

# Дизајн и архитектура на софтвер

## Домашна работа 1

*Диеллза Заими*

216061

*Марија Захаријева*

225088

*Ања Стевковска*

223114

### 1. Краток опис на проектот

Проектот се фокусира на создавање веб-апликација која автоматски ќе собира, трансформира и анализира дневни податоци од Македонската берза за сите достапни издавачи, покривајќи период од најмалку последните 10 години. Основната цел е да се олесни процесот на анализа и толкување на историските податоци, обезбедувајќи алатки за пребарување, филтрирање и визуелизација кои ќе им овозможат на корисниците лесно да пристапат до вредните информации за трендовите во цените на акциите, обемот на тргување, и други важни показатели.

Архитектурата на апликацијата ќе се темели на *Pipe and Filter* стилот, при што податоците ќе поминуваат низ неколку чекори на обработка: преземање, прочистување, филтрирање и трансформација. Ова ќе овозможи податоците да бидат форматирани и организирани според потребите на понатамошната анализа и визуелизација, а секоја од овие фази може да се приспособи или прошири во иднина без значителни промени во основниот код.

Проектот има за цел да создаде флексибилна и функционална апликација која ќе биде корисна не само за финансиски аналитичари и инвеститори, туку и за академици и студенти кои се занимаваат со анализа на финансиски податоци. Очекувањата се апликацијата да обезбеди пристап до сеопфатни и точни информации кои ќе го поедностават и подобрат процесот на донесување одлуки за инвестирање.

### 2. Спецификација на функциските и нефункциските барања

#### Функциски барања

##### 1. Автоматизирано преземање податоци

- Апликацијата треба автоматски да презема податоци од Македонската берза за сите достапни компании и институции. Преземањето ќе се извршува преку *web scraping*, со што ќе се обезбедат ажурирани информации кои ќе се складираат во база на податоци што поддржува ефикасно ракување со големи количини на податоци.
- Секој податок треба да содржи информации за датум, цена при отворање и затворање, највисока и најниска цена за денот, и обемот на тргување.

## **2. Процесирање и трансформација на податоци**

- Откако податоците ќе бидат преземени, тие треба да бидат трансформирани во формат кој ќе биде соодветен за понатамошна анализа. Трансформацијата ќе вклучува проверка на квалитетот на податоците, пополнување на празни полиња, како и организирање на податоците во хронолошки редослед.
- Податоците ќе се прочистат и ќе се отстранат дупликати, како и евентуални неважечки записи кои можат да го нарушат процесот на анализа.

## **3. Генерација на извештаи и визуелизација**

- Апликацијата ќе треба да обезбеди графички и табеларни извештаи кои ќе ги прикажат историските податоци. Корисниците ќе можат да визуелизираат трендови преку графикони (линеарни, бар-графикони и сл.) и ќе имаат опција за избирање на одредени периоди, компании и типови на податоци за подобра анализа.

## **4. Функционалност за пребарување и филтрирање**

- Корисниците ќе можат да пребаруваат и филтрираат податоци според специфични параметри, како што се: име на компанија, датумски период, или прагот на цена. Ова ќе им овозможи лесно да пристапат до информации кои ги интересираат и брзо да дојдат до потребните податоци.

## **Нефункционални барања**

### **1. Перформанси и скалабилност**

- Апликацијата треба да биде оптимизирана за ефикасно ракување со големи количини на податоци (потенцијално милиони записи) и да обезбедува брзи одговори при барања за пребарување и визуелизација. Архитектурата на апликацијата треба да биде скалабилна и да дозволува додавање нови модули или функции без да се загрози постоечкиот систем.

### **2. Безбедност**

- Заштита на податоците е од големо значење, особено бидејќи апликацијата ќе работи со податоци за берзански цени. Потребно е да се имплементираат мерки за заштита од неовластен пристап, како што се корисничка автентикација и авторизација.

### **3. Интуитивен кориснички интерфејс**

- Корисничкиот интерфејс треба да биде едноставен и лесен за навигација, а функционалностите за пребарување, филтрирање и визуелизација треба да бидат лесно достапни. Важно е корисниците без техничко познавање да можат интуитивно да ги користат сите алатки за анализа.

### **4. Отвореност за интеграции**

- Апликацијата треба да овозможи лесна интеграција со други системи или алатки за анализа, како што се Microsoft Excel, Tableau или Python библиотеки за анализа на податоци, овозможувајќи податоците да се извезуваат и анализираат надвор од системот.

## **Кориснички сценарија, персони и наратив**

### **Персона:**

- *Име:* Ана
- *Професија:* Студентка по финансии
- *Цел:* Подготовка на извештај за историскиот раст на компании од Македонската берза за универзитетски проект

### **Корисничко сценарио:**

Ана, студентка по финансии, добива задача за анализа на историските податоци за одредени компании од Македонската берза. За да ја заврши задачата, таа ја користи апликацијата и ја пребарува компанијата која ја анализира, при што може да го избере и временскиот период (последните 5 или 10 години). Апликацијата ѝ прикажува графикони и табели со дневни податоци за цените и обемот на тргување, кои Ана потоа ги користи за анализа и за изработка на графички извештаи.

### **Наратив:**

Ана ја отвора апликацијата и ја пребарува компанијата на која и е доделен проектот, со што таа добива сеопфатен приказ на историските податоци за последните години. Податоците се преземени и автоматски филтрирани така што Ана има само релевантни информации за цените и обемот на тргување. Таа потоа лесно може да ги анализира графиконите и табелите и да ги изведе податоците во Excel за подетална анализа.