


Podstawy Inżynierii Danych		
Laboratorium 01		
Piotr Cofta 2024-25		
<b>Konteneryzacja</b>		

## Cel

Celem zadania laboratoryjnego jest realizacja skonteneryzowanego serwera HTML.

## Podstawy

Konteneryzacja jest lekką (w porównaniu np. z maszynami wirtualnymi) metodą zapewniającą izolację środowisk wykonawczych w ramach tego samego systemu operacyjnego. Procesy współdzielą zasoby i funkcje systemowe, ale ich przestrzeń dyskowa i pamięć, a także procent wykorzystania procesora są izolowane. Kontenery komunikują się poprzez porty oraz mogą uzyskać dostęp do pamięci masowej platformy. W obu wypadkach, wewnętrzne adresy (portu, katalogu) nie muszą odpowiadać adresom zewnętrznym (na platformie).

## Wymagana platforma

Zadanie jest realizowane w oparciu o system Linux wraz z pakietem docker. Zależnie od indywidualnych preferencji, Linux może być zainstalowany jako maszyna wirtualna w Windows (w tym wypadku zalecane jest użycie VirtualBox), albo bezpośrednio na komputerze. Możliwe jest stosowanie MacOS, przy czym wymaga to modyfikacji załączonych plików. Zadanie jest przygotowane dla dystrybucji Ubuntu z interfejsem graficznym, ale może być realizowane również z wykorzystaniem innych dystrybucji. Zalecane jest używanie wersji LTS.

Konieczny jest dostęp do sieci z poziomu systemu Linux. Należy zadbać o zainstalowanie pakietów docker.io. Zalecane jest ponadto zainstalowanie pakietu ntp. Może być konieczne również zainstalowanie pakietu zip oraz któregoś z edytorów. Pożyteczne jest dodanie użytkownika do grupy docker i do sudo.

Uwaga dla użytkowników MacOS. Zadania laboratoryjne zakładają pełne prawa dostępu do głównego katalogu oraz uprawnienia administratora. W wypadku MacOS nie jest to zawsze spełnione i skutkuje sygnalizacją braku dostępu. Aby dopasować pliki zadania do konfiguracji oferowanej przez MacOS, należy je zmodyfikować tak, aby wszystkie ścieżki platformy kierowały do katalogów dla których możliwy jest odczyt i zapis, a także ich tworzenie i usuwanie (np. podkatalog w katalogu użytkownika /Users/nazwa). Należy również usunąć przedrostek sudo. Celowe jest umieszczenie samych plików zadania w katalogu z prawem zapisu.

## Uwaga

Zalecane jest odnotowywanie (w dowolnej formie) wykorzystywanych komend. Mogą być one pomocne w realizacji kolejnych zadań laboratoryjnych.

## Opis zadania

### Instalacja plików

Wymagane pliki powinny być skopiowane na platformę Linux spod adresu podanego przez prowadzącego. Domyślnie jest to adres cofta.eu/pid1.zip. Po rozpakowaniu pliki powinny być umieszczone w jednym katalogu, tutaj domyślnie /srv/lib. W razie konieczności należy utworzyć stosowne kartoteki.

Podstawy Inżynierii Danych		
Laboratorium 01		
Piotr Cofta 2024-25		
<b>Konteneryzacja</b>		

### Instalacja jednej instancji serwera

Należy przejrzeć kod załączonego skryptu, utworzyć stosowne kartoteki (jeśli potrzebne), zmodyfikować skrypt (w miarę potrzeb) oraz uruchomić go.

Poprawność instalacji należy sprawdzić poprzez komendę `docker ps`, oraz z wykorzystaniem komend `curl/wget` lub przeglądarki (z poziomu systemu Linux).

### Modyfikacja zewnętrznego portu

Należy zmodyfikować pliki tak, aby zamiast portu 8080 wybrany był inny port zewnętrzny, np. 8081. Należy ponownie uruchomić skrypt, sprawdzić aktywność kontenera i dostęp do strony.

### Modyfikacja wykorzystywanego katalogu

Należy zmodyfikować pliki tak, aby `index.php` był pobierany z innego katalogu (np. `/srv/www2`). Należy ponownie uruchomić skrypt, sprawdzić aktywność kontenera i dostęp do strony.

### Dwie instancje

Należy zmodyfikować pliki tak, aby uzyskać dwa kontenery, pod różnymi portami, sięgające do różnych katalogów. Należy również zmodyfikować zawartości `index.php` aby różnice między nimi były widoczne. Należy ponownie uruchomić skrypt, sprawdzić aktywność kontenerów i dostęp do stron.

### Zatrzymanie/uruchomienie

Należy zatrzymać jeden z dwóch kontenerów wykorzystywanych w poprzednim zadaniu z wykorzystaniem polecenia `docker stop`, i sprawdzić aktywność kontenerów oraz dostęp do stron.

### Warunki zaliczenia

- Obecność na laboratorium.
- Poprawne wykonanie zadania laboratoryjnego.
- Oddanie kompletnego raportu (mailem, do tygodnia po zajęciach)