

# Архитектурен дизајн

## 1. Концептуална архитектура

Во прилог е концептуалната архитектура на нашата веб апликација за Македонската берза. Преку истата, ние ја прикажуваме распределбата на различните компоненти во системот и нивната меѓусебна интеракција. Тука јасно е прикажан текот на информациите низ таквите поделни компоненти и начинот на кој тие се поврзани меѓусебно за да функционираат како целина.

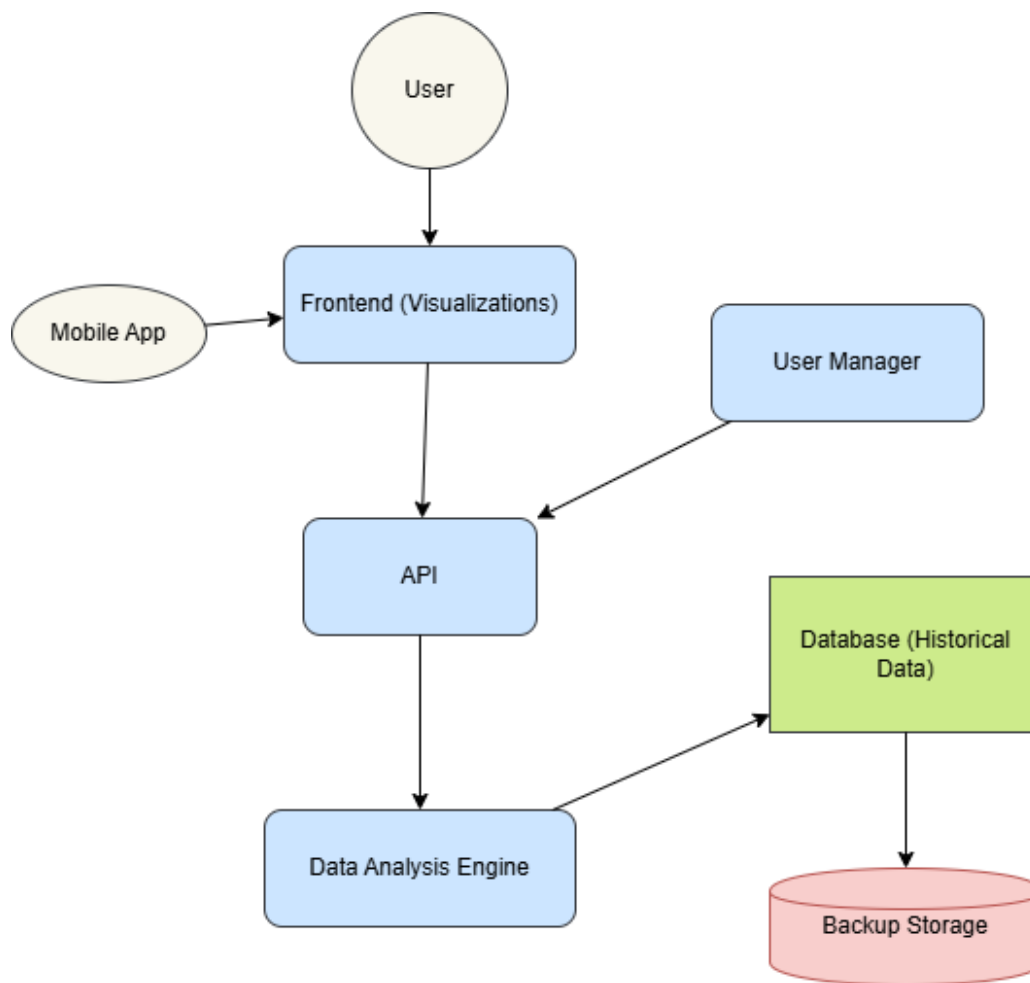
Клучна задача на нашата апликација е да ги обработува историските дневни податоци од веб-страницата на Македонската берза за сите достапни издавачи за последните 10 години, па така дијаграмот подолу го илустрира токму тоа.

Главни компоненти кои се обработени во овој дел се собирањето на податоци како и обработка и анализа на истите. Конкретно во нашата апликација користиме модул за scraping на историски податоци од Македонската берза. За обработката пак се користени филтри за чистење на податоци и за нормализација. Секој филтер ќе биде независна функција/микросервис, а податоците ќе се пренесуваат од еден филтер до друг за асинхроно процесирање.

Апликацијата ќе биде поделена на слоеви, каде секој слој има специфична улога. Словите комуницираат преку REST API. Секој слој е независен, со јасно дефинирани интерфејси.

Податоците се собираат автоматски преку API и се чуваат во централизирана база на податоци. Корисниците можат да пристапат до визуелизации и анализи преку веб или мобилната апликација. Администраторите имаат дополнителни функционалности за управување со податоците, генерирање на извештаи и одржување на системот.

Главната цел на системот е да обезбеди корисниците да ги анализираат трендовите и перформансите на компаниите преку интуитивен интерфејс и прилагодливи графици. Дополнително, системот овозможува автоматизирано генерирање на извештаи базирани на податоците и поддржува интеграција со надворешни алатки за финансиска анализа.

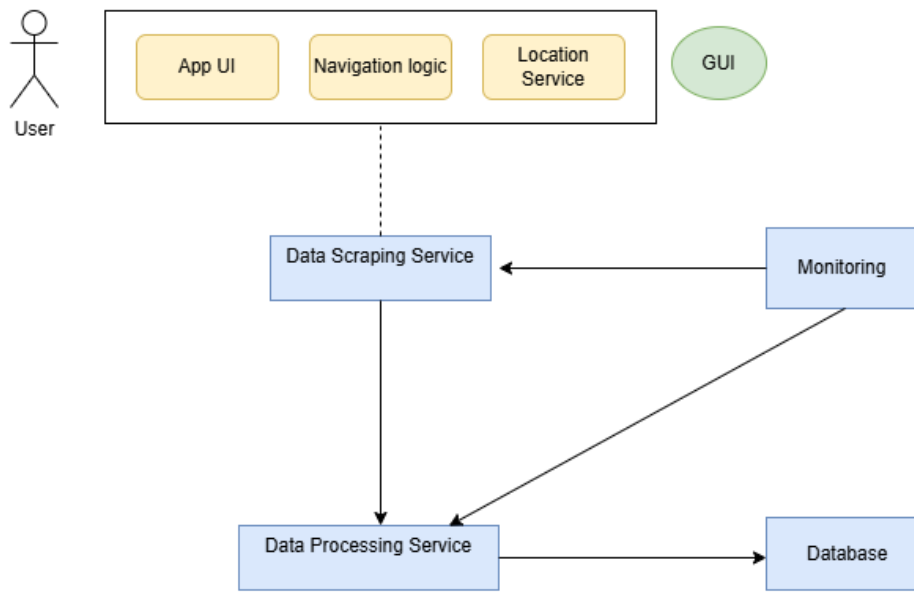


## 2. Извршна архитетура

Извршниот поглед главно е насочен кон анализа на начинот на кој функционира системот за време на неговото извршување. Поконкретно тука главниот фокус се става на меѓусебната интеракција на компонентите и функционалноста на апликацијата за анализа на податоците на Македонската берза.

За комуникација со клиентската страна е задолжен API Gateway со кој се овозможува управување на клиентски барања, при што се обезбедува и безбедност. За обработка на податоците конкретно се задолжени микросервиси со кои се извржуваат статистички анализи на собраните податоци.

Во нашиот проект се користат цевки за автоматско собирање на податоците од веб страната на Македонската берза. Овде се користат филтри за филтрирање на податоците пред складирање во базата во случај да се јават дупликации или невалидни записи. Конкретно за базата нашиот проект користи PostgreSQL за структурирани податоци. Базата на податоци ќе складира податоци кои се генерирани или собрани од сите микросервиси, какви што се историски податоци за акциите, резултати од анализи, итн.



### 3. Имплементациска архитектура

Имплементациската архитектура на нашата апликација е насочена кон градење на системот на апликацијата и во неа се опфатени неопходните технолошки компоненти, со помош на кои се овозможува самата реализација. Имплементациската архитектура претставува повеќеслоен систем кој ги вклучува сите компоненти за преземање, обработка, складирање и прикажување на податоци. Се состои од различни компоненти и конектори кои функционираат како блокови за изградба на целиот систем, но и од разни серверски технологии, база на податоци, API интеграција и frontend компоненти.

Корисникот кога ја користи апликацијата, преку веб прелистувачот, тој креира барања кои се испраќаат до веб серверот. Апликацијата работи со база на податоци, која во себе содржи податоци добиени преку scraping на страната на Македонската берза. Веб серверот ги прима барањата од корисникот и ги пренасочува кон соодветните сервиси, каде што се обработуваат. Ако сервисите имаат потреба да читаат, запишуваат или менуваат податоци, тие барања се пренесуваат до апликациските сервери. Апликациските сервери ги обработуваат барањата и враќаат соодветен одговор кон сервисите. Откако сервисите ќе ги обработат барањата, веб серверот враќа соодветен одговор кон корисникот. Притоа прелистувачот рендерира страница со добиениот одговор од серверот, со што се создава циклус на интеракција меѓу клиентот и системот. Па така клиентот го

добива она што му е потребно. Со оваа архитектура всушност се илустрира патот на барањата и одговорите помеѓу различните компоненти во системот, со што се овозможува функционалност и комуникација меѓу нив.

