

# Opracowanie teoretyczne

## Kubeless

*Oscar Teeninga*

### 1. Cel projektu

Stworzenie klastra Kubernetes'owego zarządzanego przez Kubeless w taki sposób, by rozwiązywał jeden z przykładowych problemów:

- Przetwarzanie dużego zestawu danych:
  - szeregów czasowych
  - dużych danych tekstowych
  - tagowanie obrazów
  - rozpoznawanie obrazów
- Łamanie haseł (np. hashcat)
- Rozproszone renderowanie np. povray, blender
- Metody numeryczne, np. całkowanie MC
- Konwersja/prosta analiza dużej ilości obrazów, np.: imagenet

### 2. Wymagania

Wymagane jest, by posiadać komputer z system operacyjnym Linux, MacOS lub Windows. Wszystko opiera się na Kubernetes, a więc jest on również wymagany. Wspierane języki programowania to Python, Node.js, Ruby, PHP, Golang, .NET oraz Ballerina. Zdecyduje się na Pythona.

### 3. Architektura

Stworzę kilka serwisów, które będą obliczać część problemu. Problemem będzie całkowanie MC lub rozpoznawanie obrazów.

### 4. Testy

Pomysł Kubelessa polega na stworzeniu dodatkowego menadżera nad kubernetesem, dzięki któremu możliwe będzie wykonywanie dowolnych funkcji. Można to robić z poziomu GUI'a.

Będę sprawdzał czy wykonywane funkcje dają poprawne efekty oraz zbadam możliwości skalowalności rozwiązania.

Dodatkowo mogę sprawdzić ile względem normalnego rozwiązania trwa wykonanie zadania.

### 5. Rozwiązanie

Samo rozwiązanie jest bardzo proste, ponieważ Kubeless ma za zadanie ułatwić wiele rzeczy, a więc samo postawienie i uruchomienie funkcji z jego poziomu nie powinno sprawić problemu. Ciekawym zagadnieniem na pewno będzie wydajność i zasobożerność tego rozwiązania (względem normalnego uruchomienia skryptu). Spróbuje również uruchomić funkcję z poziomu innego komputera wysyłając żądanie przez internet (tak jak ma to miejsce w przypadku AWS).