**Домашна работа 1**

**Дизајн и архитектура на софтвер**

**1. Краток опис на проектот**

Проектот се состои од развој на веб апликација која автоматски ги презема и обработува податоците од Македонската берза за сите компании што котираат на неа, овозможувајќи анализа на економските трендови преку лесно пристапен и ажуриран историски архив на дневни податоци.

Апликацијата користи Pipe and Filter архитектурен модел за модуларна обработка на податоците, што овозможува податоците да поминуваат низ различни независни чекори: автоматско собирање на податоци, проверка и ажурирање на постојните записи, и трансформација на податоците во униформен формат кој е лесен за складирање и анализа. Овој процес обезбедува брза, точна и флексибилна обработка, и гарантира дека сите податоци се форматирани и подготвени за понатамошни истражувања и аналитички пресметки.

Проектот има за цел да обезбеди стабилна и ефективна платформа за обработка и анализирање на пазарни податоци, што ќе биде корисна алатка за истражувачите, инвеститорите и сите други заинтересирани страни во економските движења на Македонската берза.

**2. Спецификација на барањата**

**Функциски барања**

* **Автоматско преземање на листата на издавачи**
* Системот треба автоматски да ги преземе сите издавачи од Македонската берза и да ги филтрира за валидни записи (исклучувајќи обврзници или невалидни кодови).
* Податоците треба да се преземат без рачна интервенција и да се зачувуваат во база на податоци или структурирана датотека.
* **Проверка на последниот зачуван датум за секој издавач**
* Системот треба да провери дали постојат претходно зачувани податоци за секој издавач и да го идентификува последниот датум на запис.
* Доколку нема податоци за издавачот, треба да се преземат податоци за последните 10 години; доколку постојат податоци, да се преземат само оние што недостасуваат до тековниот датум.
* **Трансформација на податоците во унифициран формат**
* Секој запис треба да биде форматиран со правилно структуриран датум и стандардизиран формат за цените (со запирка за илјадници и точка за децимали).
* Превземените податоци треба да се трансформираат и форматираат така што сите датуми да бидат унифицирани на англиски (на пр., "YYYY-MM-DD" формат), а цените да следат стандардизиран финансиски формат.
* **Складирање на ажурираните податоци**
* Апликацијата треба да ги складира сите обработени податоци во база или структурирана датотека (CSV, JSON), осигурувајќи дека постоечките податоци се споени со новите и дека не постојат дупликати.
* **Мерење на времето за обработка на податоците**
* Системот треба да има функција за мерење на времето потребно за целосно пополнување на базата на податоци со податоци за сите издавачи, со цел оптимизација на брзината и ефикасноста.

**Нефункциски барања**

* **Перформанси**
* Системот треба да презема и обработува големи количини на податоци за кратко време, со минимално користење на ресурси.
* Оптимизацијата на времето за вчитување е клучна, бидејќи апликацијата може да обработува историски податоци за повеќе издавачи.
* **Пристапност**
* Системот треба да биде лесно достапен и флексибилен, за да можат различни корисници (финансиски аналитичари, истражувачи) да го користат за анализа.
* **Отпорност и конзистентност на податоците**
* Системот мора да осигура дека податоците се конзистентни, со точно форматирање на датумите и цените, без да се нарушат постоечките записи.
* **Кориснички сценарија**
* **Сценарио 1:**

*Марко е финансиски аналитичар кој го користи системот за добивање на дневни податоци за акциите на компаниите во Македонија за последните 10 години. Кога тој ќе го отвори системот, апликацијата автоматски ја презема листата на издавачи од веб-страницата на Македонската берза и проверува кои податоци се веќе зачувани. Марко го избира издавачот кој го анализира и системот автоматски ги презема податоците што недостасуваат до тековниот датум.*

* **Сценарио 2:**

*Ивана е истражувачка која спроведува економски анализи и има потреба од податоци од Македонската берза за повеќе издавачи. Таа го отвора системот и, со едно кликање, добива целосен и конзистентно структуриран сет на податоци во форматиран CSV формат, подготвен за анализа.*

* **Описен наратив**

Системот е развиен за финансиски аналитичари, инвеститори и истражувачи кои имаат потреба од точни и ажурирани податоци од Македонската берза. Апликацијата користи Pipe and Filter архитектура, со низа независни модули за обработка на податоците. Оваа структура овозможува автоматизирано преземање, проверка и трансформација на податоците во унифициран формат, без потреба од рачна интервенција. Крајната цел е да се обезбеди брз, ефикасен и лесно употреблив систем кој ги задоволува сите аналитички потреби на корисниците и овозможува точна и квалитетна анализа на историските податоци од пазарот.