

Архитектура на апликацијата

Овој документ ја претставува концептуалната, извршната и имплементационата архитектура на апликацијата за обработка на историски податоци од Македонската берза. Апликацијата е дизајнирана како хибридна архитектура која ги комбинира следните архитектурни стилови: **цевки и филтри, слоевита веб архитектура, дистрибуирана архитектура со микросервиси и контејнеризација.**

1. Концептуална архитектура

Концептуалната архитектура ги дефинира основните функции и протокот на податоци во системот:

Главни компоненти:

- **Модул за прибирање податоци:** Автоматско преземање на историски податоци од веб-страницата на Македонската берза.
- **Модул за обработка на податоци:** Примена на цевки и филтри за трансформирање и чистење на податоците.
- **Модул за анализа:** Анализа на обработените податоци, подготвени за визуелизација и извештаи.
- **Модул за складирање:** Чување на трансформирани податоци во структурирана база на податоци.
- **Веб интерфејс:** Обезбедување кориснички пристап до анализите и визуелизациите.

Проток на податоци:

1. Податоците се преземаат од изворите.
2. Се обработуваат преку цевки и филтри за чистење и трансформирање.
3. Се складираат во база на податоци.
4. Се визуелизираат преку веб интерфејс.

2. Извршна архитектура

Извршната архитектура ги опишува оперативните аспекти и физичката распределба на компонентите:

Дистрибуирани компоненти:

Микросервиси:

- *Сервис за прибирање податоци:* Локално хостиран сервис кој пристапува до веб-страницата.
- *Сервис за обработка:* Одговорен за трансформации со употреба на цевки и филтри.
- *Сервис за анализа:* Врши статистички анализи и генерира извештаи.
- *Сервис за складирање:* Запишува трансформирани податоци во CSV формат.
- *Сервис за кориснички интерфејс:* Локално хостира веб апликацијата.

Технологии:

- *Контејнеризација*: Секој сервис е изолиран во Docker контејнери за лесна управливост.
- *Оркестрација*: Docker Compose се користи за локален развој и управување со сервисите.

3. Имплементациона архитектура

Имплементационата архитектура ги опишува специфичните технологии и модули кои ќе бидат користени:

Технологии и јазици:

- **Backend**:
 - Python со BeautifulSoup
 - Pandas за обработка на податоци.
 - Java Spring Boot
- **Frontend**:
 - HTML, CSS, JavaScript and Thymeleaf.
 - Chart.js за визуелизации.
- **База на податоци**: CSV files

Цевки и филтри:

- Реализација на секвенцијални процеси за трансформација на податоците.
- Логички чекори:
 1. Валидирање на преземените податоци.
 2. Чистење на податоците (отстранување на дупликати, пополнување на празни вредности).
 3. Трансформација во унифициран формат.

Контејнеризација:

- Docker Compose за локален развој.
- Kubernetes YAML датотеки за оркестрација во продукција.

Со оваа хибридна архитектура, апликацијата ќе биде скалабилна, модуларна и лесно управлива. Ова овозможува ефикасно управување со големи количини податоци и флексибилност за понатамошно проширување.