

Информациони систем за менаџмент  
транспорта шећера на подручју Републике  
Србије

Милица Гајић, Марија Ерић, Милош Кутлешић

24. новембар 2022.

## Садржај

<b>1</b>	<b>Увод</b>	<b>3</b>
1.1	Опис процеса транспорта шећера . . . . .	3
1.2	Учесници у систему . . . . .	3
1.3	Коришћени дијаграми и алати . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Случајеви употребе</b>	<b>4</b>
2.1	Административни послови . . . . .	4
2.1.1	Случај употребе: Уношење новог клијента у систем . .	4
2.1.2	Случај употребе: Брисање постојећег клијента из система . . . . .	5
2.1.3	Случај употребе: Ажурирање постојећег клијента у систему . . . . .	6
2.2	Случај употребе: Пријављивање кvara возила . . . . .	7
2.3	Случај употребе: Достављање поруџбине . . . . .	8
2.4	Случај употребе: Завршна фаза поруџбине . . . . .	10
2.5	Случај употребе: Слање захтева за транспорт . . . . .	11

# 1 Увод

Годишње се у Србији произведе око 700 000 тона шећера, од чега су потебе на домаћем тржишту око 200 000 тона годишње [2]. Процена вредности тржишта производње шећера у Србији 2019. године је износила 45.65 милиона америчких долара (*USD*).

У ланцу набавке шећера, транспорт представља најскупљу компоненту [1]. Из тог разлога је неопходно да процес транспорта буде извршен у што краћем року, по што мањој цени.

У оквиру рада је предложен информациони систем за менаџмент транспорта шећера од фабрике до клијента. Фокус ће бити на транспорту на територији Републике Србије.

## 1.1 Опис процеса транспорта шећера

Клијенти изнајмљују камион за транспорт, као и раднике за превоз и утовар.

Неопходно је организовати транспорт са што већом уштедом новца и времена.

Камиони за транспорт се налазе у кругу фабрике, која уједно представља почетну и крајњу тачку сваког путовања. Дакле, при сваком путовању, једно возило опслужује једног клијента и враћа се у фабрику.

## 1.2 Учесници у систему

Основна подела учесника у систему је на запослене и кориснике. Једино регистровани корисници имају приступ систему и могућност захтевања транспорта.

Категорије запосленог особља неопходног за процес транспорта:

- Администратори - задужени за одржавање рада система, као и за регистравање нових корисника (са којима је потписан уговор о транспорту).
- Логистичари - задужени за процес обраде захтева, као и за комуникацију са клијентима.
- Возачи - задужени за превоз робе.
- Магационери - задужени за процес утовара.
- Најамници - запошљавају се као помоћни радници при утовару, уколико је то потребно.
- Сервисери - задужени за одржавање возила.

Свака категорија може имати једну или више особа које раде исти посао, уколико је то потребно.

### 1.3 Коришћени дијаграми и алати

Током израде рада, коришћени су дијаграми:

- Дијаграми случајева употребе.

За израду дијаграма је коришћени алат: Visual Paradigm Community Edition.

## 2 Случајеви употребе

### 2.1 Административни послови



Слика 1: Случај употребе: Административни послови

Административни послови су случај употребе у ком администратор формира базу података о клијентима. Учесник је администратор система. Претпоставља се да администратор поседује све потребне податке о клијенту.

#### 2.1.1 Случај употребе: Уношење новог клијента у систем

- **Кратак опис:** Администратор уноси информације о клијенту који у тренутку уноса не постоји у систему. Систем обрађује информације, ажурира се стање система и враћа повратна информација о успешности уноса.
- **Актери:** Администратор система
- **Улаз:** Подаци о клијенту
- **Излаз:** Порука о успешности уношења клијента у систем

- **Предуслови:** Администратор има приступ систему и поседује потребне информације о новом клијенту. Постоји комуникација између администратора и клијента.
- **Постуслови:** Успешно додат клијент у систем.
- **Главни ток:**
  1. Администратор приступа формулару за унос новог клијента у оквиру система.
  2. Администратор попуњава тражене податке о клијенту (назив компаније, ПИБ компаније, МБ компаније, адреса седишта и поштански број, број активних магацина, адресе и поштански бројеви активних магацина ).
  3. Администратор потврђује унос података кликом на дугме.
  4. Систем валидира унете податке.
  5. Систем чува податке о новом клијенту.
  6. Приказује се порука о успешности акције.
- **Алтернативни токови:**
  - A1. **Неуспешна валидација унетих података.** Уколико у 4. кораку главног тока систем наиђе на неисправно попуњено поље формулара, систем ће маркирати исто и обавестити администратора. Администратор исправља унос. Процес се наставља у 3. кораку главног тока.
  - A2. **Одустајање.** Администратор у 3. кораку кликом на дугме одбацује унете податке и одустаје од уношења новог клијента у систем. Информације о клијенту нису запамћене у систему. Процес се завршава.

### 2.1.2 Случај употребе: Брисање постојећег клијента из система

- **Кратак опис:** Администратор брише постојећег клијента из система. Ажурира се стање система и враћа повратна информација о успешности акције.
- **Актери:** Администратор система
- **Улаз:** /
- **Израз:** Порука о успешности брисања клијента из система
- **Предуслови:** Администратор има приступ систему и поседује потребне информације о клијенту. Постоје информације о клијенту у систему.
- **Постуслови:** Успешно обрисан клијент из система.

- **Главни ток:**

1. Администратор приступа формулару за брисање клијената из система.
2. Администратор претражује базу клијената уношењем назива, ПИБ-а или МБ-а компаније у поље за претрагу.
3. Администратор потврђује унос кликом на дугме за претрагу.
4. Систем валидира податке.
5. Систем проналази клијенте на основу унетих података и приказује их.
6. Администратор бира једног од понуђених клијената кликом на истог.
7. Кликком на дугме администратор шаље захтев за брисање систему.
8. Систем брише информације о клијенту и ажурира базу клијената.
9. Приказује се порука о успешности извршене акције.

- **Алтернативни токови:**

- A1. **Неуспешна валидација података за претрагу.** Уколико у 4. кораку систем наиђе на неисправно попуњено поље, обавештава администратора адекватном поруком. Администратор исправља унос и процес се наставља у 3. кораку главног тока.
- A2. **Одустајање.** Администратор у 7. кораку главног тока кликом на дугме одустаје од брисања клијента. Информације о клијенту се чувају неизмењене у систему. Процес се завршава.

### 2.1.3 Случај употребе: Ажурирање постојећег клијента у систему

- **Кратак опис:** Администратор мења податке о постојећем клијенту система. Ажурира се стање система и враћа повратна информација о успешности акције.
- **Актери:** Администратор система
- **Улаз:** Нови подаци о клијент
- **Излаз:** Порука о успешности измене података о клијенту система
- **Предуслови:** Администратор има приступ систему и поседује потребне информације о клијенту. Постоје информације о клијенту у систему.
- **Постуслови:** Успешно ажуриран клијент.
- **Главни ток:**

1. Администратор приступа формулару за ажурирање клијената.
2. Администратор претражује базу клијената уношењем назива, ПИБ-а или МБ-а компаније у поље за претрагу.
3. Администратор потврђује унос кликом на дугме за претрагу.
4. Систем валидира податке.
5. Систем проналази клијенте на основу унетих података и приказује их.
6. Администратор бира једног од понуђених клијената кликом на истог.
7. Кликот на дугме за ажурирање приказује се формулар са подацима о клијенту који се тренутно чувају у систему.
8. Администратор уноси нове податке о клијенту.
9. Кликот на дугме администратор потврђује унос.
10. Систем валидира податке.
11. Систем чува нове податке о клијенту у бази.
12. Систем приказује поруку о успешности измена.

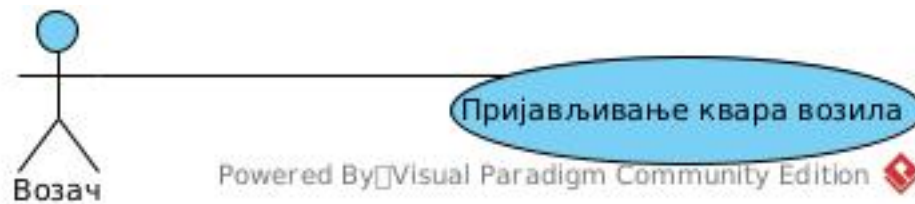
- **Алтернативни токови:**

- A1. **Неуспешна валидација података за претрагу.** Уколико у 4. кораку систем наиђе на неисправно попуњено поље, обавештава администратора адекватном поруком. Администратор исправља унос и процес се наставља у 3. кораку главног тока.
- A2. **Неуспешна валидација нових података о клијенту** Уколико у 10. кораку систем наиђе на неисправно попуњено поље, маркира га и обавештава администратора адекватном поруком. Администратор исправља унос и процес се наставља у 9. кораку главног тока.
- A2. **Одустајање.** Администратор у 9. кораку главног тока кликом на дугме одустаје од унетих измена. Чувају се се неизмењени подаци о клијенту у систему. Процес се завршава.

## 2.2 Случај употребе: Пријављивање кvara возила

- **Кратак опис:** Возач пријављује квар возила на путу попуњавањем формулара у оквиру система.
- **Актери:** Возач
- **Улаз:** Подаци о возилу, локацији и опис кvara
- **Илаз:** Порука о успешности пријаве кvara

- **Предуслови:** Водач има приступ систему и поседује потребне информације о возилу.
- **Постуслови:** Успешно пријављен квар.
- **Главни ток:** Водач уноси тражене податке преко формулара за пријаву квара у оквиру система (назив и тип возила, ИД возила, регистрациони број возила, тачна локација и опис квара). Систем обрађује податке и ажурира стање. Након тога приказује се потврда о успешности пријављивања квара.
- **Алтернативни токови:** Неуспешно пријављивање квара.



### 2.3 Случај употребе: Достављање поруџбине

- **Кратак опис:** Роба се утовара у камион, када је све спремно водач се упућује ка дестинацији и означава да је процес достављања поруџбине започет. Корисник има информацију о томе да је водач кренуо и где се налази. Водач након пристизања на дестинацију означава завршетак процеса достављања.
- **Учесници:** Водач, Администратор
- **Предуслови:** Нарудзбина је примљена и обрађена и роба утоварена у камион
- **Постуслови:** Камион је стигао на дестинацију и спреман је за истовар
- **Основни ток:**
  1. Водач означава почетак превоза
  2. Водач превози робу до жељене дестинације
  3. Водач прави паузу
    - 3.1 Уколико водач не прави паузу ток се наставља
    - 3.2 Уколико водач прави паузу извршава се подток П1
  4. Водач означава крај превоза
- **Алтернативни ток:**



- **Подтокови:**

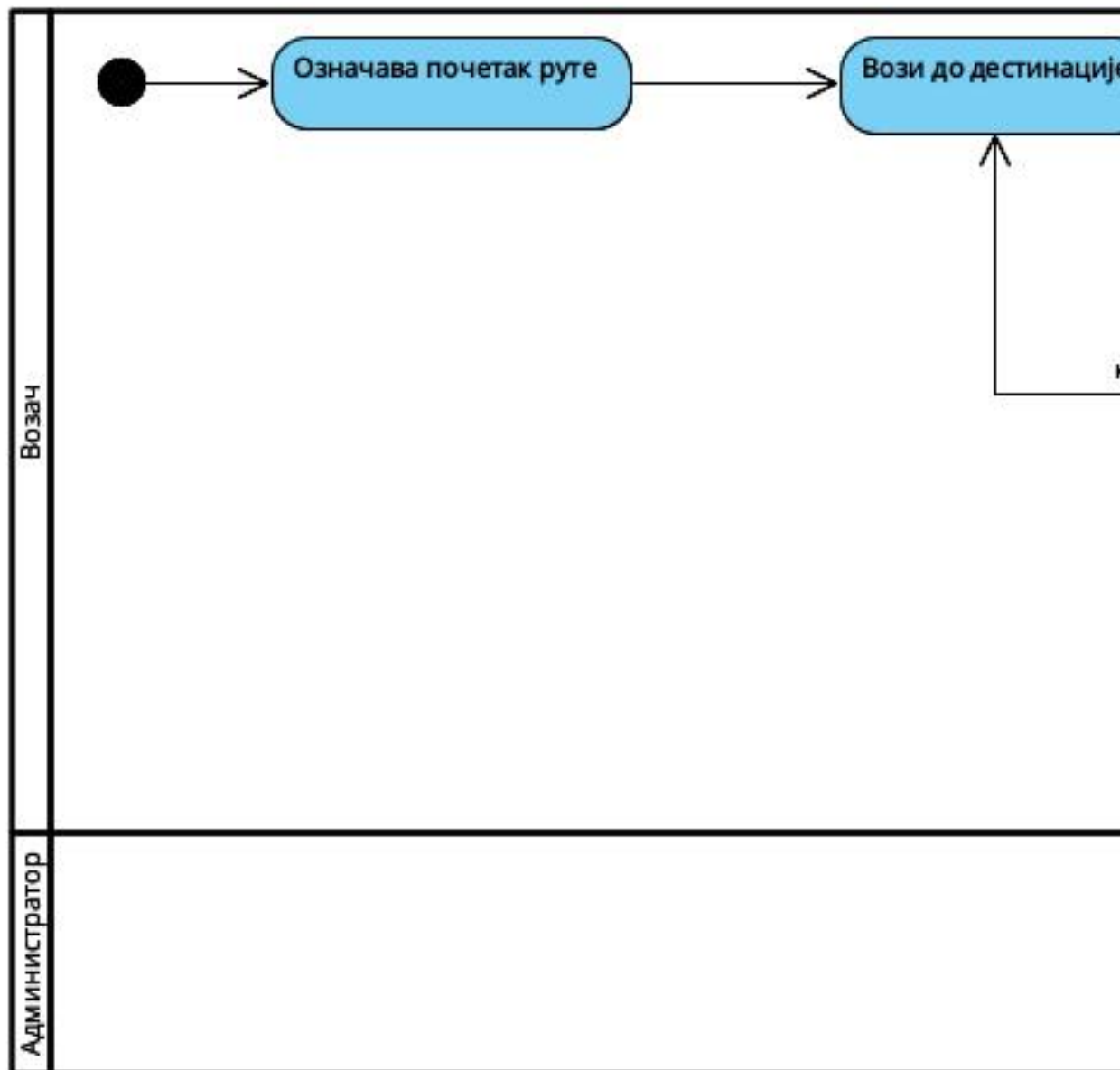
1. Возач прави паузу :

П1 Пауза је кратка, за гориво или личне потребе, након чега се извршава основни ток 2

П2 У случају незгоде или квара возач обавештава администратора, који извршава потребне акције и обавештава клијента

- **Специјални захтеви:** Возач поседује уређај којим може да комуницира са администратором

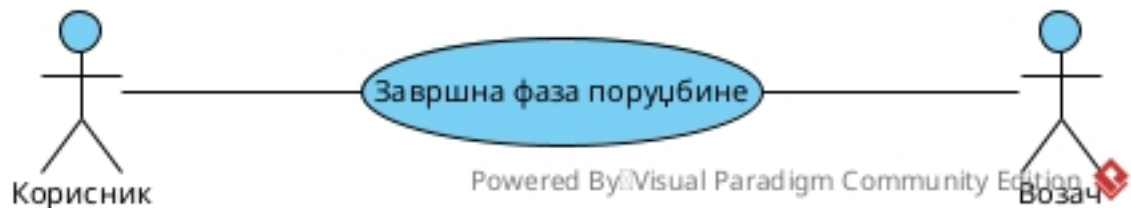
- **Додатне информације:**Возач се идентификује јединственим бројем возача који је везан за број камиона



## 2.4 Случај употребе: Завршна фаза пројекта

- **Кратак опис:** Возач попуњава рачун за наплату, након чега на-  
плаћује исправне делове, неисправно враћа

- **Учесници:** Корисник, Возач
- **Предуслови:** Камион је пристигао на одредиште
- **Постуслови:** Завршетак поруџбине и повратак возача
- **Основни ток:**
  1. Истовар робе и пребројавање исправних сировина
  2. Возач формира рачун
  3. Корисник проверава и потписује
  4. Процес плаћања
  5. Повратак возача
- **Алтернативни ток:**
  - Провера се не поклапа, уколико дође до ситуације да се пребројавања не подударају врше се додатне пребројавања све док се не установе тачне количине робе која је исправна и истоварена.
- **Подтокови:** /
- **Специјални захтеви:** Корисник може имати специјалан захтев за куповину робе која је означена као неисправна. У том случају возач је дужан да контактира надлежне и одреди цену за оштећену робу.
- **Додатне информације:** /



## 2.5 Случај употребе: Слање захтева за транспорт

Процес транспорта почиње креирањем захтева од стране клијента, који дефинише детаље о пошиљци.

1. **Кратак опис:** Корисник шаље захтев за транспорт попуњавањем формулара у оквиру система. Информације о захтеву се чувају у систему.
2. **Учесници:** Корисник

3. **Предуслови:** Корисник је регистрован у систему. Корисник има приступ интернету. Систем је у функцији.
4. **Постуслови:** Захтев за транспорт је послат. Информације о захтеву су забележене. Корисник је примио потврду да је успешно послао захтев.
5. **Основни ток:**
  - 1.1. Регистровани корисник приступа систему уношењем информација о свом налогу.
  - 1.2. Корисник приступа формулару за слање захтева за транспорт.
  - 1.3. У оквиру формулара попуњава информације о пошиљци: количину и адресу доставе. Додатно, може попунити и поље са напоменама везаним за доставу.
  - 1.4. Корисник потврђује захтев кликом на дугме.
  - 1.5. Систем валидира унете податке.
  - 1.6. Систем чува информације о захтеву.
  - 1.7. Кориснику се приказује потврда о успешности акције.
6. **Алтернативни токови:**
  - A1. **Грешка приликом валидације података:** Уколико у кораку 1.5. корисник унесе погрешне информације, систем обележава неисправна поља. Након што корисник исправи грешку, процес се наставља у кораку 1.4.
7. **Подтокови:** /
8. **Специјални захтеви:** /
9. **Додатне информације:** Грешке које се могу јавити приликом попуњавања формулара су: неисправна количина шећера или невалидна адреса доставе.



Слика 2: Случај употребе: Слање захтева за транспорт

## Литература

- [1] Ana Anokić, Zorica Stanimirović, Đorđe Stakić, and Tatjana Davidović. Metaheuristic approaches to a vehicle scheduling problem in sugar beet transportation. *Operational Research*, 21(3), 2021.
- [2] Snezana Bjelotomic. Serbian monitor.
- [3] Saša Malkov. *Materijali sa časova predavanja kursa Informacioni sistemi*. 2022.
- [4] Dara Milojković. *Materijali sa časova vežbi kursa Informacioni sistemi*. 2022.
- [5] Zillur Rahman. Internet-based supply chain management: using the internet to revolutionize your business. *International Journal of Information Management*, 23(6):493–505, 2003.
- [6] A. Toshić, A. Ilić, B. Radovanović, M. Stojic1ević, and M. Todorović. Informacioni sistem biblioteke, projektni rad iz predmeta informacioni sistemi. 2010.
- [7] Didiek Sri Wiyono, Sidigdoyo Pribadi, and Ryan Permana. Designing e-learning model to learn about transportation management system to support supply chain management with simulation problems. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 6(1):11–20, 2011.