

# Спецификација на софтверски барања (CPS)

---

*Апликација за анализа на Македонската берза*

---

Јована Петрова - 221004  
Ана Папалазова - 221006  
Марија Прастова - 221093

Ноември, 2024

## Содржина

Опис на проектот .....	3
Функциски барања .....	3
Нефункционални барања .....	5
Кориснички сценарија .....	5
Описен наратив .....	8

## Опис на проектот

Проектот има за цел да развие веб-апликација за автоматско преземање, обработка и складирање на историски податоци од Македонската берза, која ги опфаќа податоците за сите издавачи во изминатите 10 години. Системот е дизајниран да нуди лесен пристап до финансиските податоци за истражување и анализа, користејќи автоматизирани процеси за пронаоѓање и трансформација на податоците.

Главните карактеристики на апликацијата вклучуваат:

- **Преземање податоци:** Апликацијата ќе презема податоци за издавачот од веб-страницата <https://www.mse.mk/mk/stats/symbolhistory/ALK> кога и корисникот да го побара тоа, осигурувајќи се дека податоците ќе бидат ажурирани.
- **Филтрирање и трансформација на податоци:** Користејќи архитектура на цевки и филтри, апликацијата ќе ги обработува податоците со примена на филтри за да обезбеди точност, конзистентност и правилно форматирање за анализа.
- **Складирање податоци:** обработените податоци ќе се складираат во оптимизирана структура која го олеснува брзото и лесно пронаоѓање, овозможувајќи им на истражувачите и аналитичарите ефикасен пристап до податоците што им се потребни.
- **Препораки и визуелизација на трендови:** Системот ќе вклучува функции за визуелизација на историските податоци и обезбедување автоматизирани препораки за потенцијални можности за инвестирање. Овие предлози ќе се засноваат на анализа на податоци, помагајќи им на корисниците да донесуваат информирани одлуки.

Апликацијата ќе користи Python за веб-стружење податоци од <https://www.mse.mk/mk/stats/symbolhistory/ALK>, додека целокупната системска архитектура ќе се придржува до методологијата Pipe and Filter за да ја рационализира обработката на податоците. Веб технологиите ќе овозможат автоматско ажурирање на податоците кога и да посака корисникот, а базата ќе биде дизајнирана за брз пристап. Проектот се стреми да обезбеди корисничка платформа за пристап до историски податоци од Македонската берза, поддржувајќи финансиска анализа и овозможување понуди за донесување инвестициски одлуки.

## Функциски барања

### 1. Идентификација на издавачи

1.1 Апликацијата треба автоматски да ја преземе листата на сите издавачи(компаниии или финансиски институции) од веб-страницата на Македонската берза.

1.1.2 Апликацијата треба да ги исклучи издавачите кои претставуваат обврзници или други финансиски производи што содржат бројки.

### 2. Повлекување податоци

2.1 За секој издавач, апликацијата треба да го провери последниот достапен датум на историски податоци во базата.

2.2 За секој издавач, апликацијата треба да преземе историски податоци што недостасуваат почнувајќи од последниот достапен датум до тековниот ден.

2.2.1 Ако за одреден издавач нема податоци во базата, апликацијата треба да преземе историски податоци за последните 10 години.

### 3. Чистење и трансформација на податоци

3.1 Апликацијата треба да се осигури дека добиените податоци се чисти, конзистентни и во соодветен формат за понатамошна анализа или складирање.

3.1.1 Апликацијата треба да провери дали недостасуваат вредности во клучните полиња како датум цена или волумен.

3.1.1.1 Апликацијата треба да се справи со податоците што недостасуваат со отстранување или пополнување на истите.

3.1.2 Апликацијата ќе има алгоритам за поправање грешки во форматирањето на податоците(како неправилно анализирани датуми или цени).

3.2 Апликацијата ќе го стандардизира форматот на датумот во дд.мм.гггг за конзистентност низ сетот на податоци.

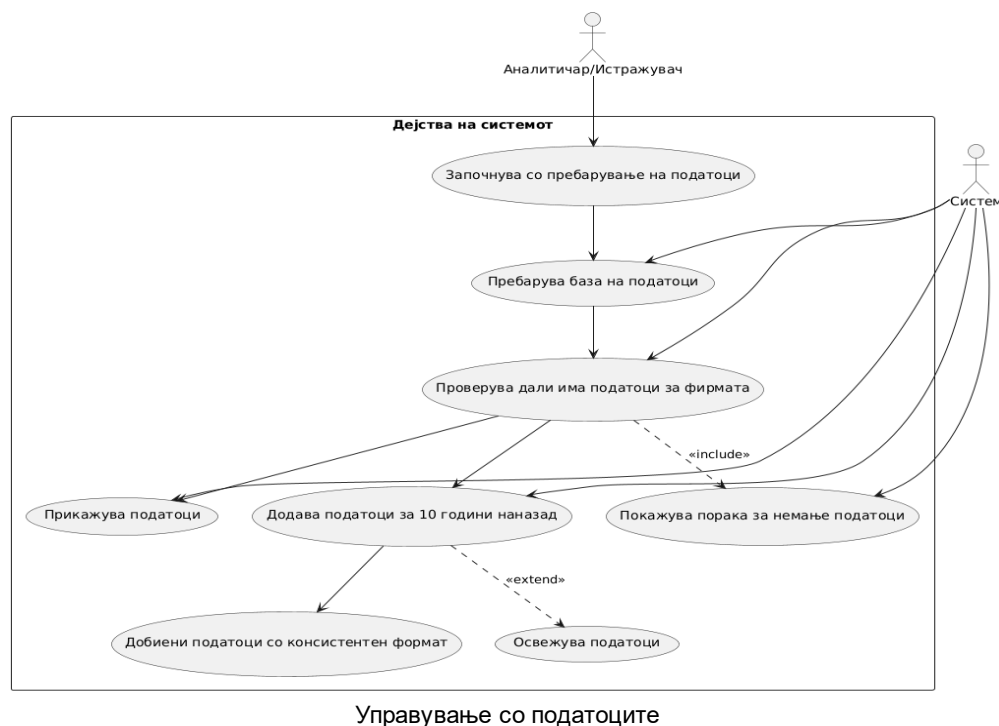
### 4. Сместување на податоци

4.1 Апликацијата ќе ги чува исчистените и трансформираните податоци од берзата во соодветна база на податоци или структуриран формат на датотека.

4.2 Апликацијата ќе спроведува стратегии за вишок на податоци и резервна копија во случај на дефект во системот.

### 5. Справување со грешки и евиденција

5.1 Апликацијата ќе испрати известување до корисникот при неуспешно преземање или оштетување на податоците.7. Апликацијата ќе го евидентира времето за пронаоѓање и обработката на податоците.



## Нефункциски барања

1. Апликацијата треба да се вчита за помалку од 5 секунди за корисници со стабилна интернет конекција.
2. Апликацијата истовремено треба да опслужи до 50 корисници без значително намалување на перформасите.
3. Системот ќе биде веб-базирана апликација достапна преку веб-прелистувачот Chrome.
4. Системот треба да биде достапен најмалку 99.9% од времето во месецот.
5. Системот треба да биде подготвен за идно проширување за да може да процесира поголеми податоци и нови тикери.
6. Системот треба да биде способен да се справи со неочекувани грешки во апликацијата.
  - 6.1. Системот треба да обезбеди информативни пораки за грешка.
7. Корисниците треба да можат да ја разберат и завршат основната функционалност на системот во рок од 3 минути без помош.

## Кориснички сценарија

Корисничко сценарио 1: Пополнување на податоци што недостасуваат за одреден издавач

Персона: Александар(Аналитичар на податоци)

Цел: Преземање на податоци што недостасуваат за акциите на издавачот од Македонската берза.

Чекори:

1. Александар ја отвора апликацијата и ја избира опцијата за ажурирање на податоците.
2. Апликацијата ја проверува базата на податоци за да го утврди последниот достапен датум на податоци.
3. Апликацијата открива дека недостасуваат податоци за последните 3 месеци и започнува со преземање на податоците.
4. Системот автоматски ги пополнува празнините, осигурувајќи дека сите податоци ќе бидат целосни.
5. Александар ги проверува новите податоци и потврдува дека податоците што недостасувале за последните 3 месеци се успешно додадени.

Резултат: Александар може да продолжи со својата анализа, имајќи најактуелни податоци за издавачот и без никакви празнини во податоците.

Корисничко сценарио 2: Автоматско идентификување на издавачи

Персона: Ивана(IT Developer)

Цел: Автоматизирано преземање на податоци за издавачи од Македонската берза и осигурување дека обврзниците се исклучени.

Чекори:

1.Ивана ја стартува апликацијата која врши веб-скрејпинг на веб-страницата на Македонската берза за да добие список на издавачи (компани и финансиски институции).

2.Апликацијата го обработува списокот, филтрирајќи ги сите издавачи кои претставуваат обврзници или други финансиски производи (оние со нумерички кодови).

3.Системот враќа чист список на валидни шифри, кои ќе се користат за преземање на историски податоци.

4.Ивана ги прегледува логовите за да осигура дека апликацијата го идентификувала целиот валиден список на издавачи и ги исклучила нерелевантните.

Резултат: Ивана е сигурна дека процесот на преземање податоци сега ќе продолжи со точните акциски издавачи, подготвени за преземање на историските податоци.

### Корисничко сценарио 3: Експорт на податоци во структурирана датотека

Персона: Магдалена (Аналитичар на податоци)

Цел: Автоматско експортирање на извлечените податоци во структурирана датотека.

Чекори:

1. Магдалена ја отвора апликацијата и ја пронаоѓа опцијата за ажурирање на податоците за тикерите.
2. При започнување на ажурирањето, системот автоматски проверува до кој датум се ажурирани податоците и презема податоци ако недостигаат.
3. По комплетирање на ажурирањето, апликацијата автоматски ги експортира податоците во структурирана датотека.
4. Датотеките со податоци се зачувуваат на компјутерот на Магдалена за понатамошна анализа.

Очекуван резултат: Податоците се успешно ажурирани и автоматски се зачувани во структурирана датотека, што на Магдалена и овозможува лесно да ги користи за надворешна анализа без дополнителни чекори за експорт.

### Персона 1: Александар

Возраст: 32

Улога: Аналитичар на податоци во финансиска фирма

Позадина: Александар работи во одделот за анализа на една финансиска фирма во Македонија, каде што редовно врши анализа на пазарот на акции. Тој се потпира на податоци од Македонската берза (МБЕ) за историски извештаи за перформансите и трендовите.

Цели:

- Да има најактуелни и точни историски податоци за акциите на издавачите од Македонската берза.
- Да може да анализира трендови на податоците за поддршка на одлуките за инвестиции.
- Да осигури точност, комплетност и стандардизација на податоците за интеграција во финансиските модели на тимот.

Проблеми:

- Рачно пребарување и преземање податоци од повеќе издавачи одзема многу време.
- Различни формати на податоци и недостасувачки вредности може да го отежнат процесот на анализа.
- Потребна за обезбедување интегритет на податоците и избегнување грешки при собирањето на податоците.

Персона 2: Ивана

Возраст: 28

Улога: IT Developer

Позадина: Ивана работи како програмер во IT компанија и има искуство со развој на софтверски апликации за обработка на податоци. Таа често работи со алатки за веб-скрејпинг и автоматизација на процеси за собирање на податоци. Со неа, тимот во компанијата сака да го автоматизира процесот на преземање на податоци од Македонската берза и да се осигури дека само валидни издавачи се земени во предвид.

Цели:

- Автоматски да ги идентификува и извлече податоците за акциите на издавачите од Македонската берза.
- Да обезбеди дека се исклучени сите нерелевантни податоци (како обврзниците) од процесот.
- Да ја оптимизира и автоматизира целокупната процедура за преземање на податоци.

Проблеми:

- Рачното преземање и филтрирање на податоци одзема премногу време.
- Може да се направат грешки при рачно исклучување на нерелевантни податоци.
- Потребата за проверка на интегритетот на податоците и исправноста на процесите за скрејпинг.

Персона 3: Магдалена

Возраст: 30

Улога: Аналитичар на податоци

Позадина: Магдалена е искусен аналитичар на податоци кој работи во финансиски тим кој ја користи Македонската берза за изработка на длабинска анализа на пазарите. Таа се фокусира на употреба на податоците за акциите на издавачите и анализа на трендовите, а исто така ги користи податоците и за донесување на инвестициски одлуки.

Цели:

- Да има точни и ажурирани податоци за акциите на издавачите за анализа.
- Да има автоматски процес за преземање и експортирање на податоци во структурирана датотека.

Проблеми:

- Рачното експортирање на податоци во соодветен формат може да одземе многу време.
- Проблеми со интегритетот на податоците и нивната структурираност при рачно додавање на нови податоци.
- Нејзината работа зависи од правилно структурирани податоци, и недостатокот на такви податоци може да ја забави анализата.

## Описен наратив

Во една динамична недела, тројца професионалци, Александар, Ивана и Магдалена, ја користат апликацијата за анализа на акции за да ги исполнат нивните уникатни цели. Секој од нив се соочува со различни предизвици и има различни очекувања, но сите три сценарија ги обединува потребата за точни, ажурирани и добро структурирани податоци од Македонската берза.

### Сценарио 1: Пополнување на податоци што недостасуваат за одреден издавач

Александар, аналитичар на податоци, ја користи апликацијата за да ги пополни недостасувачките податоци за одредени издавачи. Со едноставно ажурирање, системот автоматски ги презема податоците кои недостасуваат, што му овозможува веднаш да започне со анализа на трендовите без празнини во податоците.

### Сценарио 2: Автоматско идентификување на издавачи

Ивана, IT програмер, ја стартува апликацијата за автоматски да ги идентификува валидните издавачи на акции. Апликацијата брзо ги филтрира нерелевантните обврзници, а Ивана проверува дека само акциските издавачи се вклучени, со што автоматизацијата значително го олеснува процесот.

### Сценарио 3: Експорт на податоци во структурирана датотека

Магдалена, исто така аналитичар, ја користи апликацијата за да ги ажурира податоците за тикерите и автоматски да ги експортира во структурирана датотека. Така, таа веднаш добива подготвени податоци за анализа, што го намалува времето за подготовка и го зголемува квалитетот на нејзините извештаи.

Овој систем е клучен за сите тројца корисници. Александар го користи за ажурирани и комплетни податоци, Ивана за автоматизирано идентификување на валидни издавачи, а Магдалена за автоматско експортирање на податоците во структурирана форма.



Со нивната поддршка, апликацијата обезбедува точност, интегритет и брзина на податоците – темели на ефективната анализа и донесување одлуки.