3.DBF
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at 04-JUN-24
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at 04-JUN-24
piece handle=C:\APP\GOSIA\PRODUCT\21C\DBHOMEXE\DATABASE\012SI25U_1_1_1 tag=TAG20240604T230118 comment=NONE
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:01
Finished backup at 04-JUN-24

RMAN> BACKUP PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3
2> ;

Starting backup at 04-JUN-24
using channel ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: starting full datafile backup set
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) in backup set
input datafile file number=00046 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\PT3.DBF
input datafile file number=00044 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\SYSAUX01.DBF
input datafile file number=00043 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\SYSTEM01.DBF
input datafile file number=00045 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\UNDOTBS01.DBF
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at 04-JUN-24
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at 04-JUN-24
piece handle=C:\APP\GOSIA\PRODUCT\21C\DBHOMEXE\DATABASE\022SI26V_2_1_1 tag=TAG20240604T230151 comment=NONE
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:05
Finished backup at 04-JUN-24
```

- Utworzenie kopii zapasowej kontenera PDB_Milo_Radomska_3 wraz z archiwalnymi dziennikami.

```
RMAN> BACKUP PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3 PLUS ARCHIVELOG;


Starting backup at 04-JUN-24
using channel ORA_DISK_1
skipping archived logs when connected to a PDB
backup cancelled because there are no files to backup
Finished backup at 04-JUN-24

Starting backup at 04-JUN-24
using channel ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: starting full datafile backup set
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) in backup set
input datafile file number=00046 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\PT3.DBF
input datafile file number=00044 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\SYSAUX01.DBF
input datafile file number=00043 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\SYSTEM01.DBF
input datafile file number=00045 name=C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\UNDOTBS01.DBF
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at 04-JUN-24
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at 04-JUN-24
piece handle=C:\APP\GOSIA\PRODUCT\21C\DBHOMEXE\DATABASE\032SI2AA_3_1_1 tag=TAG20240604T230338 comment=NONE
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:06
Finished backup at 04-JUN-24

Starting backup at 04-JUN-24
using channel ORA_DISK_1
skipping archived logs when connected to a PDB
backup cancelled because there are no files to backup
Finished backup at 04-JUN-24
```

- Przełączenie się na kontener PDB_Milo_Radomska_3 i zasymulowanie usunięcie danych.

```
SQL> alter session set container = PDB_Milo_Radomska_3
  2  ;

Session altered.

SQL> show con_name;

CON_NAME
------------------------------
PDB_MILO_RADOMSKA_3
SQL> drop table user_3_173182_173203.weather;

Table dropped.

SQL> SELECT * FROM USER_3_173182_173203.WEATHER;
SELECT * FROM USER_3_173182_173203.WEATHER
                                   *
ERROR at line 1:
ORA-00942: table or view does not exist
```

- W RMANIE kontener PDB_Milo_Radomska_3 został zamknięty, a następnie została przywrócona migawka z utworzonego wcześniej backupu.

```
C:\Windows\system32>RMAN TARGET =/

Recovery Manager: Release 21.0.0.0.0 - Production on Wed Jun 5 14:25:12 2024
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle and/or its affiliates.  All rights reserved.

connected to target database: XE (DBID=3051748949)

RMAN> RUN {
2> ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3 CLOSE;
3> SET UNTIL TIME "TO_DATE('04-JUN-2024 23:58:00', 'DD-MON-YYYY HH24:MI:SS')";
4> RESTORE PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3;
5> RECOVER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3;
6> ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB_Milo_Radomska_3 OPEN RESETLOGS;
7> }

Statement processed

executing command: SET until clause

Starting restore at 05-JUN-24
using target database control file instead of recovery catalog
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=268 device type=DISK
```

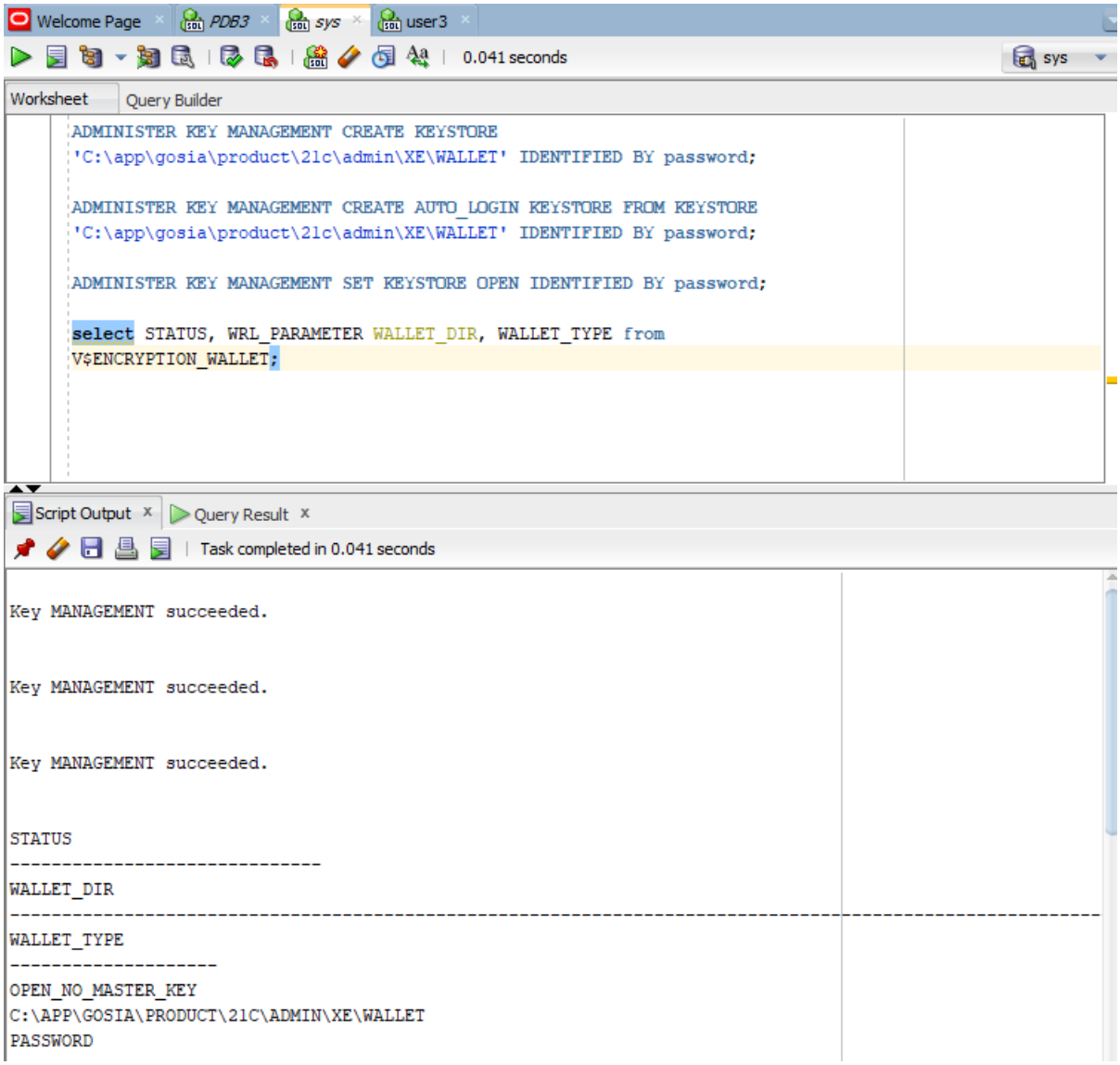
```
channel ORA_DISK_1: starting datafile backup set restore
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup set
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00043 to C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\SYSTEM01.DBF
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00044 to C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\SYSAUX01.DBF
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00045 to C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\UNDOTBS01.DBF
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00046 to C:\PROJEKT_173182_173203\PDB3\PT3.DBF
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece C:\APP\GOSIA\PRODUCT\21C\DBHOMEXE\DATABASE\032SI2AA_3_1_1
channel ORA_DISK_1: piece handle=C:\APP\GOSIA\PRODUCT\21C\DBHOMEXE\DATABASE\032SI2AA_3_1_1
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:30
Finished restore at 05-JUN-24
Starting recover at 05-JUN-24 current log archived using channel ORA_DISK_1
starting media recovery
media recovery complete, elapsed time: 00:00:00
Finished recover at 05-JUN-24
Statement processed
RMAN>
```

- Wyświetlenie danych po przywróceniu backupu z kontenera PDB_Milo_Radomska_3.

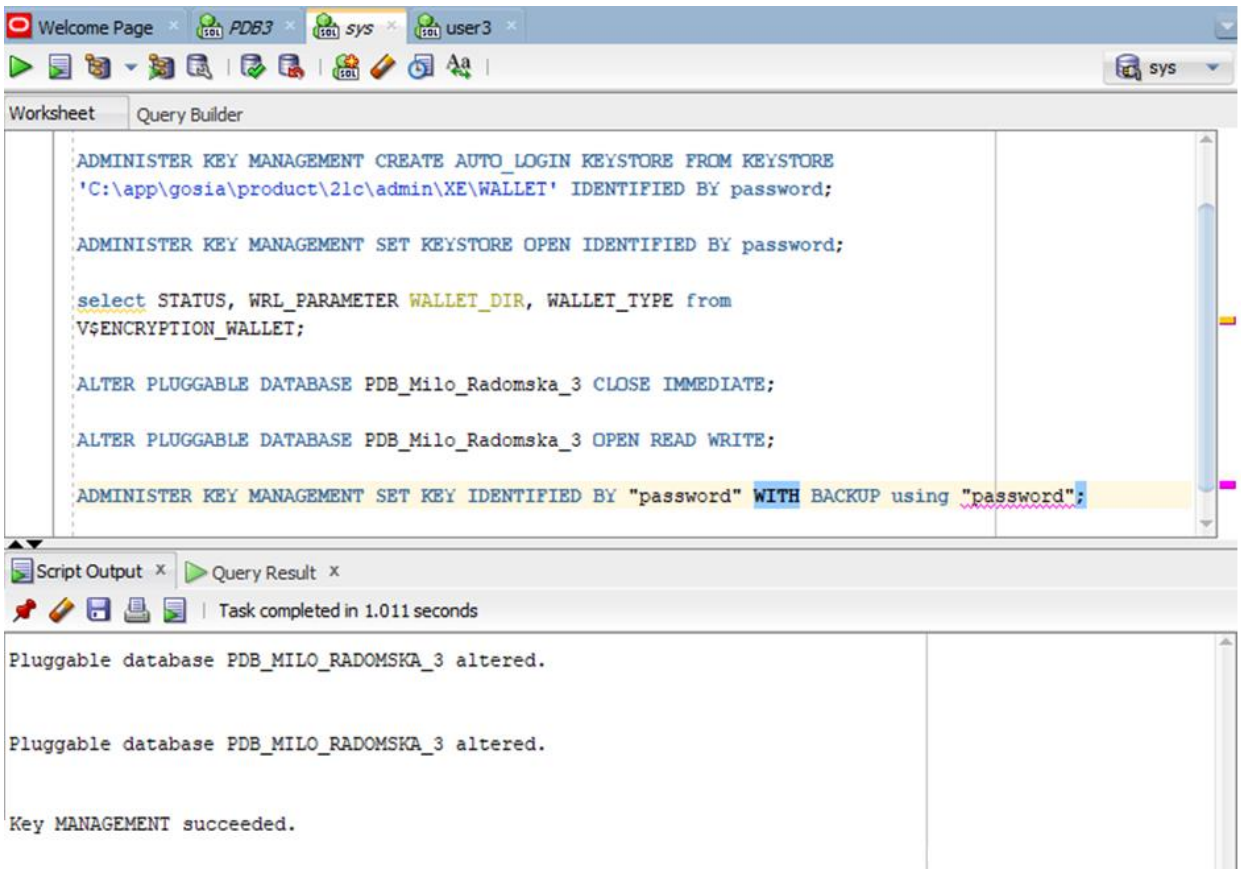
```
SQL> SELECT COUNT(*) FROM user_3_173182_173203.weather;

  COUNT(*)
----------
   1000000

SQL> show con_name;

CON_NAME
------------------------------
PDB_MILO_RADOMSKA_3
```

15. Zaszyfrowanie przestrzeni tabel PT3 używając Oracle Wallet.

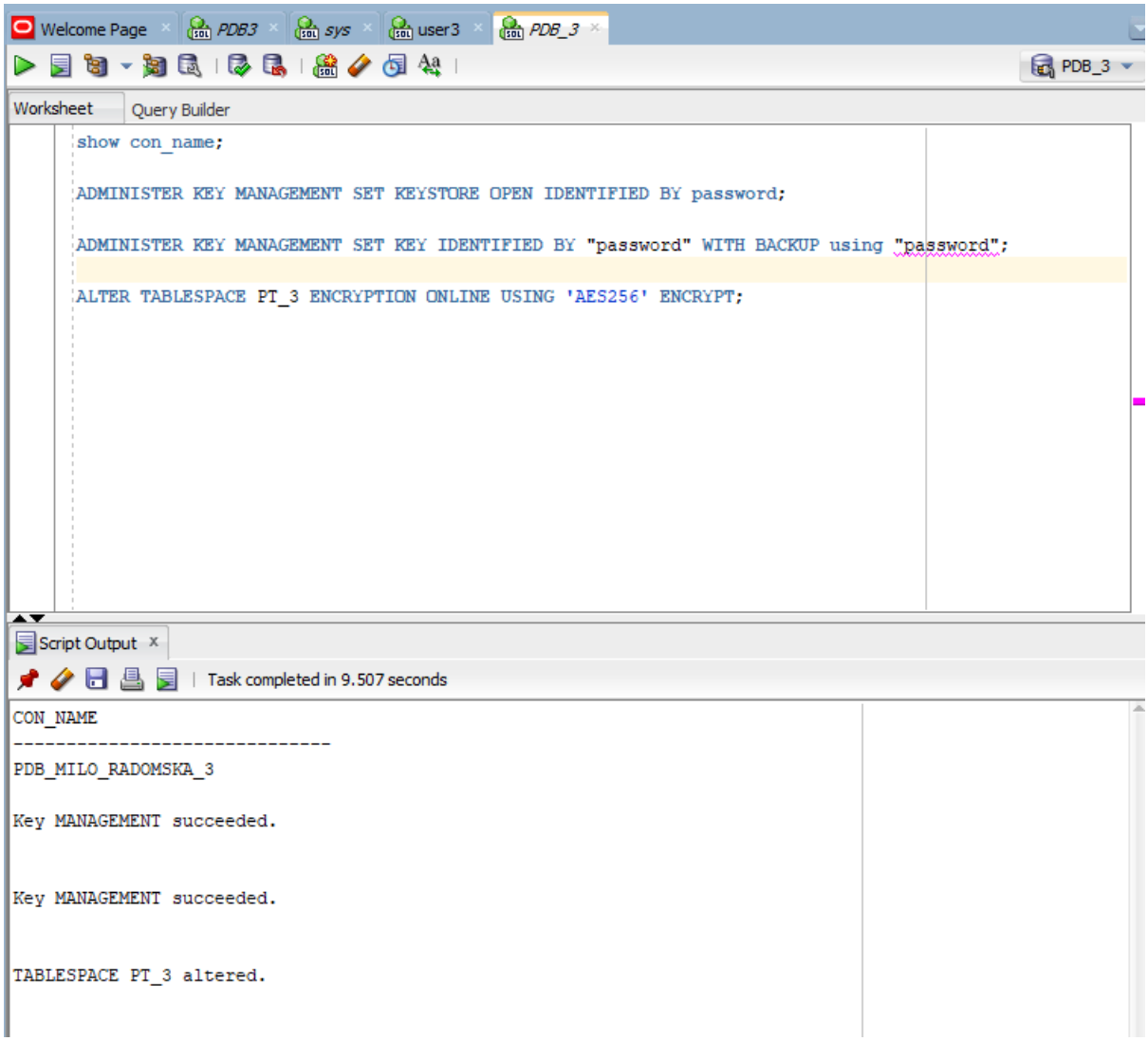
- Utworzono i otwarto portfel z zabezpieczeniem hasłem, a następnie sprawdzono jego status i lokalizację.



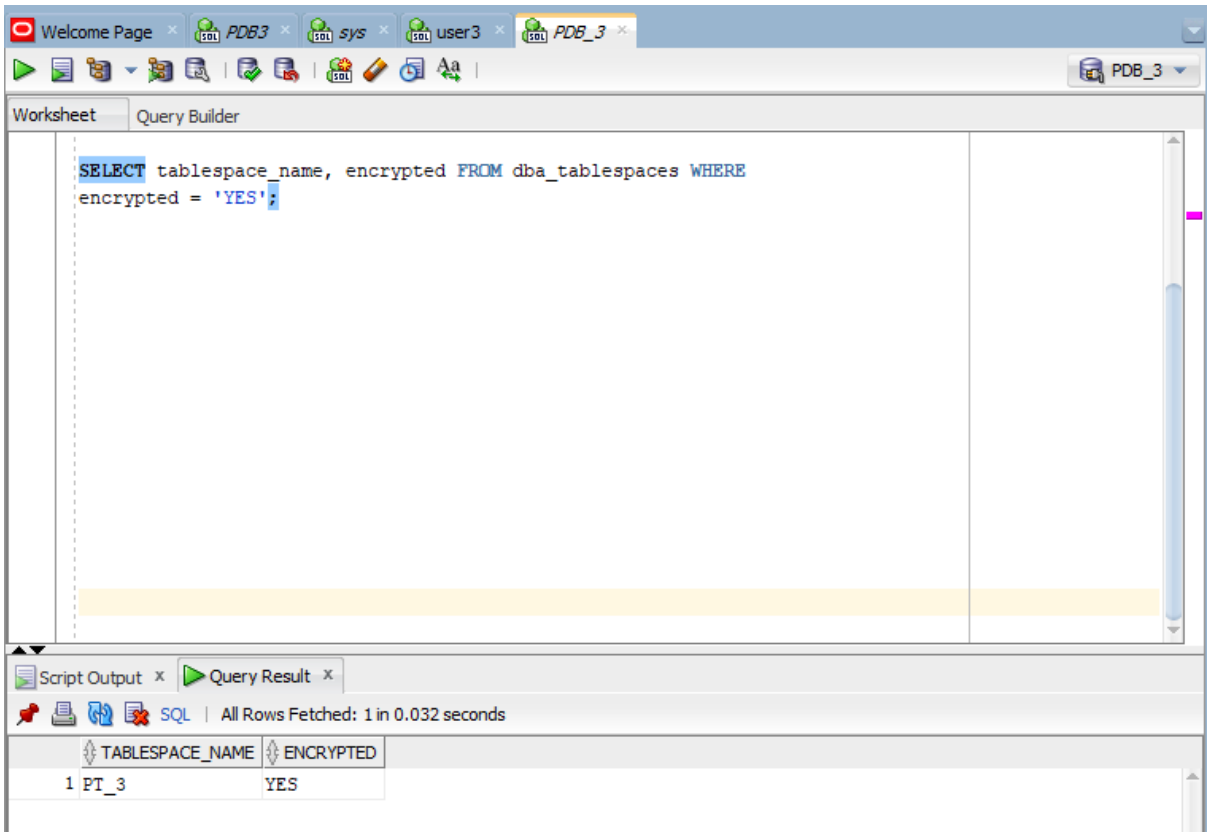
- Zamknięto I otworzono kontener PDB_Milo_Radomska_3 w trybie zapisu, a następnie ustawiono portfel z backupem.



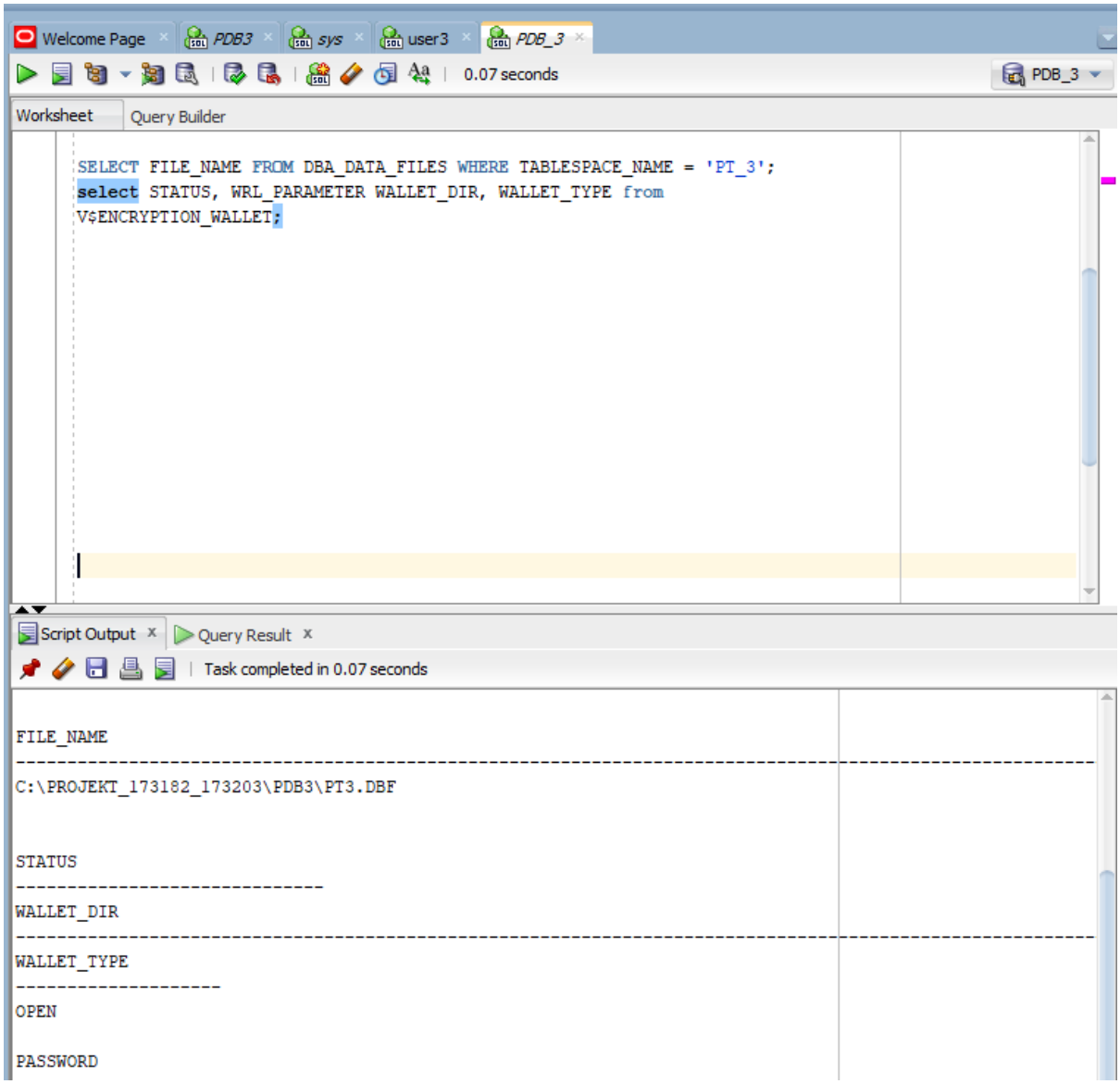
- Po przelogowaniu się na kontener PDB_Milo_Radomska_3 otworzono portfel, ustawiono klucz z backupem oraz zaszyfrowano przestrzeń tabel PT_3 przy użyciu algorytmu AES256.



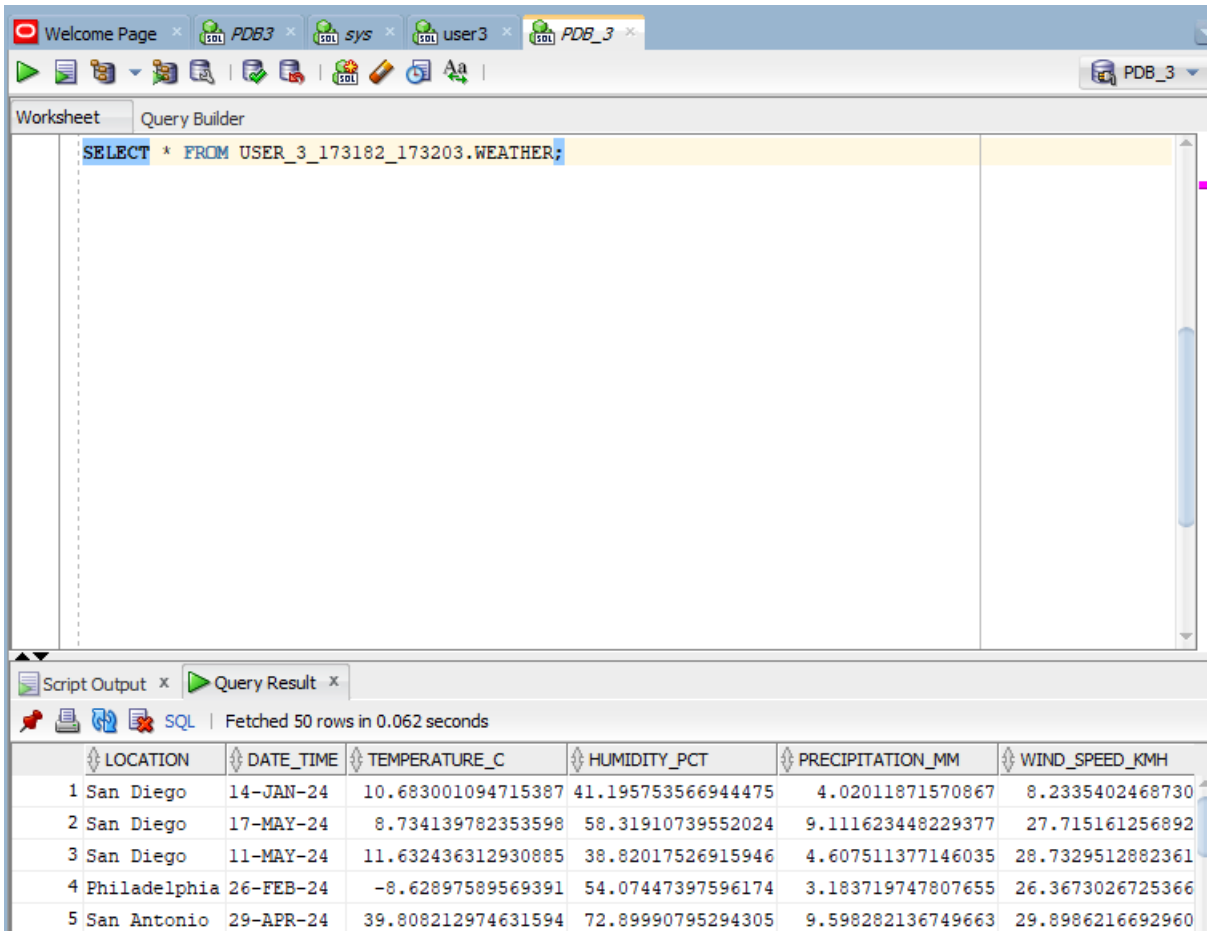
- Pokazanie, że przestrzeń table PT_3 jest zaszyfrowana



- Wyświetlenie ścieżki, gdzie znajduje się zaszyfrowany plik przestrzeni tabel PT_3. Wyświetlenie statusu portfela, który wskazuje na to, że jest otwarty.

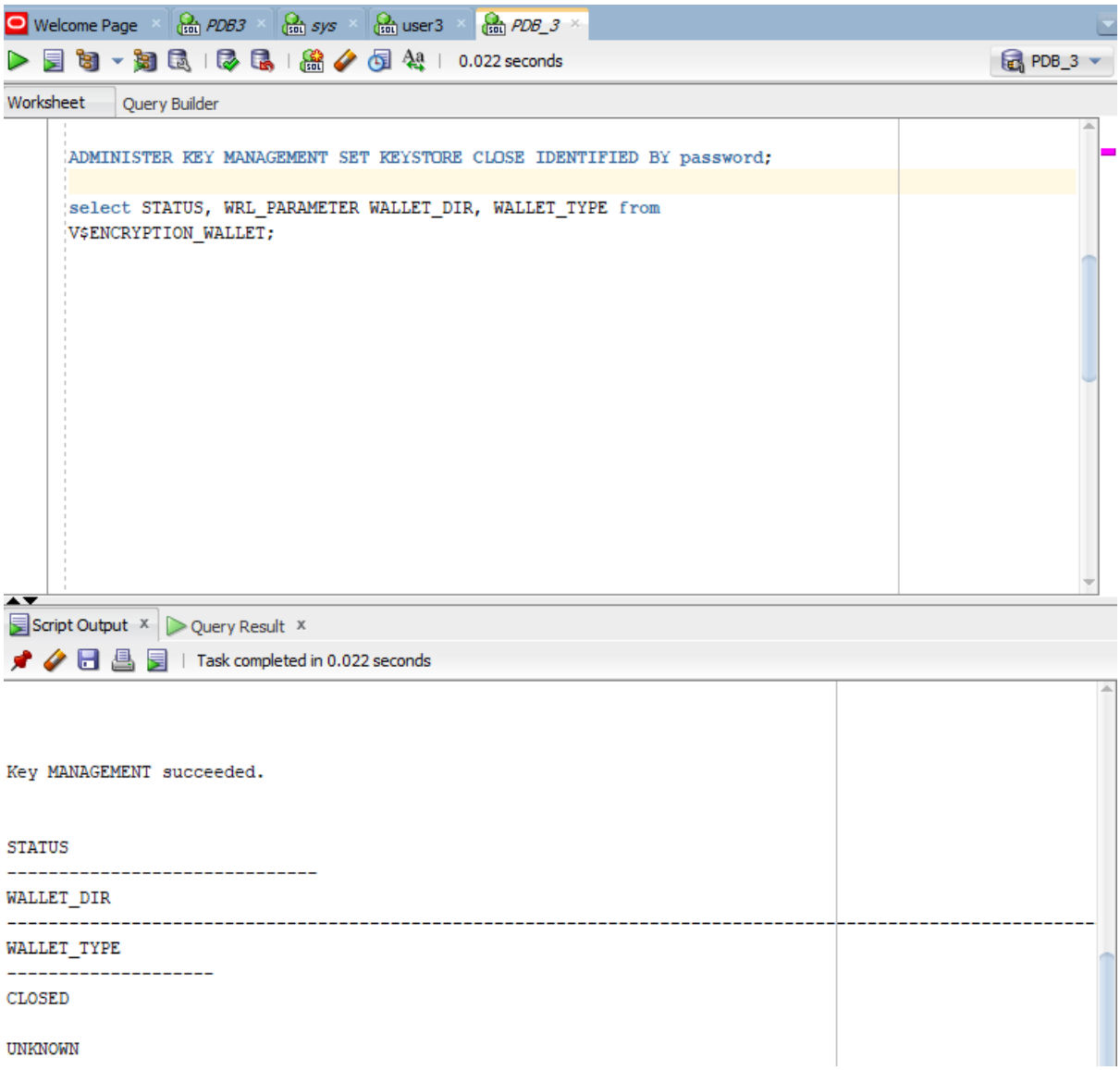


- Pokazanie możliwości wyświetlenia danych z tabeli, ponieważ status potfela to „open”.



	LOCATION	DATE_TIME	TEMPERATURE_C	HUMIDITY_PCT	PRECIPITATION_MM	WIND_SPEED_KMH
1	San Diego	14-JAN-24	10.683001094715387	41.195753566944475	4.02011871570867	8.2335402468730
2	San Diego	17-MAY-24	8.734139782353598	58.31910739552024	9.111623448229377	27.715161256892
3	San Diego	11-MAY-24	11.632436312930885	38.82017526915946	4.607511377146035	28.7329512882361
4	Philadelphia	26-FEB-24	-8.62897589569391	54.07447397596174	3.183719747807655	26.3673026725366
5	San Antonio	29-APR-24	39.808212974631594	72.89990795294305	9.598282136749663	29.8986216692960

- Zamknięcie portfela oraz wyświetlenie statusu portefela po zamknięciu – „closed”.



- Błąd przy próbie wyświetlenia danych, ponieważ portfel jest zamknięty.