

LABORATORIUM 1

Przygotowanie maszyny wirtualnej do baz danych. Tworzenie środowiska w chmurze PIONIER i instalacja systemu bazodanowego Oracle

[Czynności przygotowawcze do laboratorium]

Wymagania
Konto w domenie @stud.prz.edu.pl
Konto na portalu Oracle

Instrukcja przedstawia trzy koncepcje „instalacji” systemu bazodanowego Oracle Database.

- *Pierwsza z nich bazuje na konteneryzacji (potocznie mówiąc technologii docker).*
- *Druga koncepcja zakłada zainstalowanie nowego systemu operacyjnego na wirtualnej maszynie klienta.*
- *Trzecia koncepcja zakłada wykorzystanie chmury Pionier. Wszystkie koncepcje mają swoje zalety i wady.*

W zależności od wyboru przejdź do koncepcji 1 (docker), koncepcji 2 (maszyny wirtualne) lub koncepcji 3 (chmura pionier). Nie trzeba robić wszystkich koncepcji na raz.

System Windows 10 służy jako podstawa koncepcji 2 i 3 gdyż nie wymaga modułu TPM.

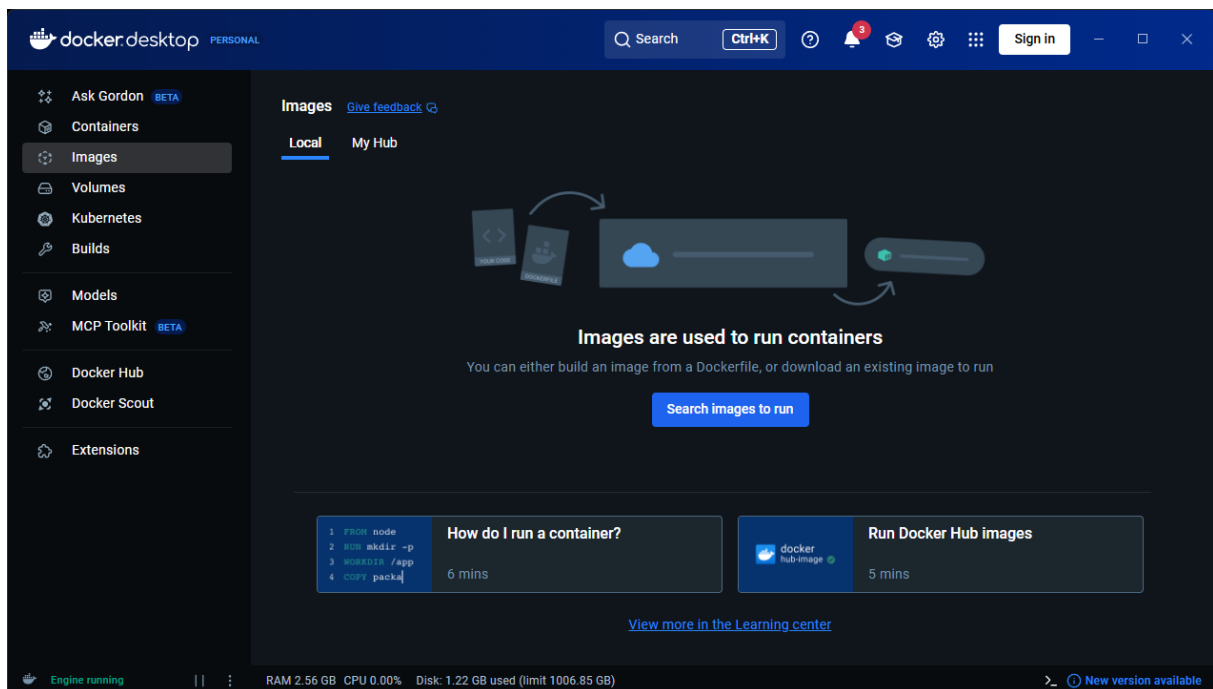
Spis treści

I. Instalacja bazy danych w kontenerze.....	2
IV. Instalacja systemu bazodanowego Oracle.....	5
V. Dodanie użytkownika c##hr.....	6



I. Instalacja bazy danych w kontenerze

1. **Pobierz i zainstaluj Docker Desktop x64 (lub innej w zależności od architektury procesora)**
Na komputerach w laboratorium to oprogramowanie już istnieje.
Przed instalacją Docker Desktop upewnij się że masz zainstalowany WSL (w konsoli powershell (jako administrator) wpisz `wsl --version`, jeśli nic nie zwróci oznacza to brak zainstalowanej technologii WSL.
<https://docs.docker.com/desktop/setup/install/windows-install/>
2. **Skonfiguruj Docker Desktop podczas instalacji**
 - Wybierz opcję z WSL2
 - Wybierz zarządzanie przez Hyper-V
3. **Otwórz Docker Desktop**

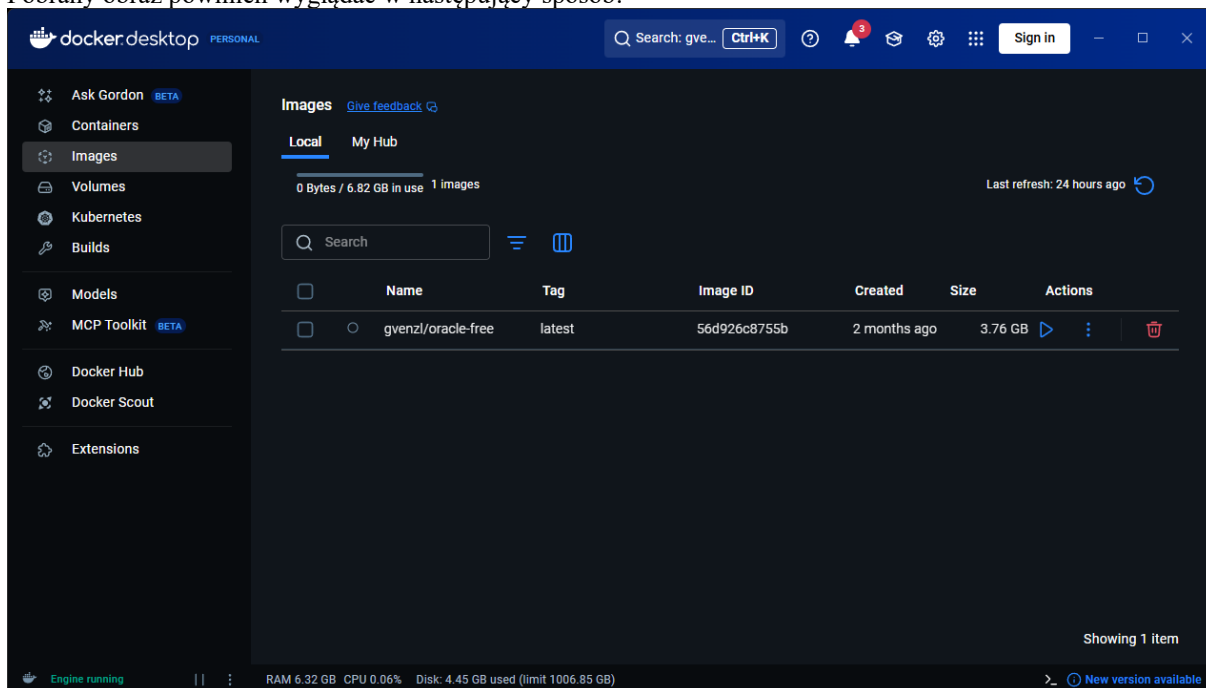


4. Wejdź w zakładkę *Images* i kliknij w przycisk *Search images to run*
5. W polu wyszukiwania wpisz: *gvenzl/oracle-free* (posiada ponad 1 milion pobrań) i kliknij *Pull*



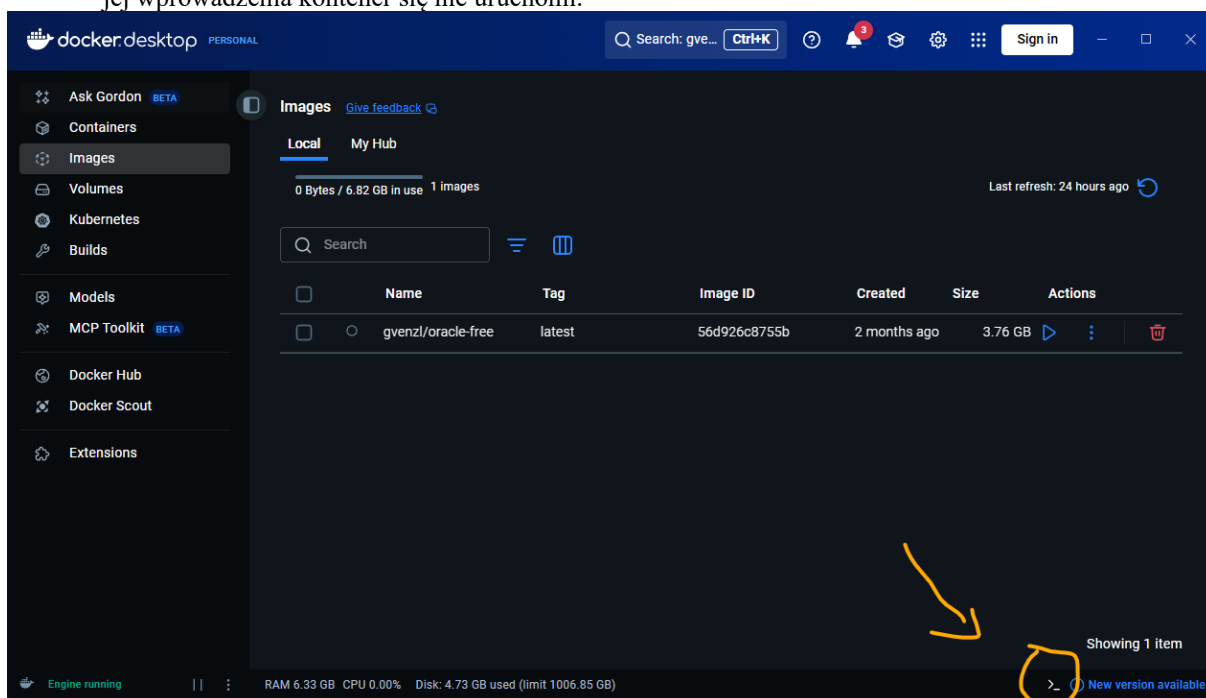
6. Możesz wyjść z okienka wyszukiwania. Poczekaj na pobranie obrazu

Pobrane obrazy powinny wyglądać w następujący sposób:



7. Przejdź do wiersza poleceń w docker desktop i ustaw hasło systemu bazodanowego.

Kontener wymaga aby podczas pierwszego uruchomienia w parametrach ustalić mu login i hasło. Bez jej wprowadzenia kontener się nie uruchomi.



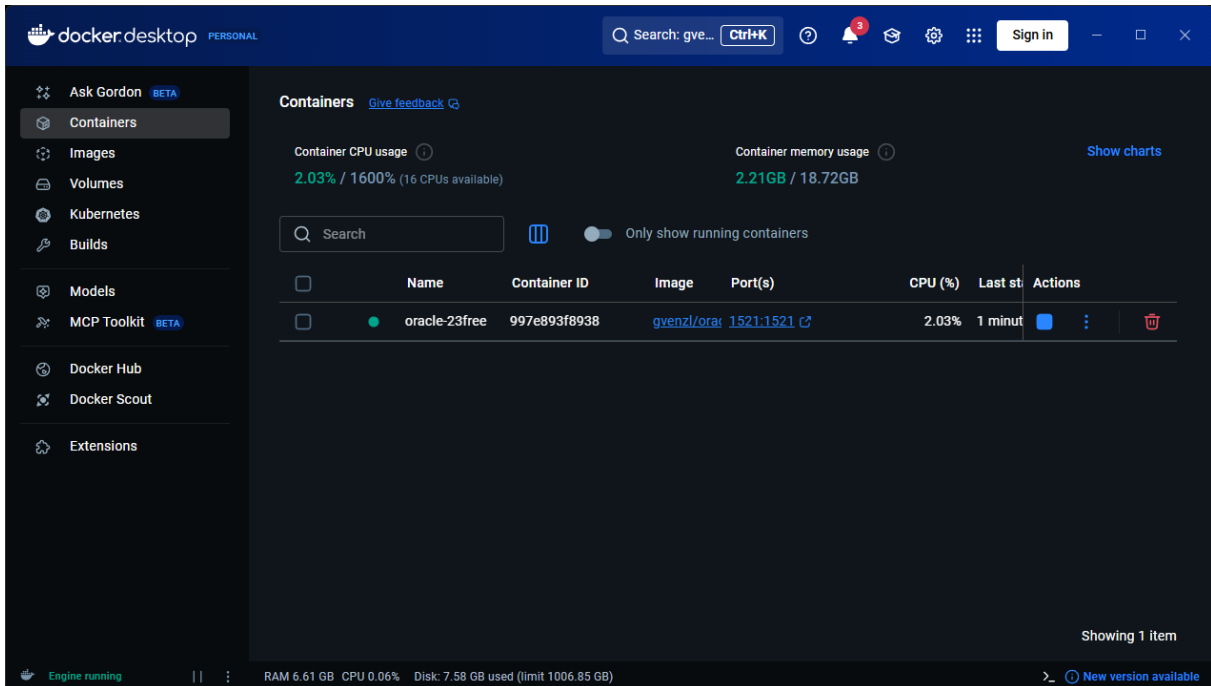
8. Wprowadź poniższy kod do wiersza poleceń

Jest to jednorazowy kod. Użyj go tylko jeśli nie masz kontenera z bazą Oracle i chcesz stworzyć nowy.

```
docker run --name oracle-23free -p 1521:1521 -e ORACLE_PASSWORD=MojeHaslo123 -d gvenzl/oracle-free
```

9. Przejdź do zakładki Containers

Zobacz, że Twój kontener pojawił się i jest dostępny. W parametrach w pkt 8. Ustawiliśmy nazwę kontenera oraz mapowanie portów wewnątrz kontenera do systemu operacyjnego. Jest to wymagane, aby móc podłączyć się do aplikacji bazodanowych.



The screenshot shows the Docker Desktop interface. The 'Containers' tab is active, displaying a table with one container: 'oracle-23free'. The container is running, as indicated by a green dot. The table columns are Name, Container ID, Image, Port(s), CPU (%), Last st., and Actions. The container's CPU usage is 2.03% and memory usage is 2.21GB / 18.72GB. The interface also shows system statistics at the bottom: RAM 6.61 GB, CPU 0.06%, and Disk 7.58 GB used (limit 1006.85 GB).

Name	Container ID	Image	Port(s)	CPU (%)	Last st.	Actions
oracle-23free	997e893f8938	gvenzl/orac	1521:1521	2.03%	1 minut	[Stop] [Refresh] [Delete]

10. Po włączeniu kontenera przejdź do rozdziału 4 zad 19, aby połączyć się z aplikacją SQL Developer.

Wymagane jest pobranie plików (początek rozdziału 4).

Informacje dodatkowe:

- Kontener możesz wyłączyć w trybie graficznym (przycisk stop) lub go usunąć (przycisk usuń)
- Zaletą stosowanie tej metody jest niskie zużycie zasobów (RAM, procesor, dysk)
- Wadą jest natomiast brak „szybkich migawek”, czyli zapisywania stanów. W razie awarii należy korzystać z kopii zapasowych.
- Zamiast migawek stosowany jest tutaj mechanizm tworzenia nowych obrazów na podstawie działającego kontenera.



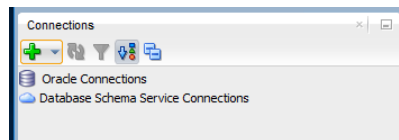
IV. Instalacja systemu bazodanowego Oracle

1. Z portalu Oracle pobierz następujące oprogramowanie:

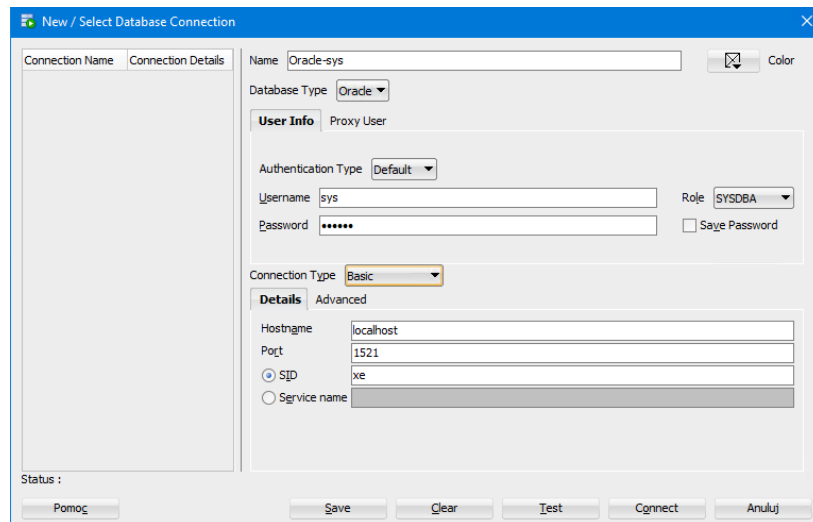
Nazwa pliku	Odnosnik
SQL Developer 22.2.1 with JDK 11 included	https://www.oracle.com/database/sqldeveloper/technologies/download/

Uwaga! W przypadku problemów z pobraniem oprogramowania należy skonsultować się z prowadzącym zajęcia w celu przesłania plików.

- Uruchom program SQL Developer. Podczas pierwszego uruchomienia, program spyta się o import ustawień, naciśnij przycisk **No**.
- W lewym górnym rogu znajduje się pole **Connections**. Naciśnij zielony + , aby dodać połączenie z bazą danych.

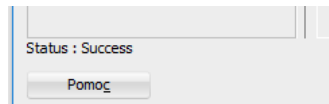


- W kolejnym oknie dodaj połączenie:
 - Nazwa połączenia – **dowolna** np. Oracle-sys
 - W pole username wpisz: **sys**
 - W polu hasła wpisz hasło, które zostało ustalone **podczas instalacji bazy danych**.
 - Należy wybrać rolę **SYSDBA**.
 - W opcjach połączenia należy zmienić hostname z **localhost** na **adres IP** maszyny wirtualnej (w przypadku kontenera, jest to **localhost**)
 - SID: wpisz nazwę bazy danych (**znajdź jej nazwę w dokumentacji lub w kontenerze**)



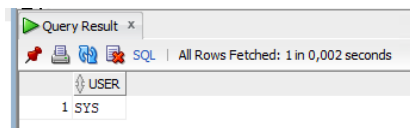
- Po wpisaniu danych naciśnij przycisk **Test**.
- Wynikiem musi być status: **Success**

Uwaga! Jeśli z jakiś powodów ustawienie adresu IP nie zadziała, należy zrestartować maszynę wirtualną.



7. Zapisz połączenie przyciskiem **Save**
8. Połącz się z kontem za pomocą przycisku **Connect**.
9. W kolejnym oknie wpisz jeszcze raz poprawne hasło do konta **sys**.
10. W polu Worksheet wpisz poniższą komendę i naciśnij przycisk **Run statement** (zielony trójkąt):

```
select user from dual;
```



V. Dodanie użytkownika c##hr

1. Otwórz konsolę SQL Plus jako użytkownik sys z prawami sysdba

```
Connect sys as sysdba
```

```
-- Podaj hasło, które zostało wprowadzone podczas instalacji
```

a. lub zaloguj się w SQL Developer.

2. Utwórz nowego użytkownika, w tym celu wpisz poniższe polecenia:

```
CREATE USER C##HR IDENTIFIED BY hr;  
ALTER USER C##hr DEFAULT TABLESPACE USERS QUOTA UNLIMITED ON USERS;  
ALTER USER C##hr TEMPORARY TABLESPACE TEMP;  
GRANT CREATE SESSION, CREATE VIEW, ALTER SESSION, CREATE SEQUENCE TO C##hr;  
GRANT CREATE SYNONYM, CREATE DATABASE LINK, RESOURCE , UNLIMITED TABLESPACE TO  
C##hr;  
ALTER SESSION SET CURRENT_SCHEMA=C##HR;
```

UWAGA: Jeżeli wklejamy całość do konsoli to używamy polecenia **“Run Script (F5)”** a nie **“Run Statement (Ctrl + Enter)”**, które jest pierwsze od lewej.

3. Po utworzeniu użytkownika C##HR, zaloguj się na niego w sql developer

Możliwe do napotkania problemy:

W Oracle 18c może wyjść problem z połączeniem w sql developer (wg. Oracle są na to małe szanse (<1%), ale zdarza się to po uruchomieniu ponownie maszyny):

```
Status : Failure -Test failed: Błąd we-wy: The Network Adapter could not establish the connection
```

Rozwiązanie:

1. Uruchomić wiersz poleceń z prawami administratora.
2. Uruchomić polecenie: **lsnrctl start** (jest start listenera, który nie chciał się uruchomić po restarcie). Więcej o listenerze w kolejnym semestrze

