

Спецификација на софтверски барања

# АНАЛИЗА НА МАКЕДОНСКАТА БЕРЗА: АВТОМАТИЗАЦИЈА НА ПРОЦЕСОТ НА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИ

---



Ментори по предметот:  
Д-р Антовски Љупчо,  
Д-р Ламески Петре

Изработено од:  
Мануел Трајчев, 221046,  
Драгана Петрова, 221002,  
Теона Цакончева, 221036

## СОДРЖИНА НА ПРОЕКТ:

---

1	Опис на проект .....	2
2	Функциски и нефункциски барања .....	2
2.1	Функциски барања .....	2
2.2	Нефункциски барања .....	3
3	Персони .....	4
3.1	Персона 1 .....	4
3.2	Персона 2 .....	4
3.3	Персона 3 .....	5
4	Описни наративи .....	5
4.1	Системски наративи .....	5
4.1.1	Автоматско преземање и ажурирање на податоци .....	5
4.2	Кориснички наративи .....	5
4.2.1	Табеларен преглед на финансиски податоци .....	5
4.2.2	Визуелизација на временска серија за избрани компании .....	5
4.2.3	Преглед на трендови и сезоналности .....	6
4.2.4	Движечка лента со профитабилни издавачи .....	6
4.2.5	Актуелни вести .....	6
5	Кориснички сценарија .....	6
5.1	Сценарио 1 .....	6
5.2	Сценарио 2 .....	7
5.3	Сценарио 3 .....	7
5.4	Сценарио 4 .....	7
5.5	Сценарио 5 .....	8

## 1 ОПИС НА ПРОЕКТ

---

Нашиот проект, кој го носи насловот „Анализа на Македонската берза“, има за цел да го автоматизира процесот на преземање и трансформација на финансиските податоци од страната на Македонската берза и истите графички да ги визуелизира. Вака замислениот систем, преку употреба на Pipe and Filter<sup>1</sup> архитектурата, стреми кон зголемување на пристапот на обичниот човек до едукативни и аналитички материјали од полето на економијата.

Начинот на реализација на задачата се состои од неколку чекори и тоа: пронаоѓање на сите издавачи на берзата, преземање на податоци за истите од последните десет години и нивна филтрација пред складирање во база на податоци. Овој циклус на преземање податоци продолжува од последно земениот датум до ден денешен и по завршување на ваквите модификации на базата за тој ден следи нивна визуелизација преку соодветна апликација.

Веб апликацијата е предвидена да обезбедува актуелни и прецизни информации за трговијата со акции, а тоа ќе го прави преку разновидни графици за приказ на тренд и сезоналност над одредена временска серија. На ваков пристап, корисниците на системот би се стекнале со ново познавање за берзата и би можеле да дојдат до сопствен заклучок за потенцијални вложувања на берзата или продавања на акции.

## 2 ФУНКЦИСКИ И НЕФУНКЦИСКИ БАРАЊА

---

### 2.1 ФУНКЦИСКИ БАРАЊА

r2.1.1. Системот треба да ги презема податоците за последните десет години на секој издавач од страната на Македонската берза.

r2.1.2. Системот треба да може автоматски да ја преземе листата на издавачи (компаниии или институции) од Македонската берза, исклучувајќи ги обврзниците или кодовите што содржат броеви.

r2.1.3. Системот треба да ја провери базата на податоци за секој издавач за последниот зачуван датум на податоци.

r2.1.4. Системот треба да ги преземе податоците за последните 10 години на дневно ниво за издавачи за кои нема претходно зачувани записи во базата на податоци.

r2.1.5. Системот треба да го идентификува последниот зачуван датум на издавачи за кои има претходно зачувани записи во базата на податоци.

---

<sup>1</sup> Pipe and Filter архитектура – дизајн модел кој се користи во софтверскиот развој за обработка на податоци. “Филтер” подразбира начин на обработка на податоците, а “цевка” го претставува каналот преку кои податоците се пренесуваат од еден до друг филтер.

r2.1.6. Системот треба автоматски да ги преземе сите податоци што недостасуваат до сегашниот датум за секој издавач.

r2.1.7. Базата на податоци на системот треба да ги чува податоците во стандардизиран македонски формат, конзистентен за сите записи.

r2.1.8. Системот треба да имплементира Веб апликација која ќе овозможи преглед на податоците за издавачите зачувани во базата на податоци.

r2.1.9. Веб апликацијата треба да овозможи визуелизација на податоците за секоја компанија преку графици кои се модел на временска серија.

r2.1.10. Веб апликацијата треба да овозможи споредба на графичите на две компании.

r2.1.11. Веб апликацијата треба да овозможи табеларен приказ на податоците со можност за нивно сортирање и филтрирање.

r2.1.12. Веб апликацијата треба да имплементира приказ на трендот и сензионалноста на временската серија.

r2.1.13. Веб апликацијата треба да имплементира движечка лента за процентуална промена на просечна цена на акција за издавачи со најголем профит.

## 2.2 НЕФУНКЦИСКИ БАРАЊА

r2.2.1. Системот треба да ги презема и складира сите податоци од страната на Македонска берза за помалку од 10 минути. *Перформанси*

r2.2.2. Базата на податоци треба да се ажурира со нови записи на крајот на секој ден во временски интервал помал од 10 минути. *Конзистентност*

r2.2.3. Кодот за преземање и складирање на податоците за издавачите треба да биде структуриран во Pipe and Filter архитектура. *Модуларност*

r2.2.4. Веб апликацијата и базата на податоци треба да бидат достапни во 98.5% од времето. *Достапност*

r2.2.5. Системот треба да биде организиран во GitHub репозиториум. *Одржливост*

r2.2.6. Веб апликацијата треба да генерира табела со податоци за секој издавач во помалку од 3 секунда од избор на параметри. *Перформанси*

r2.2.7. Веб апликацијата треба да генерира графици во помалку од 3 секунди од иницирање на корисничкото барање. *Перформанси*

r2.2.8. Веб апликацијата треба да генерира тренд и сезоналност на временската серија во помалку од 3 секунди од иницирање на корисничкото барање. *Перформанси*

r2.2.9. Веб апликацијата треба да поддржи 100 конкурентни корисници. *Скалабилност*

r2.2.10. Интерфејсот на веб апликацијата треба да биде протолкуван од страна на корисник кој за прв пат пристапува до страната за помалку од 3 минути. *Употребливост*

r2.2.11. Веб апликацијата треба да овозможи адаптабилен приказ на содржината при пристап од уреди со различна големина на екран. *Адаптивност*

r2.2.12. Веб апликацијата треба да биде компатибилна и достапна за користење на најчесто употребуваните прелистувачи. *Преносливост*

## 3 ПЕРСОНИ

---

### 3.1 ПЕРСОНА 1

Никола, 28 години, вработен во ИТ сектор

Никола е нов во инвестирањето на берзата и сака да изгради портфолио преку долгорочни инвестиции. Системот треба да му овозможи брз и лесен пристап до важните финансиски податоци и трендови, што му помага при првичните одлуки за купување акции. Може да ги користи приложените информации за длабока анализа на податоците и учење на разни трендови меѓу нив.

За неговата интеракција со системот, тој го користи својот лаптоп и најновата верзија на Safari прелистувачот.

### 3.2 ПЕРСОНА 2

Бојан, 40 години, активен инвеститор на берзата

Тој е искусен инвеститор и активно го следи пазарот. Системот треба да му овозможи длабока анализа и брз преглед на сите важни податоци за неговите потенцијални вложувања. За таа цел системот му нуди анализа на временските серии кои се од негов интерес за подлабоко да го анализира резултатот од неговата инвестиција. Често ја користи функцијата за споредба на компании за да одлучи каде ќе вложи, а движечката лента со информации за најпрофитабилни компании му помага да следи нови можности.

За неговата интеракција со системот, тој го користи својот десктоп компјутер и најновата верзија на Google Chrome прелистувачот.

### 3.3 ПЕРСОНА 3

Даниела, 32 години, автор во финансиски медиум

Таа е одговорна за објавување содржини поврзани со македонскиот пазар на капитал и често подготвува статии за финансиски трендови. Од нејзин длабок интерес се актуелните вести и движечката лента со актуелни промени во цените на акциите, како и графици за приказ на временските серии.

За нејзината интеграција со системот, таа го користи нејзиниот лаптоп со најновата верзија на Edge прелистувачот.

## 4 ОПИСНИ НАРАТИВИ

---

### 4.1 СИСТЕМСКИ НАРАТИВИ

#### 4.1.1 Автоматско преземање и ажурирање на податоци

Системот ќе може автоматски да ја преземе листата на издавачи од берзата и да ги исклучи оние што не се релевантни, како обврзници или кодови кои содржат броеви. Потоа, системот ќе ги проверува и ажурира податоците во базата на податоци, базирајќи се на последниот зачуван датум за секој издавач. Новите податоци ќе се преземаат до тековниот датум, обезбедувајќи комплетен и точен приказ на финансиските податоци.

### 4.2 КОРИСНИЧКИ НАРАТИВИ

#### 4.2.1 Табеларен преглед на финансиски податоци

Никола ја користи табелата за преглед на податоци и одлучува да ги сортира според најниска цена на акција, бидејќи сака да почне со помали вложувања. Откако ќе пронајде ниски цени за акции, одлучува од табелата да ги филтрира само компаниите со ниски акции. Во полето за **датум од** и **датум до** избира едно годишна временска рамка за да ги разгледа детално промените во цените на акциите за дадените компании. Понатаму Никола одлучува детално да ги анализира податоците за една компанија и избира филтер во табелата за приказ на таа компанија. Избира различни растечки или опаѓачки сортирања од колоните на табелата за да извлече повеќе заклучоци. Табеларниот приказ се освежува за помалку од 1 секунда при секое барање на Никола.

#### 4.2.2 Визуелизација на временска серија за избрани компании

За подлабока анализа, Никола одлучува да ги визуелизира податоците за компанијата во која одлучува да инвестира. Тој одбира да прикаже график за последните 10 години на компанијата ажурирајќи ги полињата за датум од и датум до. Бидејќи е несигурен за својата инвестиција во таа компанија, одлучува да избере приказ на два графика за да може да ги спореди и да одлучи во која компанија би инвестирал.

#### 4.2.3 Преглед на трендови и сезоналности

Бојан одлучува да направи детална анализа на графикот за компанијата за која е заинтересиран, бидејќи при дискусија со неговите пријатели тие имаат став дека акциите на таа компанија ќе ја изгубат својата висока вредност. За таа цел, Бојан одлучува да одбере приказ на тренд и сезоналност за да може подлабоко да го анализира графикот и да се осигура во својата предикција за идната цена на акцијата.

#### 4.2.4 Движечка лента со профитабилни издавачи

Бојан секојдневно ја посетува веб апликацијата за да може да ги согледа актуелните промени во цените на акции за профитабилните издавачи. Тој ги гледа промените во цените и забележува драстична промена во цената на акцијата на Алкалоид и одлучува да ја анализира оваа промена детално за да ги планира неговите идни чекори.

#### 4.2.5 Актуелни вести

Даниела има работна обврска да објави интересна статија за нејзините читатели. Таа ги разгледува актуелните вести и гледа вест со наслов „Директорот на Комерцијална банка поднесе оставка” и веднаш клика на деталниот опис на веста. Откако ќе ја прочита веста, Даниела одлучува да ги разгледа и другите актуелни вести за да види евентуални детали за настанот.

## 5 КОРИСНИЧКИ СЦЕНАРИЈА

---

### 5.1 СЦЕНАРИО 1

**Име:** Сортирање на финансиски податоци

**Цел:** Корисникот прегледува сортирани финансиски податоци во форма на табела

**Актери:** Корисник, Систем

**Тригер:** Корисникот иницира сортирање.

**Includes:**

1. Корисникот избира критериум за сортирање.
2. Системот го обработува барањето на корисникот
3. Системот ја прикажува сортираната табела.

**Extensions:**

1. Корисникот избира различни параметри за сортирање.

## 5.2 СЦЕНАРИО 2

**Име:** Филтрирање на финансиски податоци

**Цел:** Корисникот ги прегледува филтрираните финансиски податоци од табелата

**Актери:** Корисник, Систем

**Тригер:** Корисникот иницира филтрирање.

**Includes:**

1. Корисникот избира компании за приказ.
2. Системот го обработува барањето на корисникот
3. Системот ја прикажува филтрираната табела.

**Extensions:**

1. Корисникот избира различни параметри за филтрирање.

## 5.3 СЦЕНАРИО 3

**Име:** Визуелизација на финансиски податоци

**Цел:** Корисникот гледа графички приказ на податоците

**Актери:** Корисник, Систем

**Услов:** Корисникот пристапува до табеларниот приказ на една или две компании.

**Тригер:** Корисникот иницира графички приказ.

**Includes:**

1. Корисникот иницира графички приказ.
2. Системот го обработува барањето на корисникот
3. Системот креира график со информациите од табелата.
4. Системот му го прикажува графикот на корисникот.

**Extensions:**

1. Корисникот избира втор график за приказ.

## 5.4 СЦЕНАРИО 4

**Име:** Преглед на трендови и сезоналност

**Цел:** Корисникот гледа детален приказ на податоците од графикот

**Актери:** Корисник, Систем

**Услов:** Корисникот генерира график за една компанија.

**Тригер:** Корисникот иницира приказ на тренд и сезоналност.

**Includes:**

1. Корисникот иницира приказ на тренд и сезоналност.
2. Системот го обработува барањето на корисникот.
3. Системот креира график со тренд и сезоналност од графикот на временската серија.
4. Системот му го прикажува графикот со тренд и сезоналност на корисникот.



## 5.5 СЦЕНАРИО 5

**Име:** Детален преглед на актуелни вести

**Цел:** Корисникот прегледува детали за актуелна вест

**Актери:** Корисник, Систем

**Тригер:** Корисникот иницира детален преглед на веста.

**Includes:**

1. Корисникот ги прегледува актуелните вести
2. Корисник иницира детален преглед на конкретна вест.
3. Системот ја превзема содржината за веста од својата локална база.
4. Системот ја прикажува содржината за веста на страната на корисникот.