Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство - Скопје

Дизајн и архитектура на софтвер

ДОМАШНА РАБОТА 2  
АРХИТЕКТУРЕН ДИЗАЈН

Краток опис на проектот  
Проектот е насочен кон автоматизирање на процесот на преземање и обработка на финансиски податоци од Македонската берза, користејќи ја **Pipe and Filter архитектурата**. Овој пристап овозможува обработка на податоците преку низ на независни и лесно одржливи филтри. Проектот има за цел да ги трансформира необработените податоци од веб-страницата на берзата во формат погоден за анализа и чување во база на податоци или структурирана датотека (CSV).

Процесот започнува со автоматско преземање на сите издавачи на берзата, проверка на последниот зачуван датум и додавање на недостасувачките податоци. На крај, се обезбедува конзистентност на форматите, како и минимизирање на непотребни податоци, со што апликацијата ефикасно подготвува информации за финансиски анализи. Дополнително, проектот вклучува мерење на перформансите преку тајмер за проценка на ефикасноста.

### Спецификација на барањата

### Функциски барања:

1. **Автоматско преземање на издавачи**:

* Извлекување на сите издавачи од веб-страницата на Македонската берза.
* Исклучување на издавачи со кодови што содржат броеви (на пр. обврзници).

1. **Проверка на последниот датум**:

* За секој издавач, проверка на зачуваните податоци за последниот достапен датум.
* Доколку податоците не постојат, преземање на информации за последните 10 години.

1. **Пополнување на недостасувачки податоци**:

* Преземање на податоци што недостасуваат од последниот зачуван датум до сегашниот.
* Филтрирање и чување само на валидни записи (оние со ненулта вредности за "Промет").

1. **Чување на обработените податоци**:

* Складирање на финално обработените податоци во CSV формат, со конзистентно форматирање на датумите и вредностите.

1. **Мерење на перформансите**:

* Вграден тајмер за мерење на времетраењето на извршување на целата апликација.

Нефункциски барања:

1. **Ефикасност**:

* Минимизирање на времето за обработка на податоците преку оптимизирање на алгоритмите и користење на мултинишки пристап.

1. **Робустност**:

* Хендлирање на грешки при преземање или обработка на податоците, без прекинување на програмата.

1. **Оддржливост**:

* Чиста и модуларна архитектура за лесна измена и проширување на функционалностите.

### Кориснички сценарија:

#### Сценарио 1: Нов корисник без претходни податоци

1. Корисникот ја стартува апликацијата.
2. Апликацијата автоматски ги презема сите издавачи од веб-страницата на Македонската берза.
3. Се преземаат сите податоци за последните 10 години за секој издавач.
4. Податоците се обработуваат и се зачувуваат во база на податоци.

#### Сценарио 2: Постар корисник со претходно зачувани податоци

1. Корисникот ја стартува апликацијата.
2. Апликацијата ги проверува постоечките податоци за секој издавач.
3. Се преземаат само податоците што недостасуваат (од последниот зачуван датум до денес).
4. Се ажурира базата со новите податоци.

#### Сценарио 3: Мерење на времето за извршување

1. Корисникот ја активира опцијата за мерење на времето.
2. Апликацијата ги извршува сите чекори (преземање, обработка, зачувување).
3. Времето на извршување се прикажува и зачувува во текстуална датотека.

### Архитектура и имплементација

Проектот е организиран според **Pipe and Filter** архитектурата, која вклучува следниве филтри:

1. **Филтер 1**: Преземање на издавачи
   1. Ја пребарува веб-страницата на берзата и ја враќа листата на валидни издавачи.
2. **Филтер 2**: Проверка на последниот зачуван датум
   1. Ја анализира базата на податоци за секој издавач и го враќа последниот зачуван датум.
3. **Филтер 3**: Преземање на недостасувачки податоци
   1. Ги презема и форматира податоците, зачувувајќи ги во конечната структура.
4. **Филтер 4**: Тајмер
   1. Тајмер кој одбројува за колку време се извршува програмата