

Факултет по математика и информатика,  
СУ "Св. Климент Охридски"

# **Информационна система за телекомуникационна компания**

---

**Проект по Анализ и логическо проектиране**

*Емил Станчев 71100,  
Валентина Динкова 71112,  
Ивайло Михайлов 71102,  
Николай Варадинов 71122,  
Мария Григорова 71058,  
Станислав Трифонов 71094*

Версия от: 28.5.2010г.

---

## ИСТОРИЯ НА ДОКУМЕНТА

НОМЕР	ДАТА	ОПИСАНИЕ	ИМЕ
0.1	11.03.2010	Скелет на документа. Основни секции.	Емил
0.2	14.03.2010	Визия на проекта.	Всички
0.3	21.03.2010	Функционалност на информационната система	Мария
0.4	26.03.2010	Списък от потребителски случаи	Всички
0.4а	31.03.2010	Поправка на формата на имената на потребителските случаи	Емил
0.5.1	10.04.2010	Потребителски случаи: <i>Вписване в системата, Изход от системата, Регистрация на нов потребител</i>	Емил
0.5.2	10.04.2010	Потребителски случаи: <i>Потребителска промяна на профил, Изтриване на съществуващ потребител, Административна промяна на профил</i>	Валентина
0.5.3	10.04.2010	Потребителски случаи: <i>Въвеждане на информация за клиент на Компанията, Редактиране на информацията за клиент на Компанията</i>	Ники
0.5.4	10.04.2010	Потребителски случаи: <i>Добавяне на бележка по статуса на клиент, Изтриване на бележка за даден клиент</i>	Мария
0.5.5	10.04.2010	Потребителски случаи: <i>Промяна на тикет, Добавяне на файл към тикет (по-късно част от Въвеждане на тикет), Извеждане на списък от съществуващи тикети</i>	Станислав
0.5.6	10.04.2010	Потребителски случаи: <i>Добавяне на данни за устройство, Изготвяне на справка за съвместимост на устройства и изисквания, Проверка за наличности на устройства</i>	Ивайло
0.5.7	10.04.2010	Редакция на потребителските случаи	Валентина

## ИСТОРИЯ НА ДОКУМЕНТА

НОМЕР	ДАТА	ОПИСАНИЕ	ИМЕ
0.5.8	1.05.2010	Нов потребителски случай: <i>Въвеждане на тикет</i> . Редакция на потребителски случаи.	Валентина, Емил, Ивайло
0.5.9	9.05.2010	Домейн модел	Ивайло, Валентина, Емил
0.5.9.1	22.05.2010	Нов потребителски случай: <i>Въвеждане на нов договор</i> . Редакция на потребителски случаи: <i>Добавяне на данни за устройство,</i> <i>Изготвяне на справка за</i> <i>съвместимост на устройства и</i> <i>изисквания, Промяна на тикет,</i> <i>Потребителска промяна на профил</i> . Домейн модел: добавяне на клас Договор, капсулиране на име и парола в ПрофилЗаВписване.	Емил
0.6.0	26.05.2010	Промяна на потребителски случаи: <i>Добавяне на бележка по статуса на</i> <i>клиент, Изтриване на бележка за</i> <i>даден клиент, Въвеждане на</i> <i>информация за клиент на</i> <i>Компанията</i>	Валентина
0.6.1	27.05.2010	<i>Диаграма на последователностите</i> <i>(Изготвяне на справка за</i> <i>съвместимост на устройства и</i> <i>изисквания)</i>	Ивайло
0.6.2	27.05.2010	<i>Диаграма на последователностите</i> <i>(Въвеждане на тикет), Диаграма на</i> <i>действията (Административна</i> <i>промяна на профил)</i>	Валентина
0.6.3	28.05.2010	<i>Диаграма на последователностите</i> <i>(Въвеждане на нов договор),</i> <i>Диаграма на действията</i> <i>(Въвеждане на информация за</i> <i>клиент на компанията)</i>	Ники
0.6.4	28.05.2010	<i>Диаграма на последователностите</i> <i>(Добавяне на данни за устройство),</i> <i>Диаграма на преходите (State Chart</i> <i>Diagram) за статус на тикетите</i>	Емил

## Съдържание

<b>1</b>	<b>Визия</b>	<b>1</b>
1.1	Функционалност на информационната система	1
1.1.1	Система за проследяване на проблеми (тикет система)	1
1.1.2	Извеждане на справки, необходими за Следмонтажния отдел	1
1.1.3	Проверка за съвместимост на услуги	1
1.1.4	Проверка на историята на работата на служителите	1
1.1.5	Възможност за проверка на съвместимост на хардуер и функции	1
1.1.6	Интеграция на счетоводен модул	1
1.2	Предмента област	1
1.3	Участници	2
1.4	Очаквани резултати	2
1.5	Допълнителни изисквания	2
1.6	Съществуващи системи	2
<b>2</b>	<b>Потребителски случаи</b>	<b>2</b>
	Вписване в системата	2
	Въвеждане на тикет	3
	Добавяне на данни за устройство	4
	Изготвяне на справка за съвместимост на устройства и изисквания	5
	Промяна на тикет	6
	Изход от системата	7
	Регистрация на нов потребител	8
	Потребителска промяна на профил	8
	Административна промяна на профил	9
	Изтриване на съществуващ потребител	10
	Въвеждане на информация за клиент на Компанията	10
	Редактиране на информацията за клиент на Компанията	11
	Въвеждане на нов договор	12
	Извеждане на списък от съществуващи тикети	13
	Добавяне на бележка по статуса на клиент	13
	Изтриване на бележка за даден клиент	14
	Изготвяне на справка за клиент	15
	Проверка на дейността на даден служител	15
	Проверка и статистика на цялостната дейност	15
	Проверка за наличности на устройства	15

<b>3 Нефункционални изисквания</b>	<b>15</b>
3.1 Сигурност . . . . .	15
3.2 Използваемост . . . . .	16
3.3 Надеждност . . . . .	16
3.4 Производителност . . . . .	16
3.5 Конфигурируемост . . . . .	16
3.6 Имплементация и инструменти . . . . .	16
<b>4 Домейн модел</b>	<b>17</b>
<b>5 Диаграми</b>	<b>18</b>
<b>6 Терминологичен речник</b>	<b>24</b>

---

## Списък на фигурите

1	Диаграма на домейн модела . . . . .	17
2	Диаграма на последователностите (Добавяне на данни за устройство) . . . . .	18
3	Диаграма на преходите (State Chart Diagram) за статус на тикетите . . . . .	19
4	Диаграма на последователностите (Изготвяне на справка за съвместимост на устройства и изисквания) . . . . .	20
5	Диаграма на последователностите (Въвеждане на нов договор) . . . . .	21
6	Диаграма на последователностите (Въвеждане на тикет) . . . . .	22
7	Диаграма на действията (Административна промяна на профил) . . . . .	23
8	Диаграма на действията (Въвеждане на информация за клиент на компанията) . . .	24

# 1 Визия

## 1.1 Функционалност на информационната система

### 1.1.1 Система за проследяване на проблеми (*тикет* система)

Възможност за еднократно въвеждане на проблем, който достига както до своя получател, така и до всички останали служители, които са потенциално заинтересувани от проблема. Всеки тикет може да е маркиран по различен начин според това дали проблемът е решен, от какъв характер е бил и т.н.

### 1.1.2 Извеждане на справки, необходими за *Следмонтажния отдел*

Системата извежда широк набор от справки. Дава възможност за проследяване на статуса на *клиента*, например - особености и забележки, свързани с него. Системата дава възможност за намиране на информация за всеки обект, оборудван с GPS система, като например работоспособност, наличие на проблем в системата, причини за възникване на проблема, дали проблемът е отстранен и т.н. Системата *не следи* самите обекти, т.е. не е свързана с GPS устройствата по никакъв начин.

### 1.1.3 Проверка за съвместимост на услуги

Улесняване дейността на *Търговски отдел*, като се предоставя възможност за окомплектоване на пакет от услуги, в зависимост от тяхната съвместимост. Това улеснява процеса на подготвяне на оферта за клиент.

### 1.1.4 Проверка на историята на работата на служителите

Системата дава възможност на ръководството да следи дейността на всеки служител под формата на история на неговата активност в системата. Дава се и възможност за цялостна проверка на историята на процеса на работа.

### 1.1.5 Възможност за проверка на съвместимост на хардуер и функции

Отдел Предмонтажна подготовка и Търговски отдел могат да проверяват за съвместимост между характеристиките на различни хардуерни устройства.

### 1.1.6 Интеграция на счетоводен модул

В системата се интегрира *външен* счетоводен модул, който е достъпен единствено за отдел Счетоводство и за Ръководството.

## 1.2 Предмета област

Компанията се занимава с телематика и телекомуникация и по-точно предоставя на своите клиенти *устройства* за проследяване на мобилни обекти, които Компанията наблюдава посредством GPS система. Тя спомага за усиляване на контрола над обектите, както и намаляване на разходите за клиента.

### 1.3 Участници

Разработчик на системата е компанията *Октопод ООД*. Инвеститор е Компанията, а потребителите са служителите на Компанията.

### 1.4 Очаквани резултати

След внедряването на системата се очаква тя да улесни работата и да повиши продуктивността на служителите във всички отдели на Компанията. Използването на системата се очаква да доведе и до по-добра комуникация и координация между различните отдели. Системата ще подобри управлението на Компанията, давайки възможност на Ръководството да следи по-добре работата на служителите.

### 1.5 Допълнителни изисквания

Системата трябва да има *интуитивен потребителски интерфейс*, който да е лесен за усвояване и съобразен с компютърната грамотност на потребителите. Освен това системата трябва да е с *висока степен на скалируемост*, за да се справя с големи обеми данни в реално време. Системата е нужно да има *интерфейс за мобилни устройства*, който да позволява на потребителите достъп при спешност. Освен това в Компанията е необходимо използването на печатни версии на справките, правени от системата, което означава, че системата трябва да *поддържа формат на справките, удобен за принтиране*.

### 1.6 Съществуващи системи

В Компанията съществува *трудна за използване* система. Тя има неудобен интерфейс, който забавя и затурднява работата на служителите, както и не им предоставя обратна връзка за направените от тях промени. Системата е *ненадеждна*, защото не е достатъчно добре тествана и не е наблюдаван резултатът от работата ѝ. Освен това съществуващата система е несигурна, тъй като няма различни роли на потребителите, а нивото на достъп се определя само от това кое приложение използват.

## 2 Потребителски случаи

---

**Забележка** Вж. [Означения](#) за означенията, използвани по-долу.

---

#### УС-1 Вписване в системата

- Обхват
    - Подсистема за вписване
  - Участници
    - Потребител
  - Предусловия
    - Потребителят е регистриран в системата
    - Потребителят не е вписан в системата
-



- Резултати
  - Потребителят е вписан в системата
- Изисквания
  - Системата да пази журнална информация за опитите за вписване на потребител след повече от три поредни неуспешни опита за вписване
- Честота: много често
- Заинтересувани лица
  - Потребител

### Сценарий

1. Потребителят иска да се впише в системата
2. Потребителят въвежда потребителско име и парола

#### Алтернатива UC-1/2-A1

- \* Потребителят избира опция за възстановяване на забравена парола
  - i. Системата предоставя на потребителя възможност да въведе e-mail адрес
  - ii. Потребителят въвежда e-mail адрес
  - iii. Системата изпраща инструкции за възстановяване на паролата на посочения e-mail адрес и съобщава това на потребителя

#### Алтернатива UC-1/2-A2

- \* Системата съобщава на потребителя, че няма регистриран потребител с посочения e-mail адрес
  - iv. Потребителят следва инструкциите от изпратения му e-mail и възстановява паролата си
3. Системата потвърждава името и паролата и вписва потребителя

#### Алтернатива UC-1/3-A1

- \* Системата не приема името и/или паролата и съобщава това на потребителя

### UC-2 Въвеждане на тикет

- Обхват
  - Подсистема за тикети
- Участници
  - Потребител
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Тикетът е успешно създаден със *статус* "Свободен". Потребителите от избрания отдел са уведомени.
- Изисквания
  - Качването на файл се прекратява след 2 минути.

## Сценарий

1. Потребителят избира отдел, който трябва да обработи тикета
2. Потребителят въвежда заглавие
3. Потребителят въвежда описание
4. Потребителят прикачва файл

### Алтернатива UC-2/4-A1

- \* Системата не приема файла, защото е твърде голям.
  - i. Системата съобщава максималния допустим размер на файл

Потребителят повтаря стъпката, докато качи всички желани файлове (най-малко нула и най-много X пъти)

5. Потребителят избира *приоритет*.
6. Потребителят потвърждава въведената информация

### Алтернатива UC-2/6-A1

- \* Потребителят се отказва от въведената информация.
- \* Има активен трансфер на файл.
  - i. Системата съобщава на потребителя да изчака приключването на всички трансфери.

7. Системата приема тикета, запазва го със статус "Свободен" и съобщава за това на потребителя.

### Алтернатива UC-2/7-A1

- \* Системата не приема въведената информация, защото описанието или заглавието са прекалено дълги
  - i. Системата съобщава на потребителя максималната допустима дължина и му дава възможност да промени описанието
- \* Системата не приема описанието или заглавието, защото са празни
  - i. Системата съобщава на потребителя, че описанието е задължително

8. Системата уведомява потребителите от избрания отдел.

## UC-3 Добавяне на данни за устройство

- Обхват
  - Подсистема за управление на данните
- Участници
  - Потребител
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Информацията за устройството е налична в системата
- Изисквания

- Системата трябва да подпомага потребителят при въвеждането на функции и части, като довършва частично написани имена на функции, които вече съществуват в системата, и да подтиква потребителя да използва това довършване.

## Сценарий

1. Потребителят въвежда сериен номер на устройство

### Алтернатива UC-3/1-A1

- \* Потребителят заявява, че иска да промени съществуващо устройство
  - i. Системата отчита, че ще се променя устройство и продължава работа по аналогичен начин.
  - ii. Ако устройството не съществува, потребителят е уведомен, но системата продължава работа, като не отчита, че се променя съществуващо устройство, а че се въвежда ново такова.
- 2. Потребителят въвежда текстово описание на устройството
- 3. Системата дава възможност на потребителя да въведе списък от функции на устройството
  - (а) Потребителят въвежда нови функции
  - (б) Потребителят избира от съществуващи в системата функции
  - (в) Потребителят изтрива функции от вече въведените
  - (г) Стъпката се повтаря, докато потребителят не е въвел всички желани функции
- 4. Потребителят избира описания на частите на устройството и въвежда серийните номера на конкретните части.

### Алтернатива UC-3/4-A1

- \* Потребителят въвежда описание на части, които не са налични
  - i. Системата връща потребителя към добавянето на частите към устройството.
- 5. Потребителят въвежда номер на SIM-картата на устройството и избира мобилния оператор.

### Алтернатива UC-3/5-A1

- \* Системата съобщава на потребителя, че въведения номер е невалиден и му дава възможност да го въведе отново.
- 6. Потребителят потвърждава запазването на устройството.

## UC-4 Изготвяне на справка за съвместимост на устройства и изисквания

- Обхват
  - Подсистема за управление на данни
- Участници
  - Потребител
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Потребителят получава списък от устройства, които са съвместими с подадените от него изисквания

- Изисквания

- Системата трябва да подсказва на потребителя за близки до неговото търсене резултати, които биха върнали по-голям списък от резултати.
- Системата трябва да дава възможност на потребителя да избира отрицания на критерии, т.е. търсене на устройства, които *не притежават* дадена функция.

### Сценарий

1. Потребителят избира списък от функции, които трябва да притежава устройството
  - (а) Потребителят въвежда допълнителен текст за търсене в текстовото описание на устройството и частите му.
2. Системата връща на потребителя списък от всички налични устройства, притежаващи зададените функции
  - (а) Системата показва частични съвпадения, като ги сортира низходящо по брой критерий, които съвпадат с търсенето.
3. Системата предоставя възможност на потребителя да редактира списъка от функции и да повтори търсенето

### УС-5 Промяна на тикет

- Обхват

- Подсистема за тикети

- Участници

- Потребител

- Предусловия

- Потребителят е вписан в системата
- Потребителят е от отдела, към който е заведен тикетът

- Резултати

- Тикетът е променен

- Честота: рядко

- Заинтересувани лица

- Потребител
- Клиент

### Сценарий

1. Системата показва списък от тикетите
  2. Потребителят избира опция за търсене на тикет
  3. Системата дава възможност на потребителя да укаже едно или повече от: времеви период за търсене на тикети; ключова дума и полета за търсене (заглавие, отдел, тяло, файл, навсякъде); статус; приоритет.
  4. Потребителят избира желаните критерии и изпраща заявка
-

5. Системата връща списък от тикетите, отговарящи на критериите, като ги сортира по статус и дата.
6. Потребителят избира желан тикет
7. Ако потребителят е собственик на тикета

#### **Алтернатива UC-5/7-A1**

- \* Потребителят променя статуса на тикета на Свободен
  - i. Системата премахва собствеността на тикета
- \* Потребителят променя статуса на тикета на Разрешен, Отказан или Невалиден
  - i. Системата променя приоритета на тикета на Слаб
- \* Потребителят променя приоритета на тикета

#### **Алтернатива UC-5/7-A2**

- \* Потребителят изтрива или прикачва нов файл тикета
8. Ако статусът на тикета е Свободен, потребителят променя статуса на тикета на Приет
    - (a) Системата записва потребителя като собственик на тикета
  9. Ако тикетът има собственик, различен от потребителя

#### **Алтернатива UC-5/9-A1**

- \* Ако статусът на тикета е Приет или Разрешен, системата дава право на потребителя да изпрати молба на текущия собственик за прехвърляне на тикета
  - i. Потребителят изпраща молба на текущия собственик
  - ii. Системата генерира e-mail съобщение с молбата, включвайки името на потребителя и информация за тикета.
  - iii. Текущият собственик одобрява молбата, като променя статуса на тикета на Свободен, или не отговаря на молбата в рамките на 48 часа. Системата прави потребителя собственик на тикета.
  - iv. Текущият собственик отказва молбата, като презаписва статуса на тикета
- \* Ако статусът на тикета е Отказан или Невалиден, системата дава право на потребителя да промени статуса на Приет

### **UC-6 Изход от системата**

- Обхват
    - Подсистема за вписване
  - Участници
    - Потребители
  - Предусловия
    - Потребителят е вписан в системата
  - Резултати
    - Потребителят не е вписан в системата
  - Честота: много често
  - Заинтересувани лица
-

- Потребител

### Сценарий

1. Потребителят иска да се отпише от системата
2. Системата отписва потребителя

### UC-7 Регистрация на нов потребител

- Обхват
  - Подсистема за вписване
  - Административна подсистема
  - Подсистема за изпращане на email съобщения
- Участници
  - Потребител
  - Администратор
- Предусловия
  - Потребителят не е регистриран в системата
- Резултати
  - Потребителят е регистриран в системата
- Честота: сравнително рядко след първоначален период на регистрации

### Сценарий

1. Администраторът въвежда информация за потребителя в системата
2. Системата генерира произволна парола, която изпраща на електронната поща на потребителя

#### Алтернатива UC-7/2-A1

- \* Email съобщението не е изпратено успешно
  - i. Системата уведомява административния потребител
  - ii. Администраторът променя Email адреса на потребителя и опитва да регистрира потребителя отново
- 3. Потребителят е регистриран

### UC-8 Потребителска промяна на профил

- Обхват
  - Подсистема за вписване
- Участници
  - Потребител
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата

- Резултати
  - Потребителят е променил информацията за себе си
- Честота: рядко

#### **Сценарий**

1. Потребителят отваря профила си
2. Потребителят променя данните си
3. Системата запазва нововъведените данни

#### **Алтернатива UC-8/3-A1**

\* Системата не приема нововъведените данни и съобщава за това на потребителя

#### **UC-9 Административна промяна на профил**

- Обхват
  - Административна подсистема
  - Подсистема за тикети
- Участници
  - Администратор
- Предусловия
  - Администраторът е вписан в системата
- Резултати
  - Потребителят е променен
- Честота: рядко
- Изисквания
  - Системата трябва да пази старите данни за всички потребители, така че те да могат лесно да се възстановят от администратора на системата (а не от администратора на базата данни или сървъра). Периодът на това съхранение да е от порядъка на няколко дни.

#### **Сценарий**

1. Администраторът въвежда едно или повече от: email, собствено име, фамилно име и отдел на желанния потребител.
  - (а) Системата връща на потребителя списък от профили, отговарящи на търсенето.
  - (б) Администраторът избира желанния профил.

#### **Алтернатива UC-9/1-A1**

\* Администраторът има директен достъп до профила на потребителя.

2. Стъпка 1 се повтаря, докато администраторът открие желанния потребителски профил.
3. Администраторът променя данните на потребителя, които е необходимо.

#### **Алтернатива UC-9/3-A1**

---

- \* Ако е променен отделът на потребителя, системата запазва събитие, което описва това.
  - i. Потребителят получава известие по e-mail, че е преместен в друг отдел.
  - ii. Системата променя статуса на всички тикети, които са притежавани от потребителя, на Свободен

4. Системата иска потвърждение от администратора

**Алтернатива UC-9/4-A1**

- \* Системата не приема данните и съобщава за това на администратора

5. Администраторът потвърждава промените и системата запазва нововъведените данни

**Алтернатива UC-9/5-A1**

- \* Администраторът отказва промените и системата не променя данните

**UC-10 Изтриване на съществуващ потребител**

- Обхват
  - Административна подсистема
- Участници
  - Потребител
- Предусловия
  - Потребителят е регистриран в системата
- Резултати
  - Потребителят е изтрит от системата и вече няма достъп до нея
- Честота: рядко

**Сценарий**

1. Администраторът изтрива потребителя от системата
2. Системата поисква потвърждение
3. Администраторът потвърждава изтриването и системата изтрива потребителя

**Алтернатива UC-10/3-A1**

- \* Администраторът отказва изтриването и регистрацията на потребителя остава запазена в системата
4. Потребителят получава e-mail съобщение, че профилът му е изтрит от системата и вече няма достъп до нея
  5. Системата променя статуса на всички тикети, които са собственост на потребителя, на Свободен
  6. Системата записва събитие за изтриването на потребителя

**UC-11 Въвеждане на информация за клиент на Компанията**

- Обхват
    - Подсистема за данни
-



- Участници
  - Потребител от Отдел работа с клиенти
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Въведена е информация за клиента
- Честота: от време на време
- Заинтересувани лица
  - Потребители
  - Клиенти

### Сценарий

1. Потребителят въвежда информация за нов клиент

#### Алтернатива UC-11/1-A1

- \* Потребителят избира вече въведен клиент и променя информацията за него

2. Потребителят запазва данните

#### Алтернатива UC-11/2-A1

- \* Системата не приема нововъведените данни, понеже са непълни и съобщава на потребителя за това
- \* Системата не приема нововъведените данни, понеже някои от тях са невалидни и съобщава на потребителя за това

3. Системата поисква потвърждение за запазването на нововъведените данни
4. Потребителят потвърждава и системата запазва данните

#### Алтернатива UC-11/4-A1

- \* Потребителят отказва запазването и системата не запазва нововъведените данни

### UC-12 Редактиране на информацията за клиент на Компанията

- Обхват
    - Подсистема за управление на информация
  - Участници
    - Потребител от Отдел работа с клиенти
  - Предусловия
    - Потребителят от отдел Работа с клиенти е вписан в системата
    - Клиентът е въведен в системата
  - Резултати
    - Информацията за клиента е редактирана
  - Изисквания
-

- Системата да може да редактира до 5 клиента едновременно
- Честота: често
- Заинтересувани лица
  - Потребител
  - Клиент

### Сценарий

1. Потребителят редактира информацията за клиента
2. Системата потвърждава редактирането и запазва нововъведените данни

#### Алтернатива UC-12/2-A1

\* Системата не приема нововъведените данни и съобщава за това на потребителя

### UC-13 Въвеждане на нов договор

- Обхват
  - Подсистема за данни
- Участници
  - Потребител от Отдел работа с клиенти
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Въведен е нов договор
- Честота: от време на време
- Заинтересувани лица
  - Потребител
  - Клиент

### Сценарий

1. Потребителят намира клиента, за когото се отнася договора
2. Потребителят въвежда начална дата и срок на договора
3. Системата връща списък с наличните устройства (тези, които няма да са монтирани на никой обект към началната дата на договора)
  - (а) Ако някое от устройствата е монтирано на обект в момента на въвеждането, системата съобщава това на потребителя.
  - (б) Системата дава възможност на потребителя да провери съвместимостта на устройството с нуждите на клиента (вж. [Изготвяне на справка за съвместимост на устройства и изисквания](#)).
4. Системата връща списък от обектите на клиента
  - (а) Системата дава възможност на потребителя да въведе нови обекти за клиента

5. Потребителят избира комбинации между обекти и устройства
6. Потребителят избира стандартно описание на договора
7. Системата изготвя примерен изглед на генерирания договор и изисква потвърждение от потребителя
8. Потребителят потвърждава промените

#### **Алтернатива UC-13/8-A1**

(а) Системата връща потребителя към стъпка 4

\* Потребителят иска да промени нещо по договора

9. Системата запазва договора
10. Системата генерира в удобен за печат формат договора, като включва в него информация за обектите и устройствата, както и техните функции, срока на договора и т.н.

### **UC-14 Извеждане на списък от съществуващи тикети**

- Обхват
  - Подсистема за тикети
- Участници
  - Потребител
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Извежда се списъка с желаните тикети
- Честота: рядко
- Заинтересувани лица
  - Потребител
  - Клиент

#### **Сценарий**

1. Потребителят въвежда критерии за показване на тикетите: период от време, ключови думи и полета за търсене (заглавие, тяло и т.н.)
2. Системата извежда тикетите, които отговарят на съответните критерии

#### **Алтернатива UC-14/2-A1**

\* Системата съобщава на потребителя, че няма тикети, отговарящи на критериите

### **UC-15 Добавяне на бележка по статуса на клиент**

- Обхват
    - Подсистема за данни
  - Участници
-

- Потребители
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Потребителят въвежда успешно нов статус (коментар) за Клиент
- Честота: често

### Сценарий

1. Потребителят избира клиента, за когото се отнася бележката
2. Потребителят въвежда нова бележката

#### Алтернатива UC-15/2-A1

\* Потребителят избира вече налична бележка, която редактира

3. Потребителят запазва бележката по статуса

#### Алтернатива UC-15/3-A1

\* Системата не приема нововъведените данни, защото полето за бележка е празно и съобщава на потребителя за това

4. Системата поисква потвърждение за запазването
5. Потребителят потвърждава записа и системата го запазва

#### Алтернатива UC-15/5-A1

\* Потребителят отказва записа и системата не го запазва

### UC-16 Изтриване на бележка за даден клиент

- Обхват
  - Подсистема за данни
- Участници
  - Потребител
- Предусловия
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Потребителят изтрива бележката
- Честота: сравнително рядко

### Сценарий

1. Потребителят намира бележката, която иска да изтрие
2. Потребителят изтрива избраната бележка

#### Алтернатива UC-16/2-A1

- \* Системата не разрешава изтриването на бележката, понеже потребителят поискал изтриването не е неин автор

3. Системата поисква потвърждение за изтриването

4. Потребителят потвърждава изтриването и в системата вече не е налична тази бележка

#### **Алтернатива UC-16/4-A1**

- \* Потребителят отказва изтриването и бележката остава в системата

#### **UC-17 Изготвяне на справка за клиент**

#### **UC-18 Проверка на дейността на даден служител**

#### **UC-19 Проверка и статистика на цялостната дейност**

#### **UC-20 Проверка за наличности на устройства**

- Обхват
  - Подсистема за управление на устройства
- Участници
  - Потребител
- Предусловия
  - Потребителят е регистриран в системата
  - Потребителят е вписан в системата
- Резултати
  - Потребителят получава справка за наличността на избрани от него устройства
- Изисквания
  - Системата да може да показва повече от едно устройство едновременно

#### **Сценарий**

1. Потребителят избира едно или повече устройства
2. Потребителят получава справка с броя на наличните устройства

## **3 Нефункционални изисквания**

### **3.1 Сигурност**

Системата трябва да е достъпна само за потребителите, които я използват, в работното време на Компанията. Системата трябва да е достъпна само от вътрешната мрежа на Компанията. Достъпът извън работно време и извън мрежата на Компанията да може да се разрешава от администратора при необходимост.

### 3.2 Използваемост

Системата трябва да предоставя достъп до помощна информация на потребителите, която да включва текстово и графично описание на работата със системата. Потребителският интерфейс трябва да е опростен и лесен за използване. Екраните на системата трябва да са свързани помежду си, т.е. трябва да се предоставя възможност за връщане към предишен екран, кратка история на посещенията на екрани (около 5-10 посещения).

### 3.3 Надеждност

Системата трябва да е в готовност през работното време на Компанията. През останалото време може да се извършват работи по поддръжката на системата и тя да се изключва за кратки периоди от време. При загуба на информация поради технически проблем, данните се възстановяват от бекъп, който се изготвя всяка нощ. Трябва да се поддържа синхронизирана работа на системата върху два сървъра. При технически проблем с главния сървър, системата трябва да предоставя лесен начин за преминаване към вторичния.

### 3.4 Производителност

Системата трябва да поддържа около 200 паралелни заявки във всяка една своя част, като всяка заявка да отнема най-много 10 секунди, за да не се забавя работата на служителите. Изключение от това изискване са заявките при които се трансферира голям обем от данни - трансферът на данни трябва да става с минимална скорост 700KiB/sec във вътрешната мрежа на Компанията.

### 3.5 Конфигурируемост

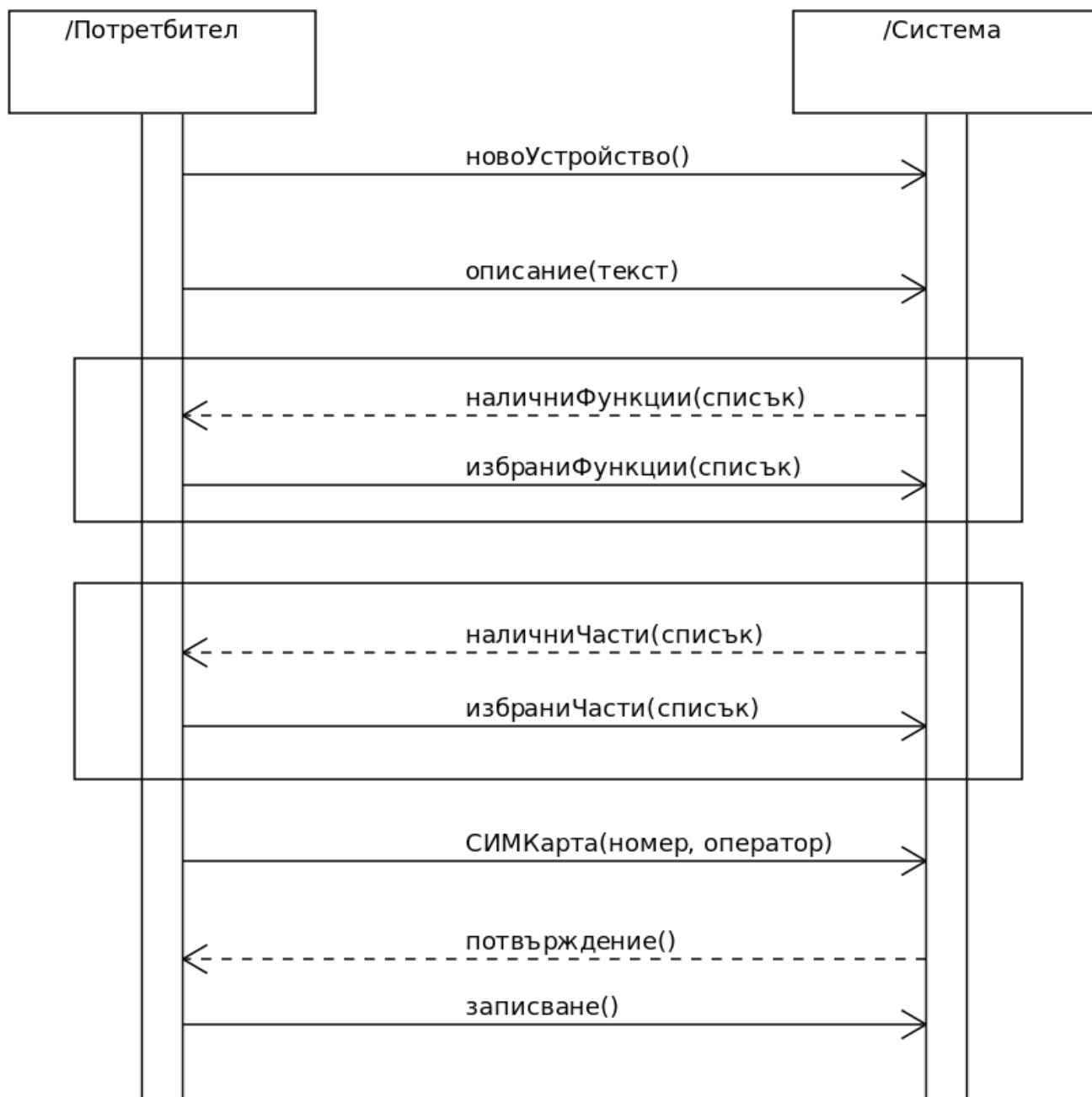
Системата трябва да позволява конфигуриране на известявания на различните потребители при настъпване на дадени събития: да се изключват известяванията, да се променя email адресът, на който да се получават. Трябва да може да се конфигурира броят резултати на страница от търсене, както и нивото на подробности, с което се показват резултатите. Всеки потребител трябва да има лични настройки, с които да управлява изгледа на системата - цветове, скриване/показване на бутони и т.н. Потребителите трябва да могат опционално да конфигурират използването на цифров подпис за подписване на съобщенията, които се правят при използването на тикет системата.

### 3.6 Имплементация и инструменти

Системата трябва да се имплементира с технологии, които да осигурят добре оформена система, в която не е критична скоростта, а използваемостта. За реализацията може да се използва фреймуърк, който да позволява гъвкава разработка. Програμισите в Компанията-реализатор имат опит в разработката на уеб приложения с cakePHP и Ruby On Rails и с оглед на това, тези технологии са за предпочитане. Програμισите имат опит с внедряването, използвайки capistrano. За контрол на версиите, препоръчително е да се използва git.

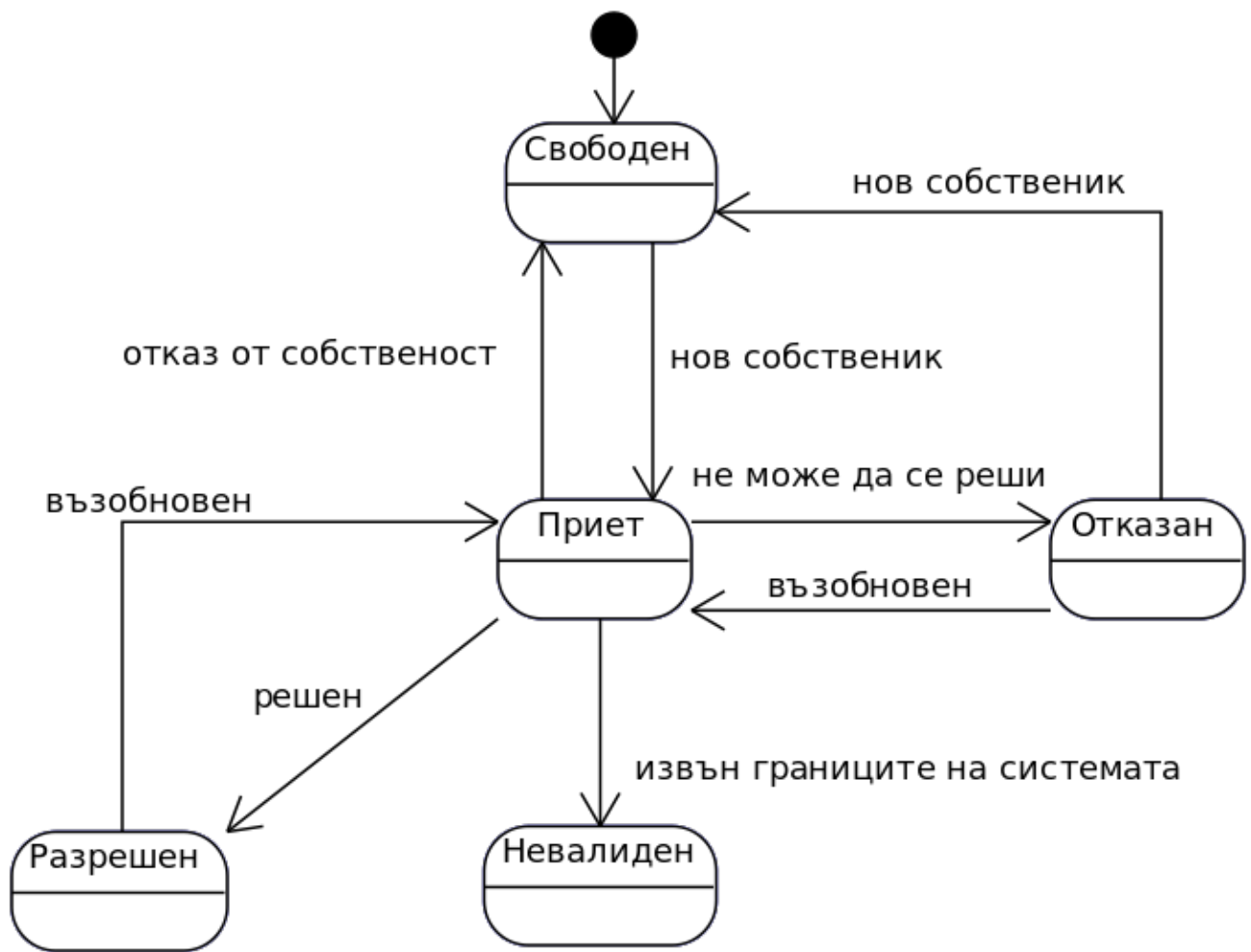
Фигура 1: Диаграма на домейн модела

## 5 Диаграми

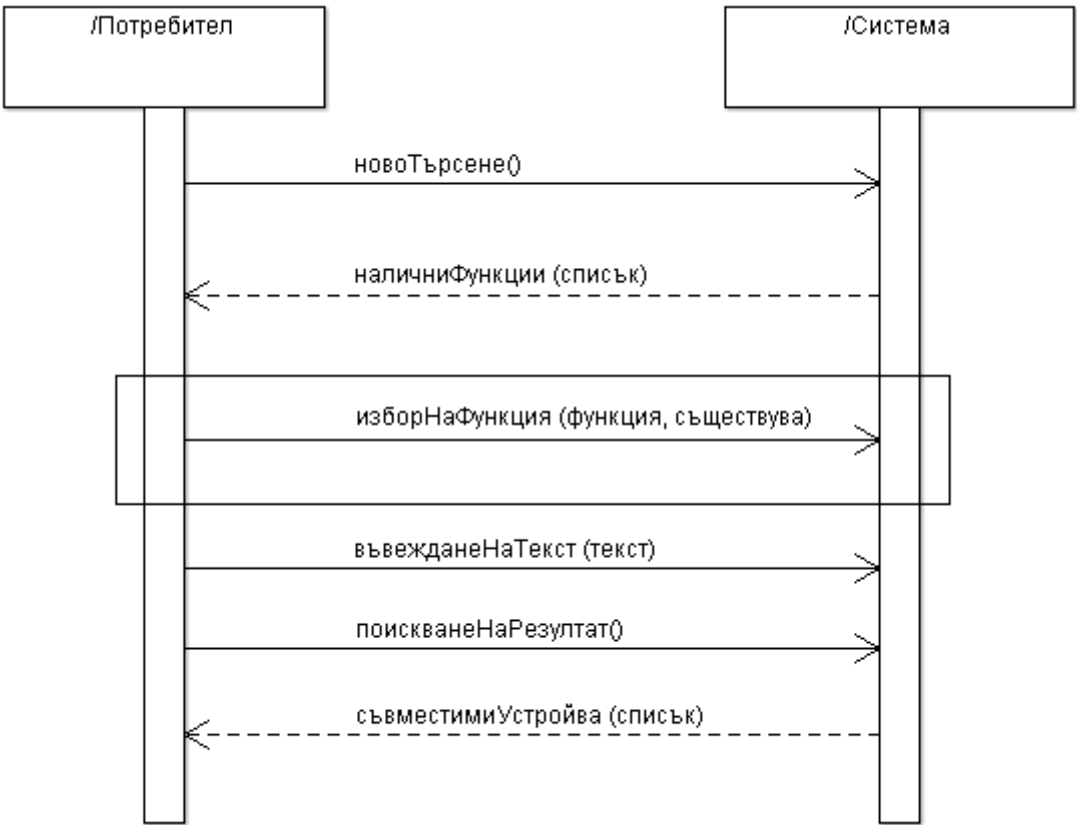


Фигура 2: Диаграма на последователностите (Добавяне на данни за устройство)

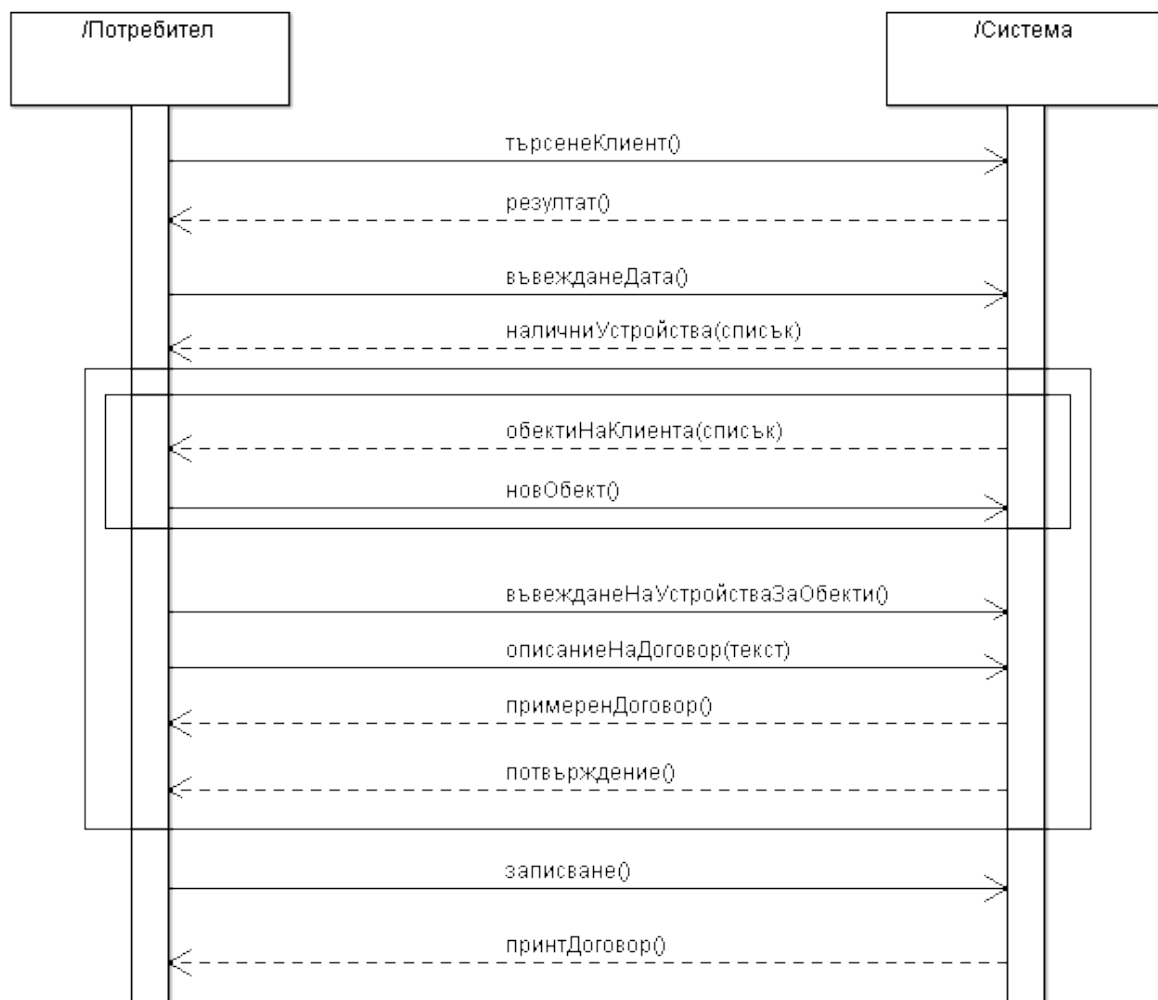




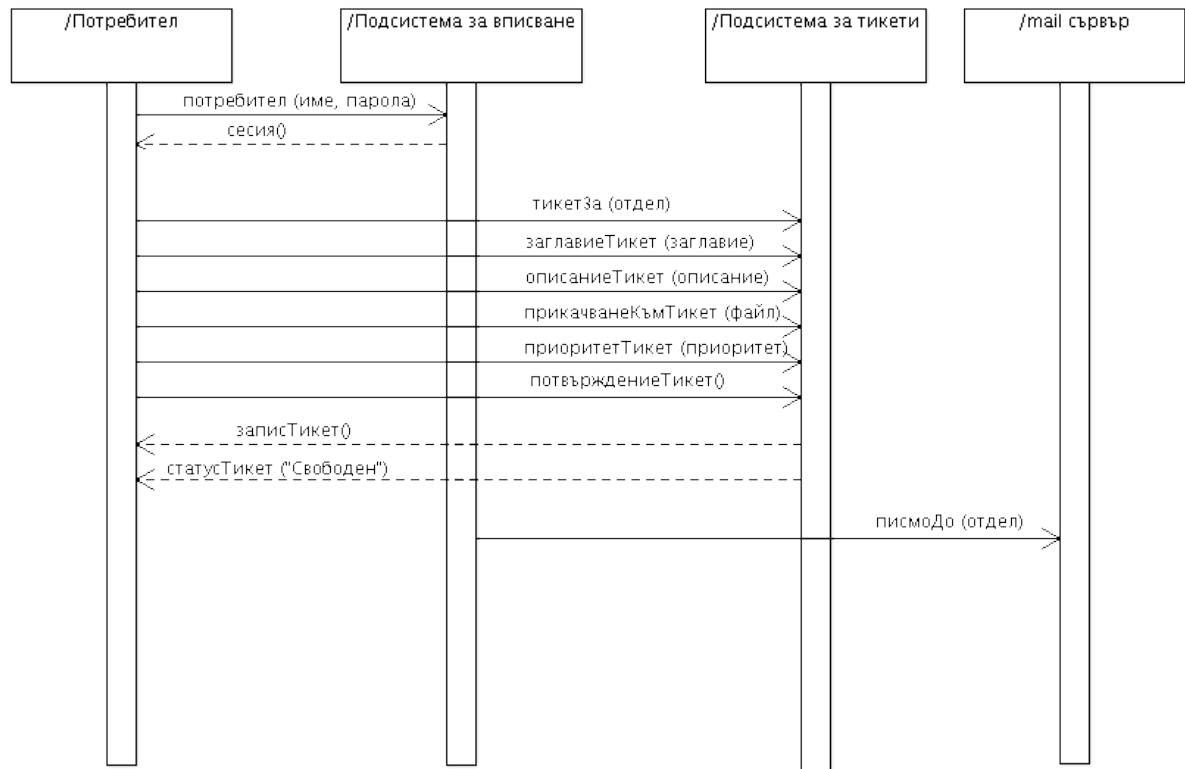
Фигура 3: Диаграма на преходите (State Chart Diagram) за статус на тикетите



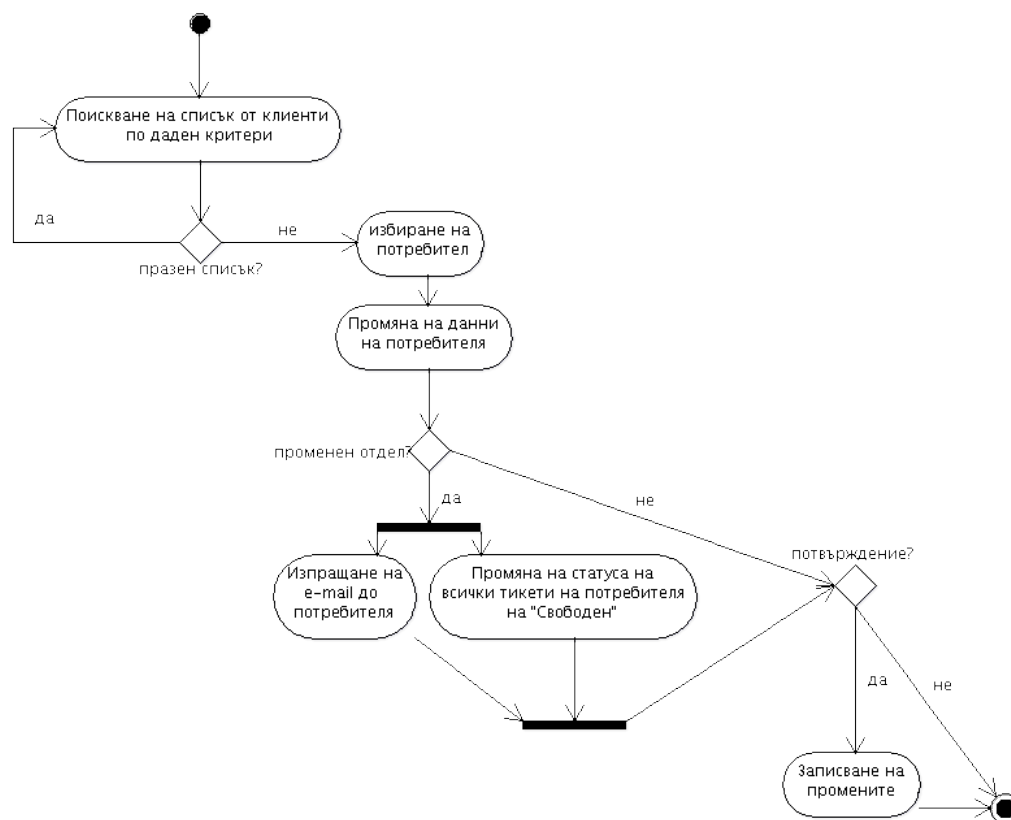
Фигура 4: Диаграма на последователностите (Изготвяне на справка за съвместимост на устройства и изисквания)



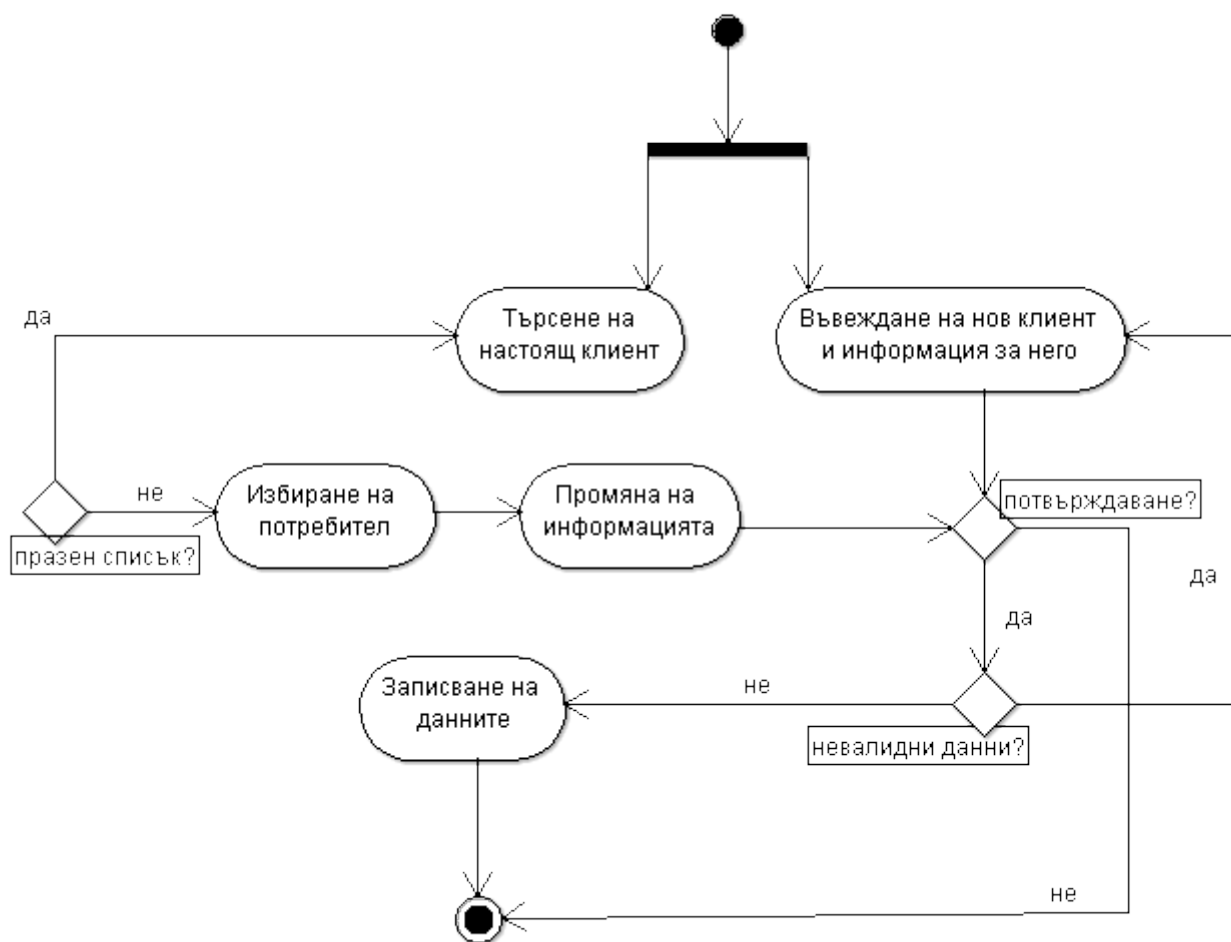
Фигура 5: Диаграма на последователностите (Въвеждане на нов договор)



Фигура 6: Диаграма на последователностите (Въвеждане на тикет)



Фигура 7: Диаграма на действията (Административна промяна на профил)



Фигура 8: Диаграма на действията (Въвеждане на информация за клиент на компанията)

## 6 Терминологичен речник

### Основни термини

#### Компанията

Фирмата-поръчител на системата "Галилео Галилей" ООД.

#### Системата

Информационната система, проектирана от "Октопод" ООД за нуждите на Компанията.

#### Потребител

Служител на Компанията, който притежава уникално потребителско име и парола за вход.

#### Администратор

Служител на Компанията, който поддържа системата, управлява акаунтите на потребителите и има пълни права за използване на системата.

## **Клиент**

Физическо или юридическо лице, което ползва услугите на Компанията. Клиентът няма достъп до системата, но за него се пази нужната информация.

## **Статус на клиента**

Информация за всички дейности, които са свързани с клиента. Например, коментар след проведен телефонен разговор; писмено искане от клиента за допълнителна услуга и т.н.

## **Вписване в системата**

Системата разпознава потребителя и му дава специални за него права и достъп до персонализирана информация.

## **Устройство**

Устройство, което се монтира на мобилен обект с цел мониторинг на работата му.

## **Тикет**

Заявка към друг потребител, група от потребители или отдел за извършване на определена дейност. Тикетът представлява текст (с или без прикачен файл) въведен от потребителя, който го е създал. Към него може да се добавят нови коментари от собственика (един или няколко) и да се променя статусът му, в зависимост от развитието на проблема.

## **Приоритет**

Определя важността на даден тикет. Избира се измежду:

- слаб
- среден
- силен

## **Статус**

Определя текущото състояние на тикета. Едно от следните:

- свободен: тикет, който няма притежател
- приет: тикетът е приет от даден потребител
- разрешен: тикетът е приключен успешно
- отказан: тикетът е приключен неуспешно, поради невъзможност за разрешаването му
- невалиден

## **Събитие**

Действие, което подсистемата за събития трябва да запише и проследи. Видовете събития са

- Вписване на потребител
  - Изход на потребител
  - Въвеждане на нов тикет
  - Промяна на тикет
  - Административна промяна на профил
  - Въвеждане на устройство
  - Въвеждане на обект
  - Въвеждане на бележка към статуса на клиент.
-

## Отдели на Компанията

### Хардуерен отдел

Отделът, отговорен за окомплектоването на различни компоненти в цялостно устройство.

### Търговски отдел

Отделът, който се грижи за подготовката за продажба на устройствата и услугите на Компанията на крайните клиенти.

### Отдел Работа с клиенти

Отделът, отговорен за комуникацията с клиентите на Компанията.

### Следмонтажен отдел

Отделът, който се грижи за поддръжката на устройствата, след като те вече са монтирани на мобилните обекти - дали те работят както се очаква. Този отдел решава проблеми с настройката на устройствата и поддържането им в експлоатация. Ако се открие хардуерен проблем, клиентът се насочва към Сервизен отдел.

### Сервизен отдел

Отделът, отговорен за извършването на ремонтни дейности по монтираните устройства на мобилните обекти на Клиентите.

## Означения

### UC-x

Потребителски случай номер x.

### UC-x/s-An

Алтернатива номер n на стъпка s от потребителски случай номер x.

---