



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej

KATEDRA INFORMATYKI STOSOWANEJ I FIZYKI KOMPUTEROWEJ

Praca dyplomowa

*System do akwizycji danych z rozproszonych systemów
pomiarowych*
*System for data acquisition from distributed measurement
systems*

Autor:
Kierunek studiów:
Opiekun pracy:

Mateusz Barnacki
Informatyka Stosowana
dr inż. Antoni Dydejczyk

Kraków, 2023r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Przegląd wzorców architektury aplikacji
3. Elementy charakterystyczne dla architektury mikrousługowej
4. Zapewnienie jakości w projekcie IT
5. Architektura aplikacji
6. Technologie wykorzystane w projekcie
7. Dokumentacja komponentów
8. Podsumowanie

1. Wstęp

2. Przegląd wzorców architektury aplikacji

3. Elementy charakterystyczne dla architektury mikrousługowej

4. Zapewnienie jakości w projekcie IT

5. Architektura aplikacji

6. Technologie wykorzystane w projekcie

7. Dokumentacja komponentów

7.1. Wdrożenie aplikacji na serwer wydziału

Jednym z problemów jakie należało rozwiązać w trakcie projektowania aplikacji było znalezienie sposobu na względnie szybkie zbudowanie i uruchomienie systemu na dowolnym środowisku. Istotnymi elementami przy wyborze odpowiedniego narzędzia było uwzględnienie wykorzystania danej technologii przez środowisko programistyczne oraz klarownie napisana dokumentacja. Ponadto ze względów formalnych narzędzie musi być darmowe.

Uwzględniając wyżej wymienione kryteria autor pracy podjął decyzję o wykorzystaniu technologii konteneryzacji przy użyciu narzędzia Docker. Każdy kontener zawiera w sobie wszystkie potrzebne zależności do zbudowania oraz uruchomienia danego komponentu aplikacji. Kontenery są tworzone na podstawie obrazów, które w terminologii Dockera oznaczają niezmiennie szablony definiujące reguły budowania kontenerów. Obrazy są tworzone na podstawie instrukcji zawartych w specjalnych plikach o nazwie Dockerfile.

W przypadku zastosowania architektury mikrousługowej uruchomienie programu wymaga stworzenia większej ilości kontenerów. Narzędziem dedykowanym do zarządzania rozbudowaną infrastrukturą aplikacji jest Docker Compose, który umożliwia zbudowanie całego programu oraz jego uruchomienie przy użyciu jednej komendy. Reguły budowania projektu są umieszczone w pliku o nazwie docker-compose.yml. W ramach budowania wielokontenerowej aplikacji można ustalić m.in. kolejność budowania oraz uruchamiania kontenerów, lokalizacje plików Dockerfile na podstawie których budowane są kontenery, lokalizację pliku zawierającego kopię zapasową dla baz danych tworzonych za pomocą obrazów Dockera.

Ważnym aspektem związanym z wykorzystaniem technologii konteneryzacji jest oddzielenie kontenera od środowiska zewnętrznego. Aplikacja działa w taki sam sposób na dowolnym systemie operacyjnym lub maszynie wirtualnej. Wobec tego można bezinwazyjnie przetestować program na lokalnej maszynie nie wpływając na działanie systemu na środowisku produkcyjnym. Wystarczy zreprodukować dane wejściowe, które spowodowały błąd i wprowadzić konieczne poprawki.

W celu uruchomienia aplikacji wymagana jest instalacja na docelowym urządzeniu systemu kontroli wersji Git oraz wyżej opisanego narzędzia Docker. System kontroli wersji Git służy do stworzenia lokalnej kopii zdalnego repozytorium. Narzędzie Docker umożliwia automatyczne zbudowania oraz uruchomienia aplikacji.

W momencie pisania niniejszej pracy kod źródłowy programu jest umieszczony na platformie GitHub. W celu zabezpieczenia wrażliwych informacji dotyczących sposobu budowania API-Key oraz JWT repozytorium zostało oznaczone jako prywatne. Wydział udostępnił maszynę wirtualną wykorzystującą system operacyjny Rocky Linux. Maszyna znajduje się pod adresem 172.20.40.211. W celu uruchomienia systemu zainstalowałem wszystkie potrzebne aplikacje wymienione powyżej. Działanie aplikacji można sprawdzić tylko i wyłącznie będąc zalogowanym do sieci wydziału. Strona logowania do systemu znajduje się pod adresem <http://172.20.40.211:3000>.

7.2 Pierwsze uruchomienie systemu

Po zainstalowaniu wymaganych narzędzi należy utworzyć lokalną kopię zdalnego repozytorium.

8. Podsumowanie

Bibliografia