# Дизајн и архитектура на софтвер Домашна работа 1

# македонска берза

Илија Бунчески 221094

Филип Иваноски 221038

Александар Јованчов 221070

## Содржина

1. Опис на проектот	3
2. Функциски барања	. 4
3. Нефункциски барања	6
4. Кориснички сценарија	. 7
4.1. Сценарио 1: Прибирање на почетни податоци	. 7
4.2. Сценарио 2: Инкрементално ажурирање на податоци	.7
5. Персони	. 8
5.1. Персона: Филип, финансиски аналитичар	. 8
5.2. Персона: Александар, студент по економија	. 8
5.3. Персона: Илија, програмер	8
6. Use - case дијаграми	9

## 1. Опис на проектот

Овој проект се однесува на изработка на апликација за следење, анализа и тргување со акции на Македонската берза. Основната цел на проектот е да се развие веб апликација која ќе им овозможи на инвеститорите, брокерите и општата јавност лесен пристап до информации за пазарот на Македонската берза.

Оваа апликација е дизајнирана како backend алатка за автоматизирана обработка на точни и ажурирани дневни податоци од изминатите 10 години. Таа користи различни модуларни софтверски архитектури кои овозможуваат преземање и трансформација на податоците од веб-страницата на Македонската берза. Податоците ќе бидат зачувани во чист и структуриран формат, со посебен акцент на ефикасноста и точноста.

Апликацијата ќе поддржува автоматско преземање на листата на издавачи од веб-страницата на Македонската берза, проверка и ажурирање на податоците кои недостасуваат, како и нивна конверзија во формат погоден за складирање за лесна манипулација и понатамошна анализа. Крајниот корисник ќе биде аналитичар или истражувач кој се занимава со финансии и има потреба од точни и ажурирани податоци. Апликацијата ќе обезбеди основа за натамошни анализи како што се трендови, прогнозирање и финансиски извештаи.

#### 2. Функциски барања

- 2.1. Апликацијата треба да биде достапна како веб-базирана платформа, преку веб- прелистувачи, без потреба од дополнителна инсталација на корисничките уреди
- 2.2. Корисниците треба да можат да пристапуваат до апликацијата преку стандардни веб-протоколи од различни уреди, вклучувајќи десктоп, лаптоп и мобилни уреди
- 2.3. Апликацијата треба да опслужува два типа на корисници: администратор и општ корисник на апликацијата
- 2.4. Апликацијата треба автоматски да ги извлекува најновите податоци за сите издавачи котирани на веб-страницата на Македонската берза.
- 2.5. Апликацијата треба да ги извлекува податоците за најмалку последните 10 години на дневно ниво за секој издавач
- 2.6. Апликацијата треба да ги исклучи неважечките издавачи, како што се обврзници или кодови со броеви
- 2.7. Апликацијата треба да ги складира преземените податоци во добро организиран формат
- 2.8. Апликацијата треба да извршува ажурирање кога ќе станат достапни нови податоци
- 2.9. Апликацијата треба да може да ги споредува најновите податоци во својата база на податоци со податоците од веб-страницата на Македонската берза
- 2.10. Апликацијата треба да презема податоци што недостасуваат од веб страната на Македонската берза
- 2.11. Апликацијата треба да прави трансформација на извлечените податоци за датумите во соодветен формат "ден.месец.година"
- 2.12. Апликацијата треба да прави трансформација на извлечените податоци за нумеричките податоци во соодветен формат каде што како разделувач на децималите се користи запирка (,), додека за илјадниците се користи

- точка (.)
- 2.13. Апликацијата треба да направи анализа за тоа дали одредена акција треба да се купи
- 2.14. Апликацијата треба да го следи и прикажува времето потребно за целосно ажурирање на базата на податоци со најновите достапни податоци за берзата
- 2.15. Апликацијата треба да овозможи корисникот да пребарува податоци по издавач, временски период или цена
- 2.16. Апликацијата треба да овозможи извезување на обработените податоци во различни формати (CSV , JSON) за надворешна употреба
- 2.17. Апликацијата треба да овозможи генерирање визуелизации за издавачите базирани на историските податоци
- 2.18. Апликацијата треба да извести кога се достапни нови податоци или кога процесот на ажурирање е завршен
- 2.19. Апликацијата треба да ги евидентира времето и датумот на последното направено ажурирање на податоците
- 2.20. Апликацијата треба да може да работи со податоци на македонски јазик

### 3. Нефункциски барања

- 3.1. Апликацијата треба ефикасно да обработува ажурирања за голем број на податоци без значително влошување на перформансите.
- 3.2. Апликацијата треба да биде лесна за одржување и ажурирање, со јасна структура на код и функции на модуларен филтер за да се поедностават сите потребни промени
- 3.3. Апликацијата треба да нуди кориснички интерфејс кој треба да биде интуитивен и лесен за користење
- 3.4. Апликацијата треба да обезбеди сигурност дека сите податоци се соодветно складирани и заштитени од неовластен пристап
- 3.5. Апликацијата треба да биде достапна 99% од времето на годишно ниво.
- 3.6. Апликацијата треба да биде инсталирана и конфигурирана на два или повеќе сервер компјутери кои ќе работат истовремено и чија цел ќе биде намалување на времето во кое не се нуди услуга
- 3.7. Во случај на неочекуван пад, рестартирањето на еден сервер компјутер треба да трае пократко од 5 минути.
- 3.8. Апликацијата треба да биде веродостојна без да има било каков случај на конфликт во податоци
- 3.9. Апликацијата треба да биде веродостојна без да се појавуваат грешки при извршување на работните задачи за кои е дизајнирана
- 3.10. Апликацијата треба да чува резервна копија од сите податоци за во случај на проблем истите да не бидат загубени
- 3.11. Апликацијата треба да подржува неограничен број на истовремени пребарувања од страна на корисниците
- 3.12. Апликацијата треба да биде лесна за раководење и одржување од страна на корисниците

## 4. Кориснички сценарија

#### 4.1. Сценарио 1: Прибирање на почетни податоци

- о Корисник: Аналитичар на податоци.
- о **Цел:** Да се пополни базата на податоци со историски податоци за акции од Македонската берза, со цел нивна понатамошна анализа.
- Чекори: Аналитичарот ја извршува апликацијата, која автоматски извлекува податоци од веб-страницата на Македонската берза, ги обработува, ги форматира и ги складира во базата на податоци.
   Откако ќе заврши почетното вчитување, апликацијата обезбедува резиме на потрошеното време и комплетноста на податоците.
- о **Исход:** Аналитичарот сега има целосно пополнета и форматирана историска база на податоци подготвена за анализа.

#### 4.2. Сценарио 2: Инкрементално ажурирање на податоци

- о Корисник: Аналитичар на податоци.
- о **Цел:** Да се ажурира базата на податоци само со најновите податоци кои недостасуваат во однос на последното ажурирање.
- Чекори: Аналитичарот ја иницира функцијата за ажурирање.
  Апликацијата го споредува последниот запис во базата на податоци за секој издавач и презема само нови записи од берзата. Новите податоци се форматираат и се додаваат во базата на податоци, одржувајќи конзистентност во форматот.
- Исход: Апликацијата само додава нови податоци, намалувајќи го непотребното време за преземање и обработка.

### 5. Персони

#### 5.1. Персона: Филип, финансиски аналитичар

- Позадина: Филип работи во инвестициска фирма и често ги анализира податоците за акциите за да му помогне на неговиот тим при донесувањето одлуки за инвестирање.
- о Потреби: Извор на податоци кој постојано се ажурира, така што тој не мора секој ден рачно да проверува дали се случило промена.
- Цели: Да ја рационализира неговта анализа со користење на податоци што се веќе обработени и форматирани, заштедувајќи време на претходна обработка.

#### 5.2. Персона: Александар, студент по економија

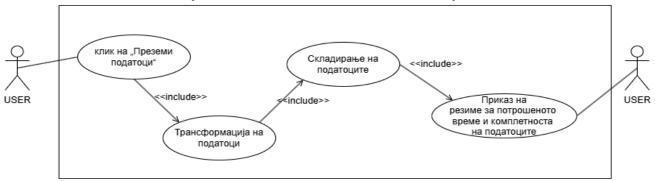
- Позадина: Александар е студент по економија кој работи на проект по предметот Бизнис аналитика и за којшто треба да направи компаративна анализа на Македонската и Американската берза.
- о Потреби: Да собере податоци за неговиот проект, за оној дел поврзан со економските трендови во Македонија
- Цели: Александар ја користи апликацијата за да преземе податоци за одреден издавач и временски период. Податоците ги користи за понатамошна анализа.

#### 5.3. Персона: Илија, програмер

- о Позадина: Илија има задача да обезбеди апликацијата да работи непречено и да ги реши проблемите со обработката на податоците.
- о Потреби: Јасен, модуларен код што му овозможува да ги идентификува и решава грешките во протокот на податоци или да ја прилагоди апликацијата на промените на страницата.
- Цели: Да се воспостави ефикасна и скалабилна архитектура што ги исполнува барањата за перформанси, минимизирајќи го времето на извршување и обезбедувајќи сигурно и стабилно функционирање на апликацијата.

## 6. Use - case дијаграми

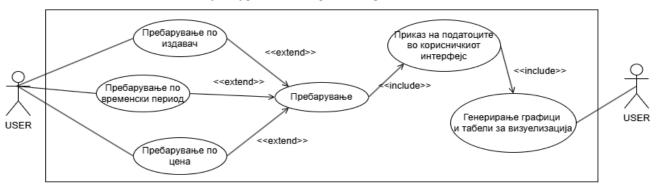
#### Преземање на податоци од Македонската берза



#### Ажурирање на податоци од Македонската берза



#### Пребарување и визуелизација на податоци



#### Прогнозирање на трендови

