

- Docker
  - Prerekwizyty
    - Java
      - Dockerfile
      - Budowanie
      - Uruchamianie
    - PostGres
      - Dockerfile
      - Budowanie
      - Uruchamianie
    - Komunikacja pomiędzy kontenerami `docker-compose`
    - Deploy używając Okteto-stacks

## Docker

*Co chcemy osiągnąć w tej sekcji?*

Zbudować aplikację Java korzystającą z bazy danych

### Prerekwizyty

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/wsl/install-win10>

<https://docs.docker.com/docker-for-windows/install/>

### Java

Będziemy korzystać z `Maven`

W katalogu `src\` znajdują się pliki projektu Java

Mając plik `pom.xml` w root solucji i korzystając z odpowiedzi <https://stackoverflow.com/a/27768965/5381370> możemy w root solucji stworzyć `Dockerfile`, który będzie służył za postawę do postawienia naszej aplikacji

### Dockerfile

`./Dockerfile`

```
FROM maven:3.6.0-jdk-11-slim AS build
COPY src /home/app/src
COPY pom.xml /home/app
RUN mvn -f /home/app/pom.xml clean package

FROM openjdk:11-jre-slim
COPY --from=build /home/app/target/*.jar /usr/local/lib/app.jar
EXPOSE 8080
ENTRYPOINT ["java", "-jar", "/usr/local/lib/app.jar"]
```

## Budowanie

Możemy sprawdzić, czy obraz się poprawnie buduje

Switch `t` służy do nazwania obrazu

```
docker build . -t java-service:latest
```

Po kilku minutach budowanie powinno zakończyć się bez błędu

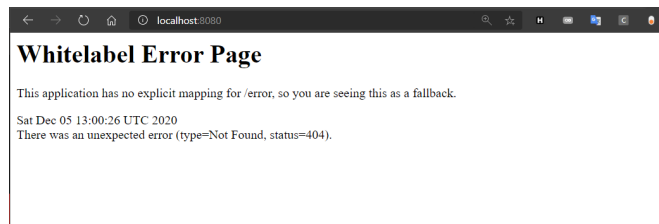
```
>> [internal] load metadata for docker.io/library/openjdk:11-jre-slim
-> [internal] load metadata for docker.io/library/maven:3.6.0-jdk-11-slim
-> CACHED [build 1/4] FROM docker.io/library/maven:3.6.0-jdk-11-slim
-> [stage-1 1/2] FROM docker.io/library/openjdk:11-jre-slim
-> >> resolve docker.io/library/openjdk:11-jre-slim
-> [internal] load build context
-> >> transferring context: 648.32KiB
-> [build 2/4] COPY src /home/app/src
-> [build 3/4] COPY pom.xml /home/app
-> [build 4/4] RUN mvn -f /home/app/pom.xml clean package
-> [stage-1 2/2] COPY --from=build /home/app/target/*.jar /usr/local/lib/app.jar
-> exporting to image
-> exporting layers
-> writing image sha256:826fadf8209c60fd2aec5fb5ff339d27b55681059db526a486da1247b254dcd7
PS D:\Agh\Semestr6\Agh.6.bd>
```

## Uruchamianie

Wtedy możemy uruchomić nasz obraz

```
docker run --publish 8080:8080 --detach --name java java-service:latest
```

i w przeglądarce powinniśmy dać rady połączyć się z aplikacją



możemy go zatrzymać wywołując `docker stop java`

```
PS D:\Agh\Semestr6\Agh.6.bd> docker stop java
java
```

Ale w dalszym ciągu nie mamy bazy

## PostGres

Do PostGres istnieje gotowy obraz, rozszerzymy go

### Dockerfile

`./Dockerfile`

```
### Jako base używamy oficjalnego obrazu postgres
FROM postgres:latest
```

```
### Wszystkie pliki skopiowane do `/docker-entrypoint-initdb.d/` są wywoływane gdy
nie ma bazy
```

```
COPY src/main/resources/db-schema/db-schema.sql /docker-entrypoint-initdb.d/2_db-
schema.sql
COPY src/main/resources/db-schema/data.sql /docker-entrypoint-initdb.d/3_data.sql
```

```
ENV POSTGRES_HOST_AUTH_METHOD=trust
ENV POSTGRES_PASSWORD=postgres
ENV POSTGRES_DB=northwind
ENV POSTGRES_USER=postgres
```

### Komendy, które udają oryginalny obraz

```
ENTRYPOINT ["docker-entrypoint.sh"]
EXPOSE 5432
CMD ["postgres"]
```

## Budowanie

```
docker build . -f Dockerfile-northwind -t pg-service:latest
```

```
PS D:\Vagh\Semestr6\agh.6.bd> docker build . -f Dockerfile-northwind -t pg-service:latest
[*] Building 0.6s (8/8) FINISHED
=> [internal] load build definition from Dockerfile-northwind
=> => transferring dockerfile: 4429
=> [internal] load .dockerignore
=> => transferring context: 28
=> [internal] load metadata for docker.io/library/postgres:latest
=> [1/3] FROM docker.io/library/postgres:latest
=> [internal] load build context
=> => transferring context: 2598
=> CACHED [2/3] COPY src/main/resources/db-schema/db-schema.sql /docker-entrypoint-initdb.d/2_db-schema.sql
=> CACHED [3/3] COPY src/main/resources/db-schema/data.sql /docker-entrypoint-initdb.d/3_data.sql
=> exporting to image
=> => exporting layers
=> => writing image sha256:7955dde78dc6f181d824925de16b710373481ed16ace9704b28d71eb3e678d
=> => naming to docker.io/library/pg-service:latest
```

## Uruchamianie

```
docker run --publish 5432:5432 --detach --name pg pg-service:latest
```

```
PS D:\Vagh\Semestr6\agh.6.bd> docker run --publish 5432:5432 --detach --name pg pg-service:latest
6b3295c664faf988dfabc1a8ab280abef12d1a1ba53dd6915f25213adcc9a67a
```

## Komunikacja pomiędzy kontenerami docker-compose

Jako, że Docker nie ma domyślnie żadnego wbudowanego sposobu na łączność pomiędzy kontenerami użyjemy `docker-compose`

*docker-compose.yml*

```
version: '3.1'
services:
  northwind:
    build:
      context: .
      dockerfile: Dockerfile-northwind
    ports:
      - 5432:5432
    networks:
      - postgres
    volumes:
      - database-data2:/var/lib/postgresql/data/ ### persist data even if container
```

shuts down

```
northwind-java:
  depends_on:
    - northwind
  build:
    context: .
    dockerfile: Dockerfile
  ports:
    - 8080:8080
  networks:
    - postgres

volumes:
  database-data2:

networks:
  postgres:
    driver: bridge
```

Ustawiliśmy sobie most sieciowy przez który połączymy sobie aplikacje

```
networks:
  postgres:
    driver: bridge
```

w każdym Dockerfile

```
networks:
  - postgres
```

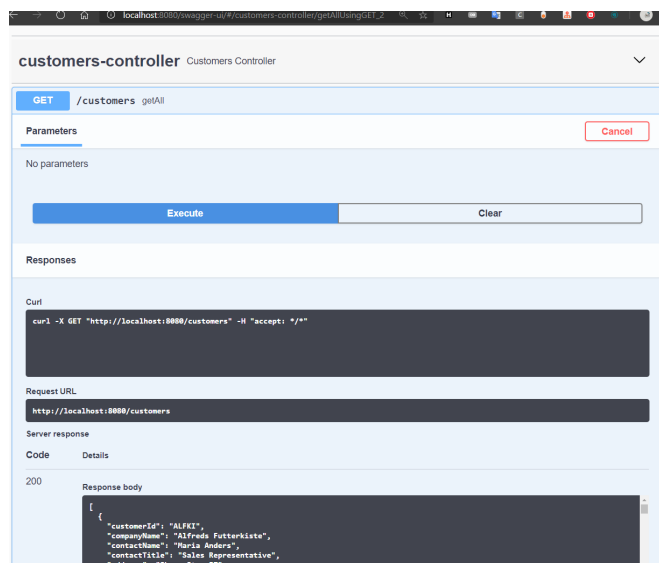
oraz wykorzystujemy poprzednio stworzone `dockerfile`

```
build:
  context: .
  dockerfile: Dockerfile
```

po wywołaniu

```
& docker-compose build
& docker-compose up
```

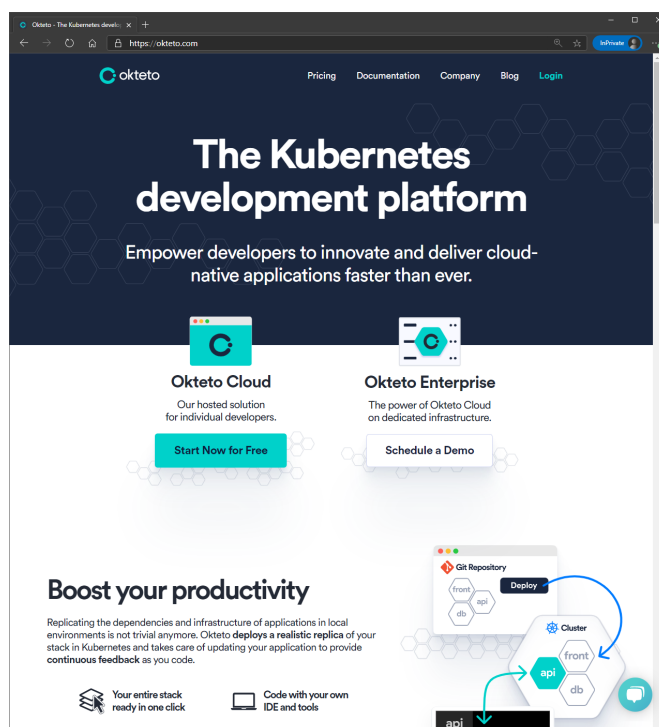
Nasza baza i aplikacja powinny się uruchomić, i powinniśmy być w stanie otworzyć <http://localhost:8080>



swagger ui z danymi

## Deploy używając Okteto-stacks

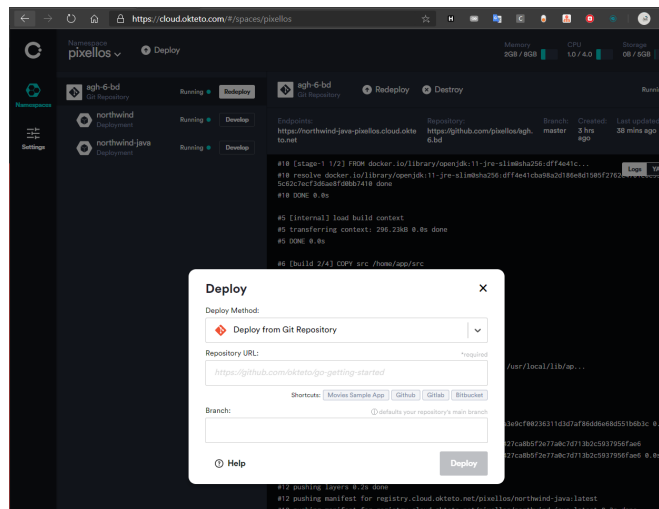
Naszą konstelację aplikacji możemy zdeployować za darmo używając Okteto



<https://okteto.com/>

Robimy konto, polecam przez githuba

Gdy potwierdzimy mail dodajemy nasze repo



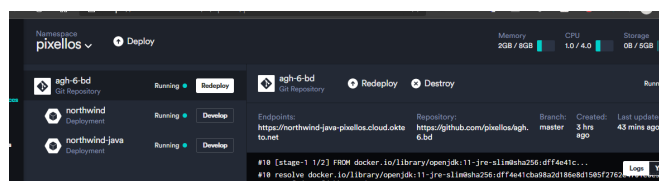
I teraz możemy przejść do konfiguracji

W repo solucji tworzymy plik `okteto-stack.yml` i odwzorowujemy naszego `docker-compose`

```
name: myapp
services:
  northwind:
    environment:
      - POSTGRES_HOST_AUTH_METHOD=trust
    image: okteto.dev/northwind
    build:
      context: .
      dockerfile: Dockerfile-northwind
    ports:
      - 5432

  northwind-java:
    public: true
    image: okteto.dev/northwind-java
    build: .
    ports:
      - 8080
```

Klikamy **redeploy**



I możemy używać naszej aplikacji

<https://northwind-java-pixellos.cloud.okteto.net/swagger-ui/>