

## Кафе машина с безконтактно разплащане Jill

Изготвили:

- Даниел Димитров, ФН - 62121
- Иван Христов, ФН - 62130
- Иван Чучулски, ФН - 62167
- Георги Атанасов, ФН - 62189

# 1. Системни характеристики

## 1.1 Перспективи

Вградената система Jill е предназначена за улеснено предоставяне на напитки на клиента. Системата ще позволява покупката на различен асортимент от напитки чрез безконтактно плащане. Системата ще предоставя възможност за предлагане на напитки спрямо предпочитанието на потребителя, чрез система от категории и типове.

## 1.2 Продуктови характеристики

Системните характеристики на Jill в най-общ вид се състоят от три части – локална за всяка машина, облак и администраторски панел. Облакът съхранява данни за актуализация на софтуерните компоненти. Той предоставя три услуги – услуга за управление на софтуерни елементи, втора за управление на данни за напитките и продажбите и трета за изпращане на данни за наличните количества на всяка съставка в машината. Администраторският панел и локалната част осъществяват интерфейс за достъп до услугите предоставяни от облака. Локалната част е изградена от панел за хардуерна поддръжка, клиентски интерфейс, модул за разплащане чрез дебитна карта и база данни. Глобалния административен панел съдържа модули за качване на нови версии на софтуера в облака, следене и обновяване на данните за напитките, поръчките и количествата на съставките.

*Следва подробно разяснение на частите:*

**Администраторският панел** позволява на администраторите да достъпват системата чрез вписване в нея. Той ще:

- предлага визуализация на данни за наличното количество на всяка една съставка в машината;
- поддържа опцията за проверка на печалбата и генериране на таблица съдържаща данни за съотношението покупки/време за всяка напитка;
- поддържа опцията за качване на софтуерни актуализации в облака;
- поддържа опцията за редакция и създаване на напитки;

### **Описание на локалната част:**

*Клиентския интерфейс* ще се състои от начален екран предлагащ бърз достъп до определени напитки, които системата препоръчва, и меню с категории. Очаква се клиентската част да включва типове за филтриране на напитките и плъзгач за нагласяне на количеството захар в напитка.

*Модулът за разплащане с дебитната карта* ще включва интеграция с програмен интерфейс предоставен от Big Bank Ltd. Така всички разплащания ще се осъществяват извън обсега на Jill.

*База данни* за съхранение на различните видове напитки, групирани по категории и подкатегории, и техните покупки.

*Панелът за хардуерна поддръжка* ще се състои от част за вписване на техници, след преминаването на която има графичен интерфейс предлагащ:

- достъп до данни за количествата налични съставки и получаване на физически достъп до тях;
- опция за изключване на машината;

### **Описание на услугите в облака:**

*Услугата за управление на софтуерни актуализации* ще включва интерфейси за комуникация с администраторския панел и съответно такива за комуникация с машините за напитки. Този за връзка с администраторите ще осъществява качването на нови версии на локалния софтуер в облака. Този за връзка с машините за напитки ще осъществява изтеглянето на актуализации на локалния софтуер и обновяването му в машините.

*Услугата за управление на данни за напитките и продажбите* ще се състои от интерфейси за:

- връзка с администраторския панел, позволявайки обновяване на данните за напитките и тяхното добавяне в облака;
- връзка с машините за напитки, чрез която ще се обновяват данните за напитките в локалната база данни;
- връзка с машините за напитки, чрез която ще се качват данни за покупките в облака;
- връзка с администраторския панел, чрез която ще се позволява изтегляне на наличните данни за напитките и поръчките от облака;

*Услугата за изпращане на данни за наличните количества на съставките* ще включва интерфейси за:

- връзка с машините, за обновяване на данните в облака за наличните съставки в дадена машина;
- връзка с администраторския панел, за изтегляне на данни за наличните съставки в машините;

## **1.3 Целеви потребители и особености**

Основните потребители ще са администраторите и хората нежелаещи да пренасят ежедневно огромни количества монети в джобовете си, за да си купят напитка.

**Администраторите (Administrators).** Администраторите са тези хора, които управляват количествата съставки за отделните напитки и тези, които следят и правят отчет на базата на покупките на продукти.

**Клиенти (Clients).** Клиентите са тези хора, използващи системата за да си закупят напитка.

## 1.4 Работна среда

### 1.4.1 Минимални хардуерни изисквания:

Машина предлагаща необходимия набор от инструменти и сензори за работа с различните видове съставки и обработката им за получаване на напитки. Тя притежава вграден микроконтролер, отговорен за всички операции по системата, към който са свързани сензори за измерване на количествата напитки, екран, поддържащ чувствителност при допир, за осъществяване на графичен потребителски интерфейс с потребителите, модул за разплащане с безконтактна дебитна карта и модул за връзка с мрежата, в която е разположен облака.

### 1.4.2 Софтуерни изисквания:

Приложението изисква наличието на Linux дистрибуция, предназначена за микроконтролери поддържащи JVM и програмни компоненти за контрол на модулите свързани с микроконтролера. Мрежови достъп до сървър на Big Bank Ltd., предназначен за разплащане чрез дебитни карти, както и такъв до облака предоставящ услугите за обновяване на машините.

## 1.5 Ограничения

- Бизнес логиката и графичния интерфейс ще бъдат имплементирани на Java. Базата данни на MySQL.
- Да се спазват съответните конвенции при писането на код на Java и работа с MySQL.
- Да се ползват JUnit тестове за тестване на системата.
- Заплащането чрез безконтактна дебитна карта да се извършва извън системата Jill, като то се осъществява чрез програмния интерфейс предоставен от Big Bank Ltd. Целта на това ограничение е да не се допуска изтичане на информация на клиентите в Jill, което от своя страна би наложило изграждане на система за сигурност и следователно повишаване на крайната цена на софтуерния продукт.
- Частите на проекта трябва да поддържат работа със системата за управление на бази данни - MySQL. Това ще подсили запазването на информация за напитките и съответно техните покупки.

## 1.6 Потребителска документация

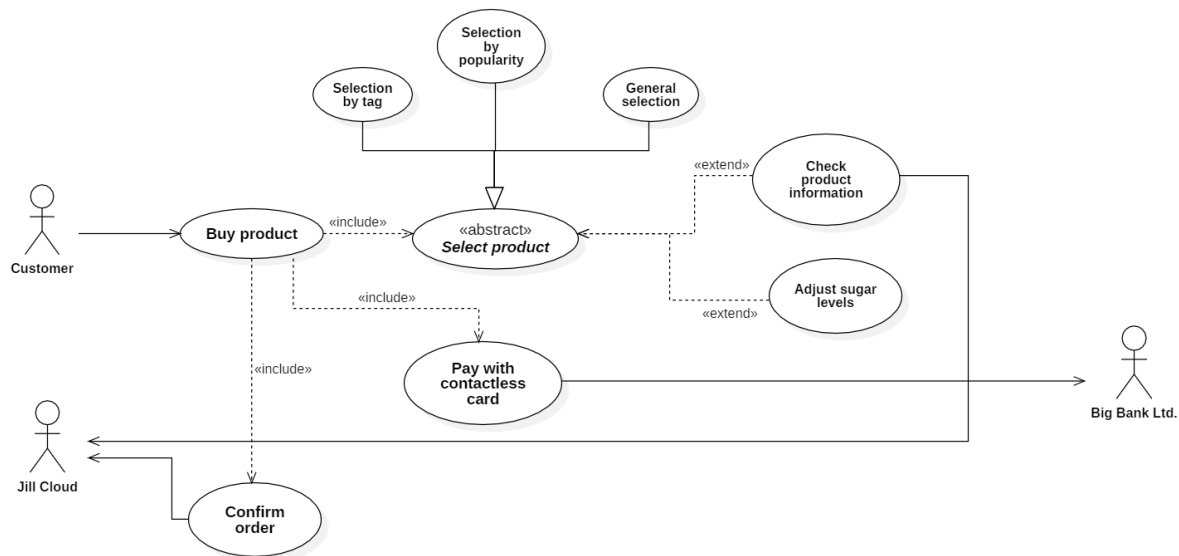
Секцията “Помощ” в клиентския интерфейс и администраторския панел играе роля на потребителска документация, съдържаща описание на графичния интерфейс(карта на приложението).

## 2. Системни характеристики

Системните характеристики представят главните изисквания към системата, заедно с тяхната функционалност и начини за стартиране. Тъй като имаме две групи целеви потребители затова и функционалните изисквания са съобразени с тези групи потребители.

## 3. Функционални изисквания

### 3.1 Потребителски изисквания



#### 3.1.1 Клиентски изисквания

3.1.1.1 Клиентът трябва да може да избира от напитки

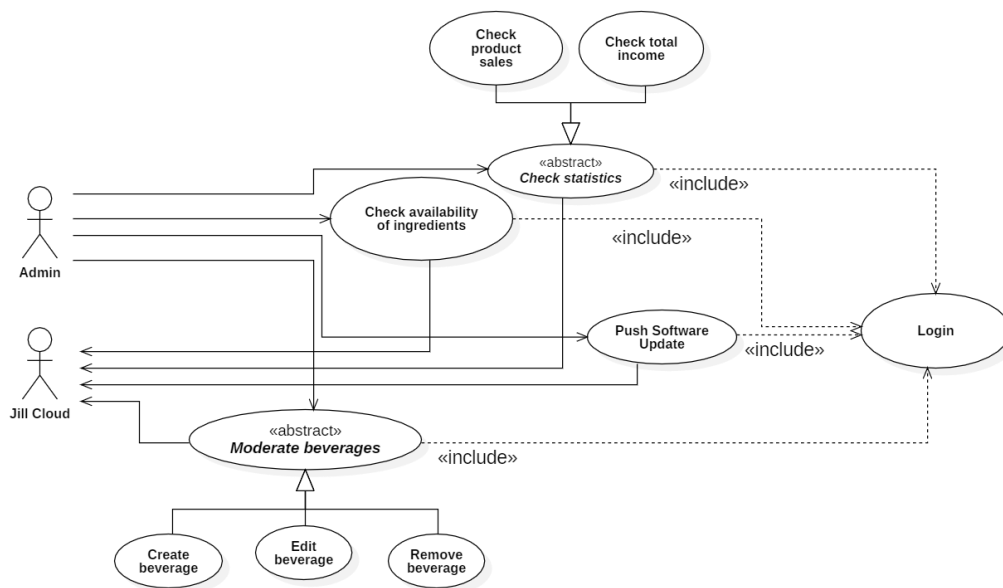
3.1.1.2 Клиентът трябва да може да се разплаща чрез безконтактна дебитна карта

3.1.1.3 Клиентът трябва да може да филтрира напитките по определени категории и типове, описващи характеристики на напитките

3.1.1.4 Клиентът може да нагласи количеството захар в напитката си чрез интерактивен интерфейс

3.1.1.5 Клиентът трябва да има опцията за бърз избор на напитка от набор препоръчани напитки. В списък ще са изброени най-купуваните напитки.

### 3.1.2 Администраторски изисквания



3.1.2.1 Администраторът трябва да може да следи количествата на съставките чрез графичен интерфейс

Данните за различните съставки ще са подредени в диаграми, показващи процентното запълване на всеки контейнер.

3.1.2.2 Администраторът да има възможност да създава нови видове напитки от наличните съставки в базата данни на облака.

3.1.2.3 Администраторът трябва да може да променя характеристиките на отделните напитки.

3.1.2.4 Администраторът трябва да може да следи броя на покупките на отделните продукти. Данните ще се обновяват на всеки 24-часа в часа с най-ниска натовареност.

3.1.2.5 Да може да провери наличната печалба акумулирана за определена дата.

3.1.2.6 Да може да качва нови версии на софтуера разположен в локалните машини.

### 3.2 Системни изисквания

3.2.1 Системата трябва да проверява дали има налични съставки за изготвяне на поръчката.

3.2.2 Системата трябва да извежда съобщение за грешка на екрана при неналичност на средства или невалидна карта, или друг банков проблем.

3.2.3 Системата трябва да прави отчет за всички покупки в 04:00 AM всяко денонощие.

Функционалността се изпълнява посредством *услугата за управление на напитки и покупки*.

3.2.4 Системата трябва да извършва проверка за нови версии на локалния софтуер в 4:00 AM всяко денонощие.

Функционалността се изпълнява посредством *услугата за управление на софтуерни актуализации*.

3.2.5 При наличие на нова версия на локалния софтуер системата трябва да извърши актуализация като инсталацията на всяка порция от 100 Mb данни се извършва за по-малко от 1 минута.

Функционалността се изпълнява посредством *услугата за управление на софтуерни актуализации*.

3.2.6 Системата трябва да проверява за и при наличие да извършва актуализация на локалната база данни. Проверката да се извършва на всеки кръгъл час.

Функционалността се изпълнява посредством *услугата за управление на напитки и покупки*.

3.2.7 При настъпване на грешка в нормалния работен поток на програмата, тя трябва да извести администратора чрез изпращане на списък с данни описващ грешката през облака чрез *услугата за управление на софтуерни елементи*.

3.2.8 Системата трябва да може при заявка да получава данни за наличното количество съставки от сензора за измерване на нивото на запълване на контейнерите съхраняващи съставки.

3.2.9 Системата трябва да може да при заявка да получава данни за натоварването приложено върху сензора за пускане.

3.2.10 При получаване на данни за достатъчно голямо натоварване на сензора за пускане системата трябва да изпрати команда към сензора за пускане да пусне приготвената напитка. Условието за това дали едно натоварване е достатъчно голямо се определя от данните за напитката в базата данни.

3.2.11 Системата трябва да може да получава данни за това кой е избрания контейнер със съставки от селектора на контейнери.

3.2.12 Системата трябва да може да изпраща команди към селектора на контейнери за смяна на текущо избрания контейнер с друг контейнер.

3.2.13 Системата трябва при заявка към термометър да получава данни за настоящата температурата в градуси по Целзий на контейнера за съставки, в който той е поместен.

3.2.14 Системата трябва да може при заявка за подгряване на даден контейнер да изпрати команда за това към модула за приготвяне на напитки.

3.2.15 Системата трябва да може при заявка за приготвяне на дадена напитка да изпрати съответната команда за това към модула за приготвяне на напитки.

3.2.16 Системата трябва да може да получава данни от модула за четене карти.

3.2.17 Локалната машина трябва да може да обменя данни с Jill Cloud чрез модула за мрежови порт.

3.2.18 Локалната машина трябва да може да обменя данни с Big Bank Ltd. чрез модула за мрежови порт.

3.2.19 Локалната машина трябва да може да обменя данни с дисплея си.

## **4.Нефункционални изисквания**

### **4.1 Изисквания за производителност**

4.1.1 Системата трябва да функционира по всяко време на денонощието.

4.1.2 Системата трябва да може да обработва последователни поръчки без да спира работа в продължение на поне два часа.

4.1.3 Всяка заявка за продукт трябва да бъде обработена от системата за не повече от 0.01 секунди

### **4.2 Изисквания за безопасност и законови регулации**

4.2.1 Приложението няма да обработва личните и банковите данни на клиента, а тази обработка ще се извършва от страна на Big Bank Ltd., с цел да няма изтичане на информация от страна на системата.

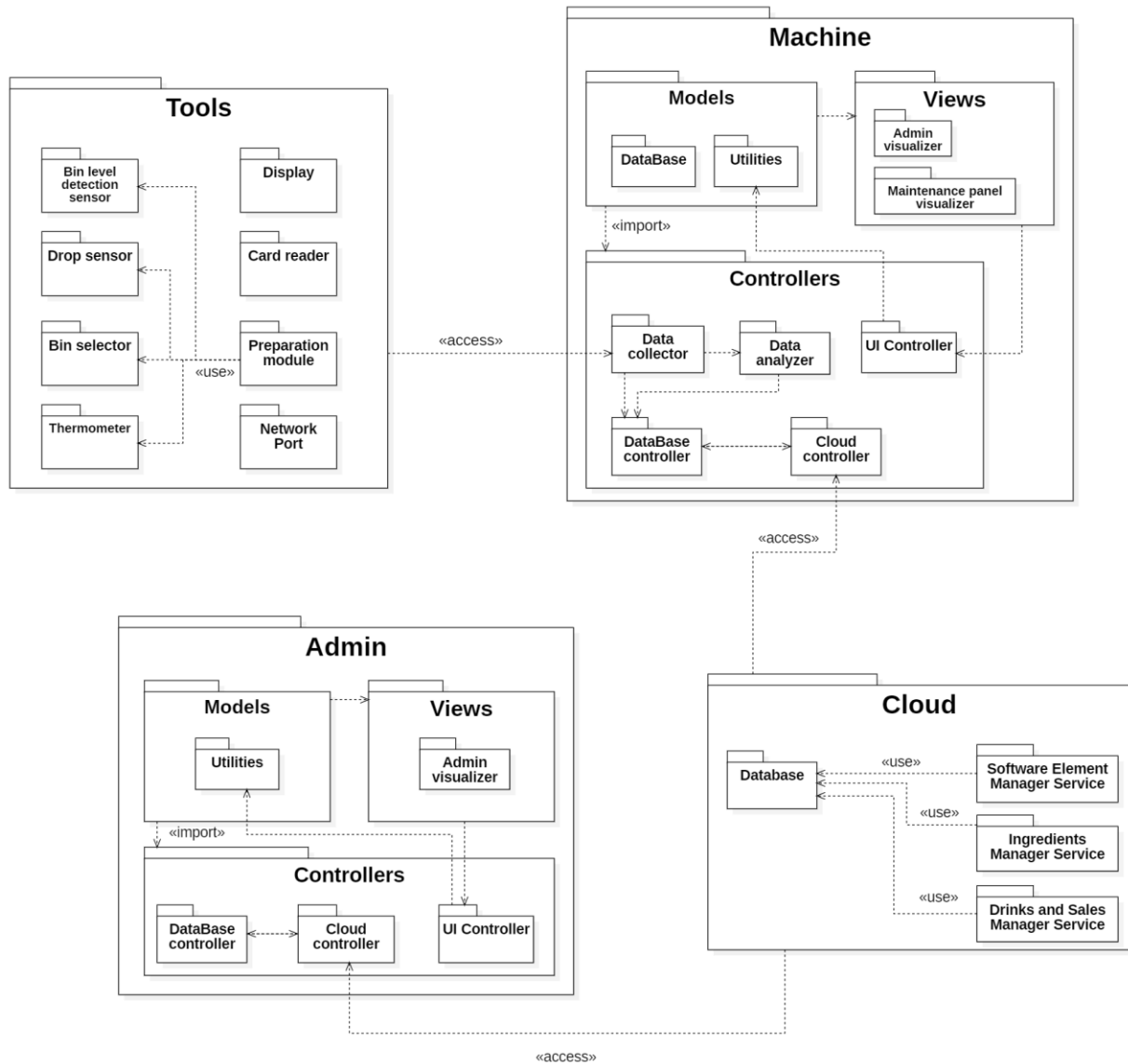
### **4.3 Други изисквания**

4.3.1 Интерфейсът на системата ще поддържа български и английски език.

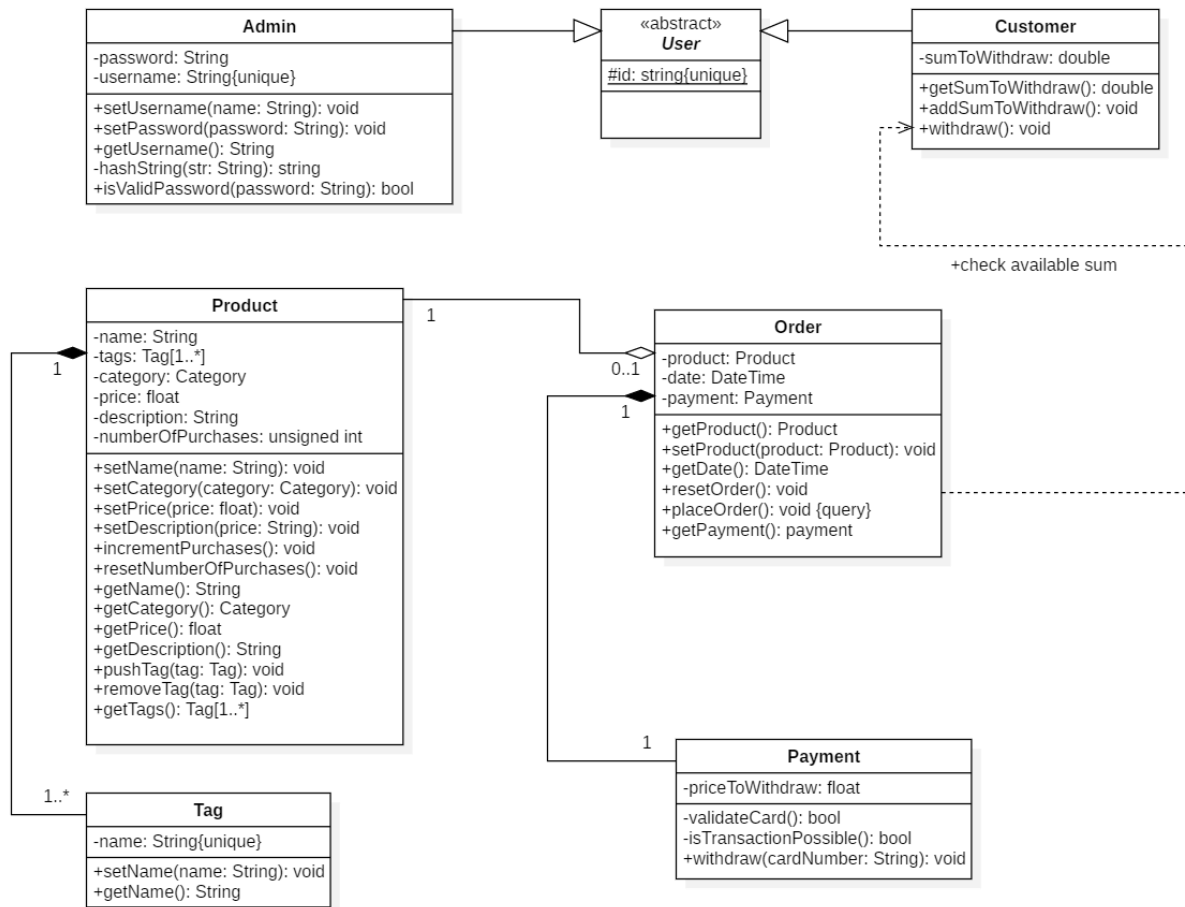


# Приложение: Модели и Диаграмми

## 1. Диаграмма на пакетите

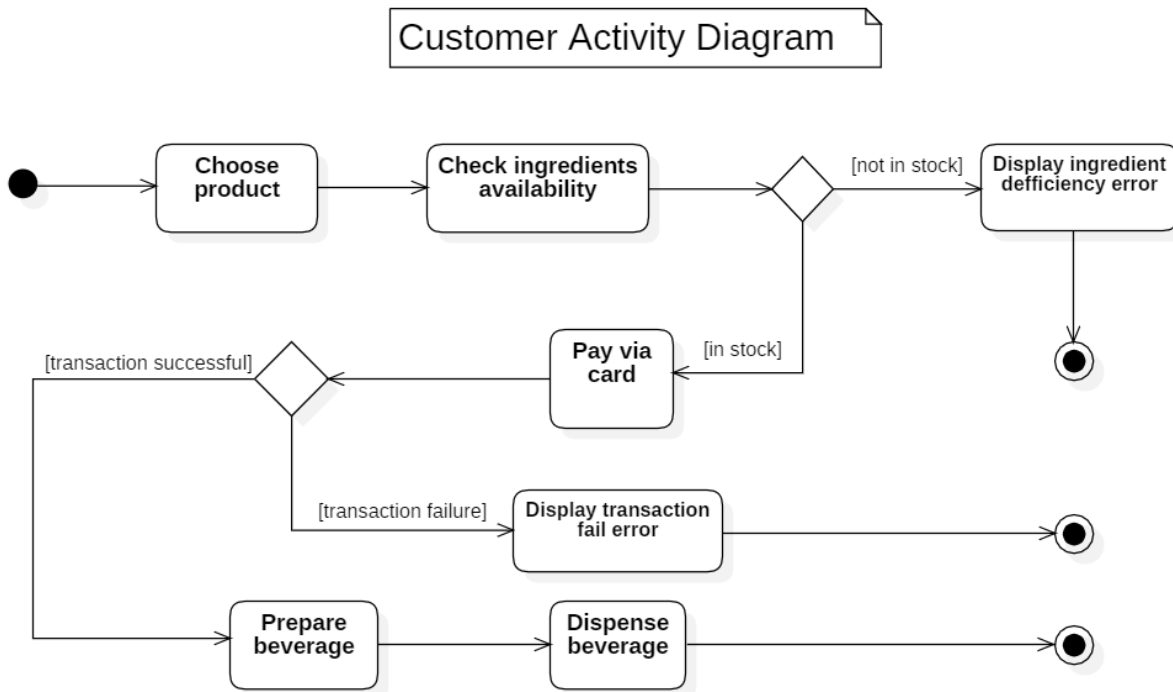


## 2. Клас диаграма

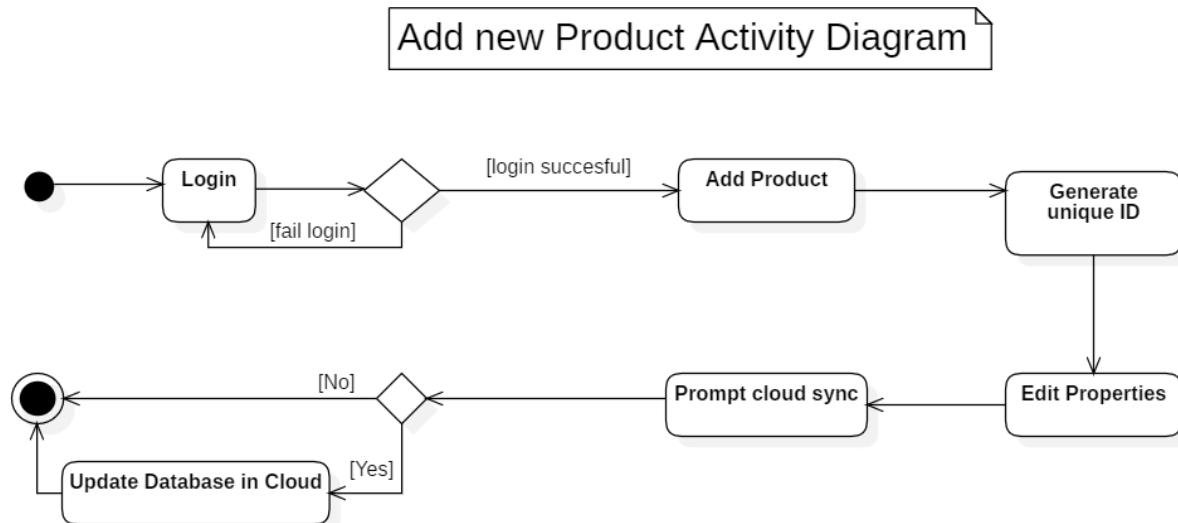


### 3. Диаграми на дейностите

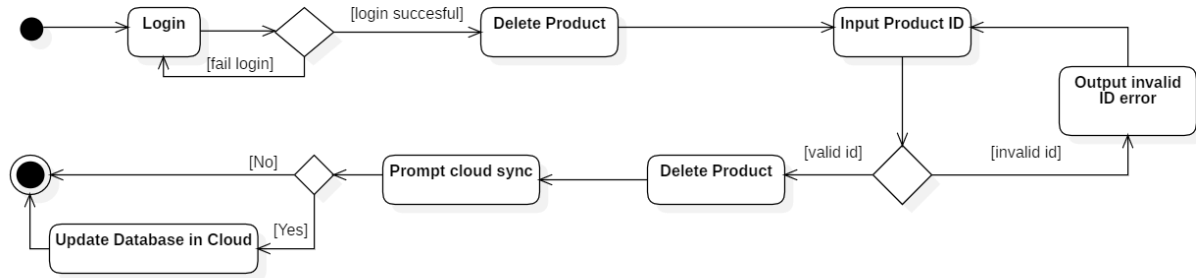
#### 3.1 Клиентски диаграми на дейностите



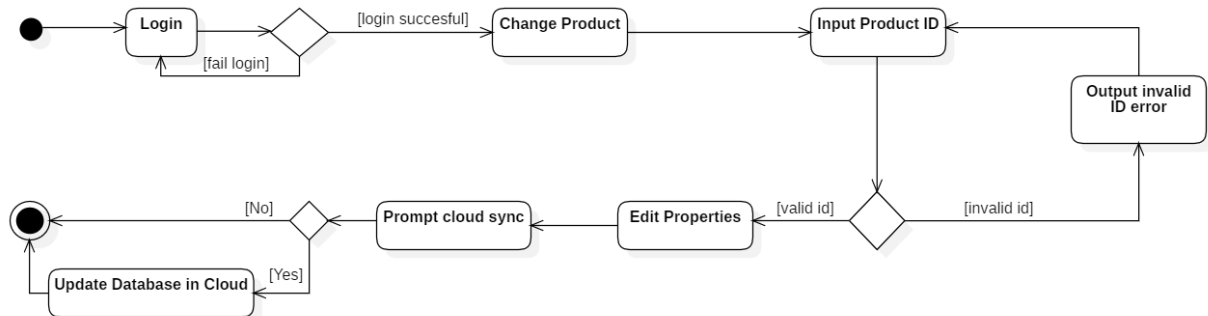
#### 3.2 Администраторски диаграми на дейностите



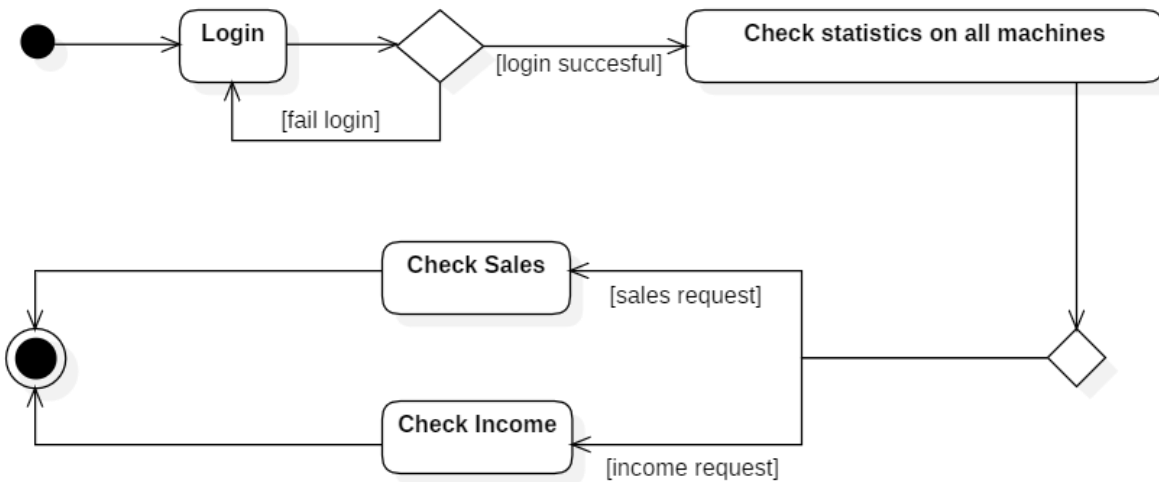
### Remove Product Activity Diagram



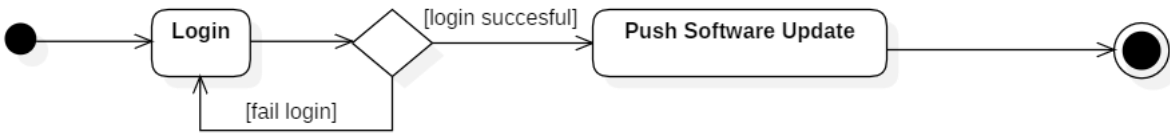
### Change Product Activity Diagram



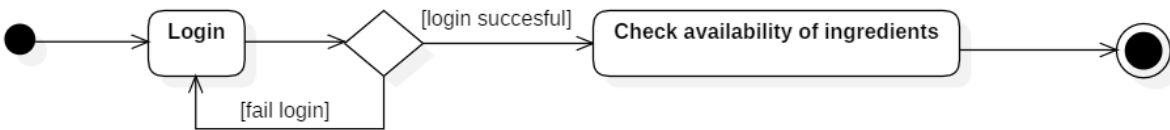
### Statistic Check Activity Diagram



### Software Update Push Activity Diagram

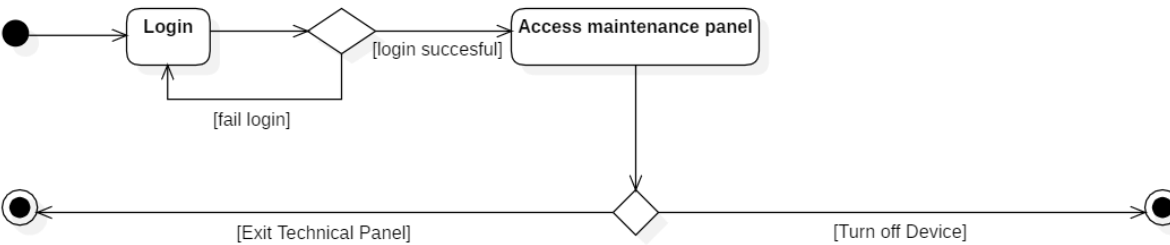


### Availability Check Activity Diagram

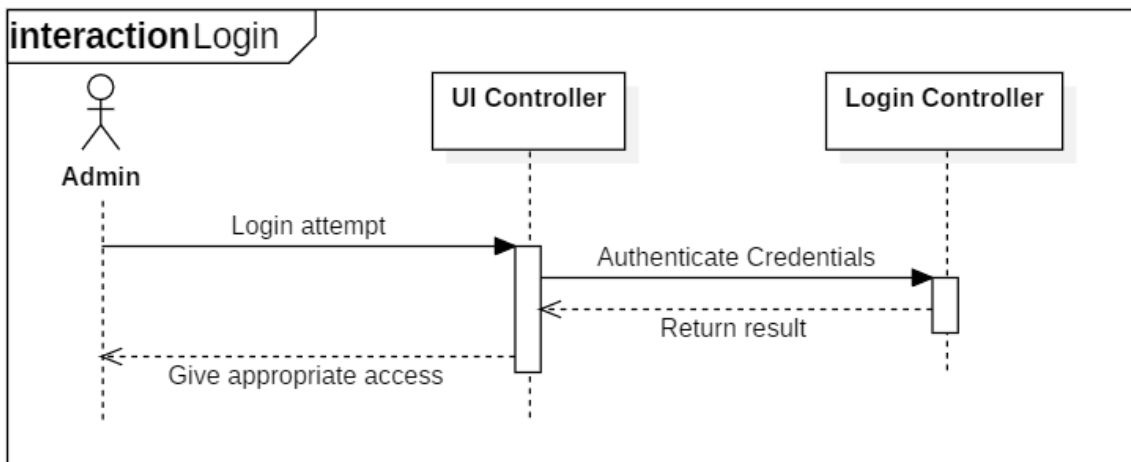


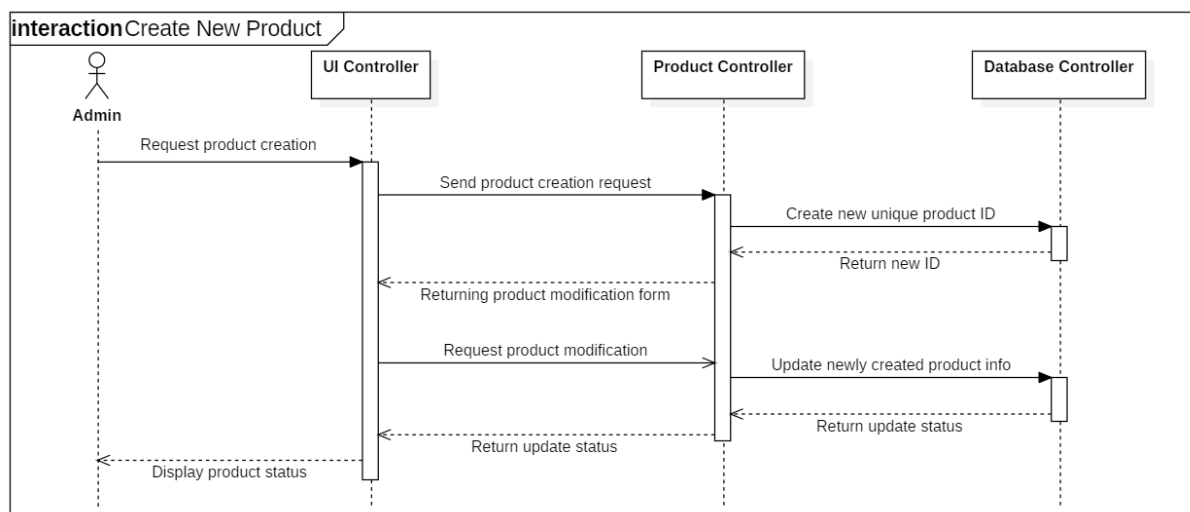
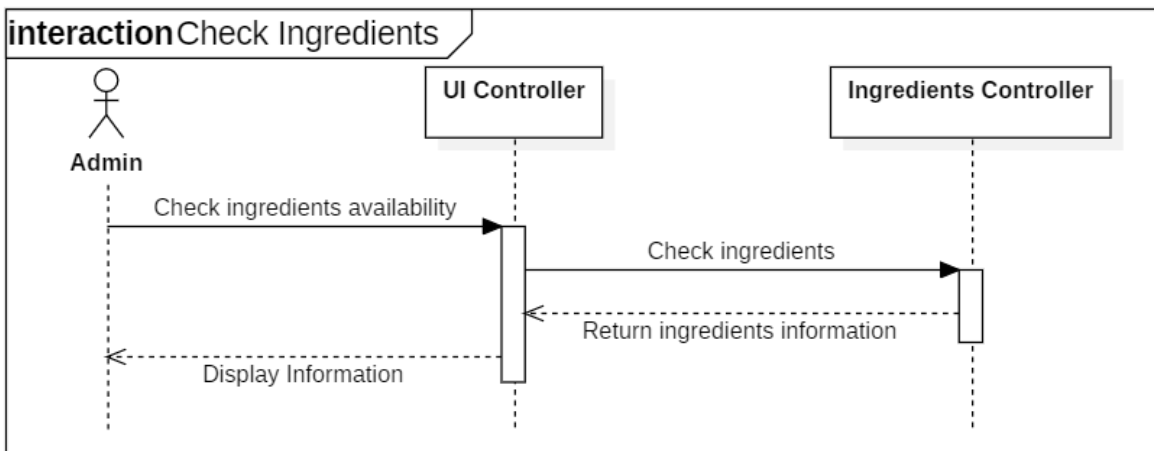
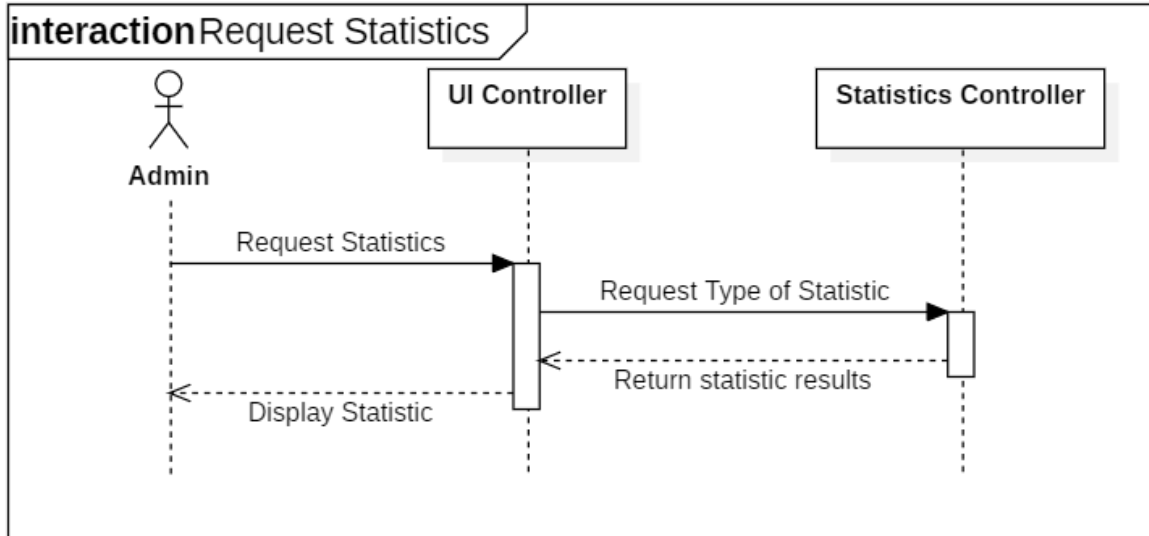
## 3.2 Панел за хардуерна поддръжка

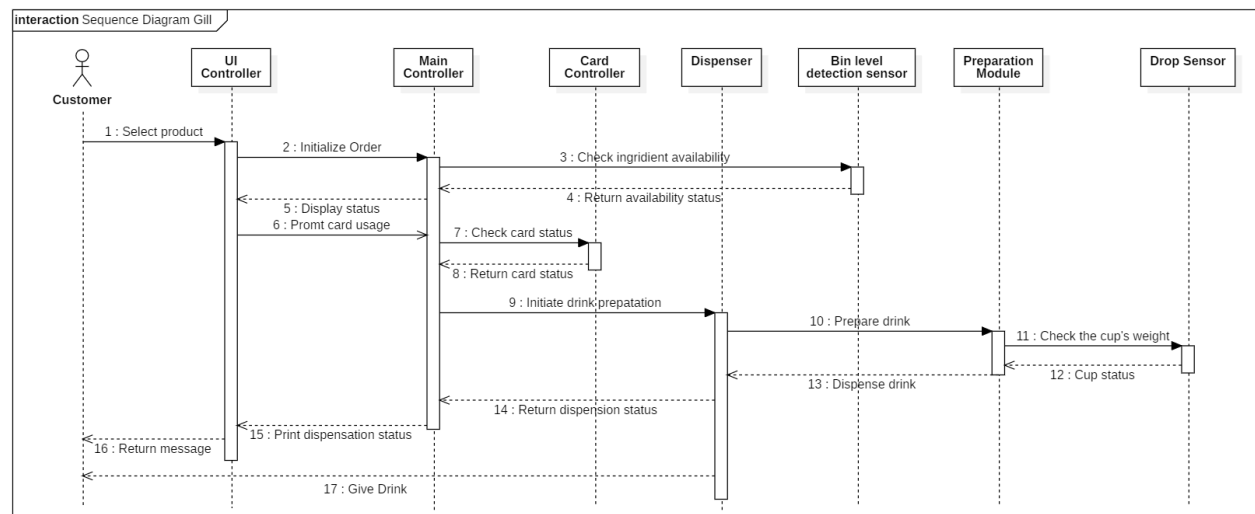
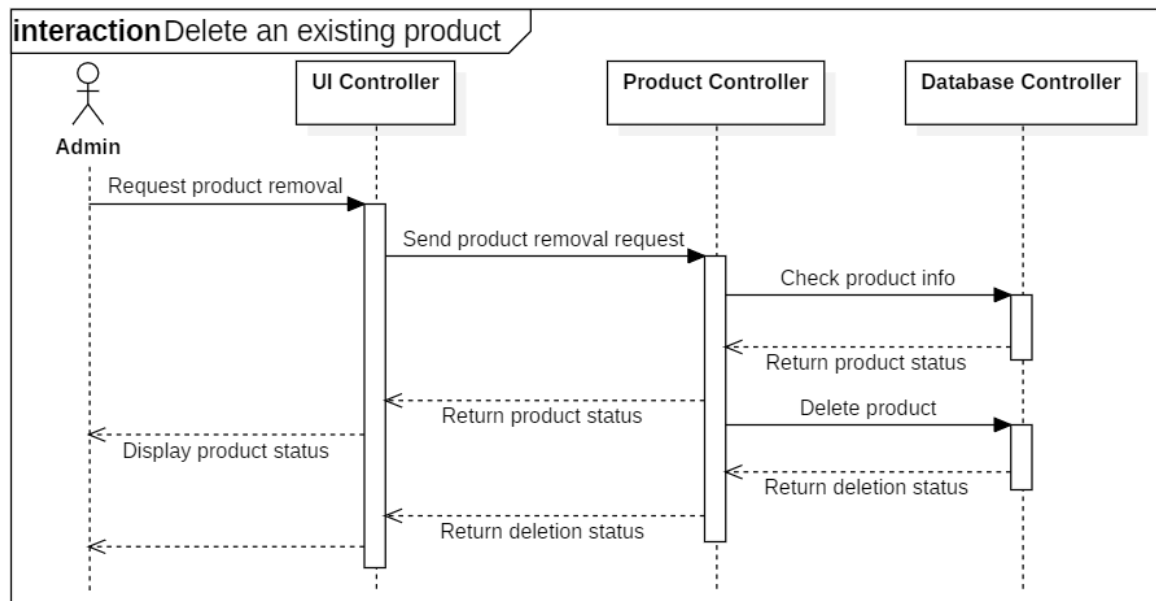
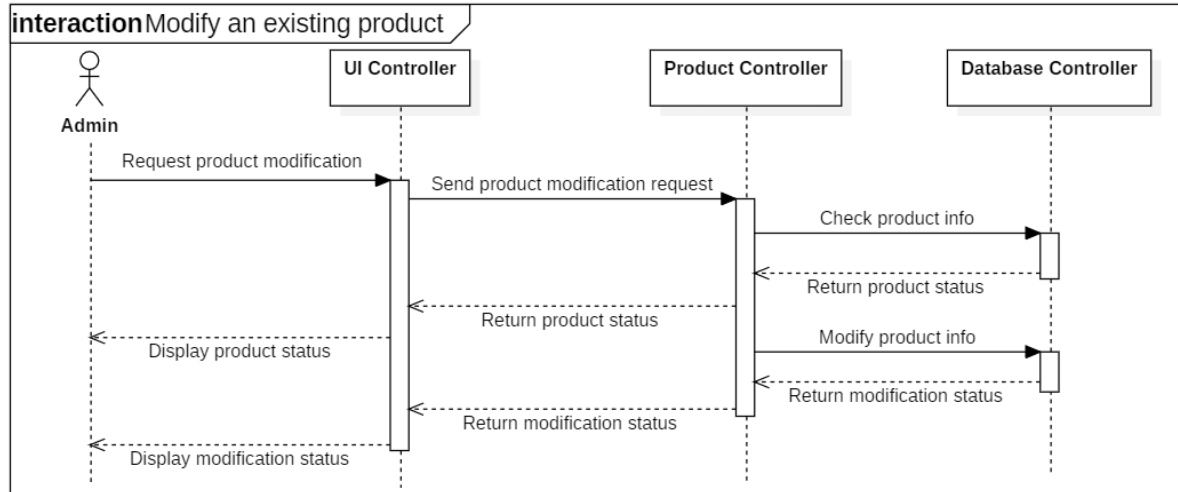
### Hardware Technician Panel



## 4. Диаграми на последователността



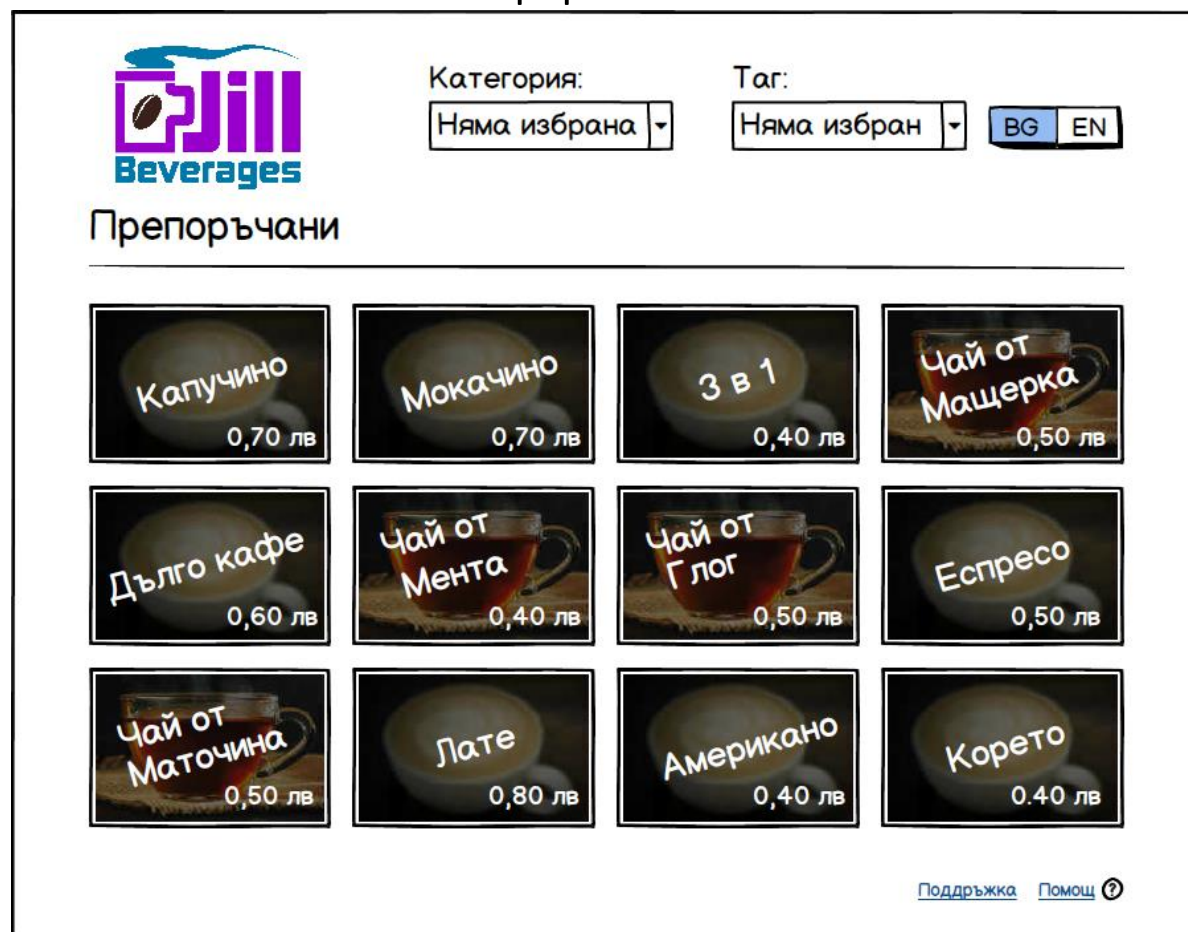




Приложение:

Графичен Потребителски Интерфейс

1. Клиентски интерфейс:







Категория:

Топли

Таг:

Сладки

BG

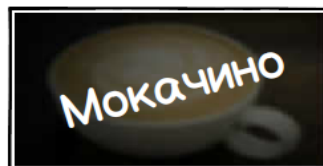
EN

## Топли и Сладки



[Поддръжка](#) [Помощ](#) ?

### Нагласяне на захар



Избран продукт



Изберете желаното от Вас ниво на захар

← Назад

→ Приемане



Цена : 1,20 лв

Ниско(0г)	Средно(5г)	Високо(10г)
-----------	------------	-------------

Ниво на захар

← Назад

→ Приемане



Цена : 1,20 лв

Моля, доближете картата до четеца



...яне на захар / Финализиране на поръчката / Плащане на поръчката / Приготвяне на продукт



Цена : 1,20 лв



Прогрес

## 2. Панел за поддръжка:



### Панел за поддръжка

потребителско име

парола



Вход

### Панел за поддръжка



Синхронизиране с облака



Зареждане на съставки



Изключване за техническа поддръжка

BG EN

Изход

## Синхронизации с облака



Изпращане на данни за машината



Извършване на софтуерна актуализация



Назад

BG

EN



Изход

## Обмен на данни с облака



Прекъсни

### 3. Администраторски панел:



Админ панел

---

потребитеско име

---

парола

---

➡ Вход



- Табло
  - Съставки
  - Софтуер
  - Напитки
  - Изход
- BG EN

## Табло

09/01/19



Печалба за  
месеца:

1584,40 лв

Печалба за  
седмичата:

368,20 лв

Печалба за  
деня:

45,20 лв

## Данни в табличен вид

Категория:  Тип:  id на Машина: Общ Преглед

Продукт	Бр. продадени	Печалба
Еспресо	40	20.00 лв
Дълго кафе	38	22.80 лв
Късо кафе	23	13.80 лв
Мокачино	51	35.70 лв
Капучино	76	53.20 лв
Лате	26	20.80 лв
Фрапе	49	34.30 лв
Лате макиато	45	31.50 лв
Чай от маточина	81	40.50 лв



- Табло
  - Съставки
  - Софтуер
  - Напитки
  - Изход
- BG EN

## Табло

09/01/19



Печалба за  
месеца:

361,80 лв

Печалба за  
седмичата:

70,20 лв


Печалба за  
деня:

16,30 лв


## Данни в табличен вид

Категория:  Тип:  id на Машина: ID\_1700\_16


Продукт	Бр. продадени	Печалба
Еспресо	23	11.50 лв
Дълго кафе	16	9.60 лв
Късо кафе	8	4.80 лв
Мокачино	25	17.50 лв
Капучино	30	21.00 лв
Лате	3	2.40 лв
Фрапе	13	9.10 лв
Лате макиато	21	10.50 лв
Чай от маточина	23	11.50 лв




Табло




Съставки



Софтуер



Напитки




Изход

BG

EN

Табло

09/01/19



Печалба за месеца:

Печалба за седмицата:

Печалба за деня:

Данни в табличен вид

Категория: 


Топли

 Тип: 


Сладки

 id на Машина: ID\_something


Грешно изписано или незапълнено ID




Табло




Съставки



Софтуер



Напитки



Изход

BG

EN

Съставки

Избор на оператор 

ID на машина

Име на съставка	% в наличност	общ капацитет
кафе Арабика	20%	750 гр
кафе Робуста	40%	450 гр
зв1	50%	350 гр
сухо мляко	50%	500 гр
захар	90%	1000 гр
шоколад	76%	400 гр
какао	26%	650 гр
шипка	40%	200 гр
мента	45%	200 гр





Табло

Съставки

Софтуер

Напитки

Изход

BG EN

## Софтуерни актуализации



Придърпайте .jar файл



Актуализирай



Табло

Съставки

Софтуер

Напитки

Изход

BG EN

## Софтуерни актуализации



Jill\_version.5



Актуализирай



- Табло
  - Съставки
  - Софтуер
  - Напитки
  - Изход
- BG EN

## Софтуерни актуализации



Jill\_version.1



Актуализирай



- Табло
  - Съставки
  - Софтуер
  - Напитки
    - Добавяне
    - Редакция
  - Изход
- BG EN

## Добавяне на напитка

Категория:  Тип:

Име на продукт:

Вид кафе:

Вид мляко:

Вид билка:


Количество кафе:

Количество мляко:

Количество вода:



Добавяне

  
Beverages

Табло

Съставки

Софтуер

Напитки

Добавяне

Редакция

Изход

BG

EN

## Търсене на напитки

Категория: 


Топли

 Тип: 

Кафени

Име на продукт: 

Въведете име

  
Beverages

Табло

Съставки

Софтуер

Напитки

Добавяне

Редакция

Изход

BG

EN

## Търсене на напитки

Категория: 













Топли

 Тип: 


Кафени


Име на продукт: 

чай


Име на напитка		
Чай от Лайка		
Чай от Мента		
Чай от Липа		
Чай от Маточина		
Чай от Жълт кантарион		
Чай от Мащерка		

Покажи още







Табло



Съставки




Софтуер



Напитки

Добавяне

Редакция



Изход

BG

EN

Редакция на напитка

Категория: 

Топли

Тип: 

Кафени

Име на продукт: 

Мокачино

Вид кафе: 

Арабика

Вид мляко: 

Прясно

Вид билка: 


Не съдържа

Количество кафе: 10 гр


Количество мляко: 20 мл

Количество вода: 150 мл


Редактирай




Табло



Съставки




Софтуер



Напитки

Добавяне

Редакция



Изход

BG

EN

Наистина ли желаете да изтриете Чай от Лайка?  
За потвърждение въведете името на напитката в  
полето долу

Чай от лайка

Изтрий

Данни за избраната напитка

Категория: ТоплиТип: Чаени

Име на продукт: Чай от Лайка

Вид кафе: Не съдържа

Вид мляко: Не съдържа

Вид билка: Лайка

Количество кафе: 0 гр.

Количество мляко: 0 мл.

Количество вода: 180 мл.