

Smart Shopping Bag

Изготвили:

Моника Терова – 61832

Иван Божков – 61823

Съдържание

Идея.....	4
График на дейностите.....	5
Заинтересовани лица	6
Големи вериги магазини	6
Млади потребители.....	7
Средни към големи търговски дружества	7
Охранителни фирми	7
Модерни счетоводни компании.....	7
Големи интернет портали за доставка на стоки.....	8
Инженери по поддръжката.....	8
Софтуерни компании	8
Хардуерни компании.....	8
Анализатори на данни за потребностите на обществото	8
Техники за извличане на изискванията	9
Brainstorm	9
1-ви етап.....	9
2-ри етап	9
Изготвяне на въпросник	9
Анкета	9
Анализ:	10
обобщение.....	10
Наблюдение и социален анализ	11
Интервюта.....	12
С краен потребител.....	12
С заинтересовани лица от към бизнеса	13
С експерти.....	13
Специфициране на изискванията	14
Функционални.....	14
Мобилно приложение:.....	14
Кошница.....	18
Система за бизнес услугите.....	18
Нефункционални.....	20
Актьори	21

Вътрешни за системата.....	21
База данни	21
Администратор.....	21
Система	21
Външни за системата	21
Потребител	21
Банка	21
Охрана.....	21
Virtual Currency	21
Диаграми	22
Sequence	22
Създаване на виртуална сметка	22
Разплащане при напускане на територията на магазина.....	23
Data-Flow	23
Use Case.....	24
Администратор.....	24
Потребител	24
Оценка на софтуер	25

Идея

Система, съвкупност от web платформа, мобилно приложение и IoT, улесняваща пазаруването в магазин. Системата ще предоставя възможност за чекиране при влизане в рамките на магазина и „отчекиране“ при излизане. По време на пазаруването ще се пази информация за всеки продукт, поставен в кошница, предоставена от магазина и ще се калкулира както междинната така и крайната сума. Самото отчитане на всеки продукт, ще става чрез специални датчици в кошницата, които ще се задействат при добавяне на продукт в кошницата и ще се изпращат към приложението с конкретният код. Всеки продукт ще има специален стикер с код (може и баркод), който ще сочи към конкретен елемент от базата данни на системата. Системата ще може успешно да визуализира кратка информация за добавеният продукт, снимка към него и цената му. Тъй като системата ще е свързана и с наличността в магазина, при добавянето на продукт в кошницата, автоматично ще се обновява наличността на този продукт.

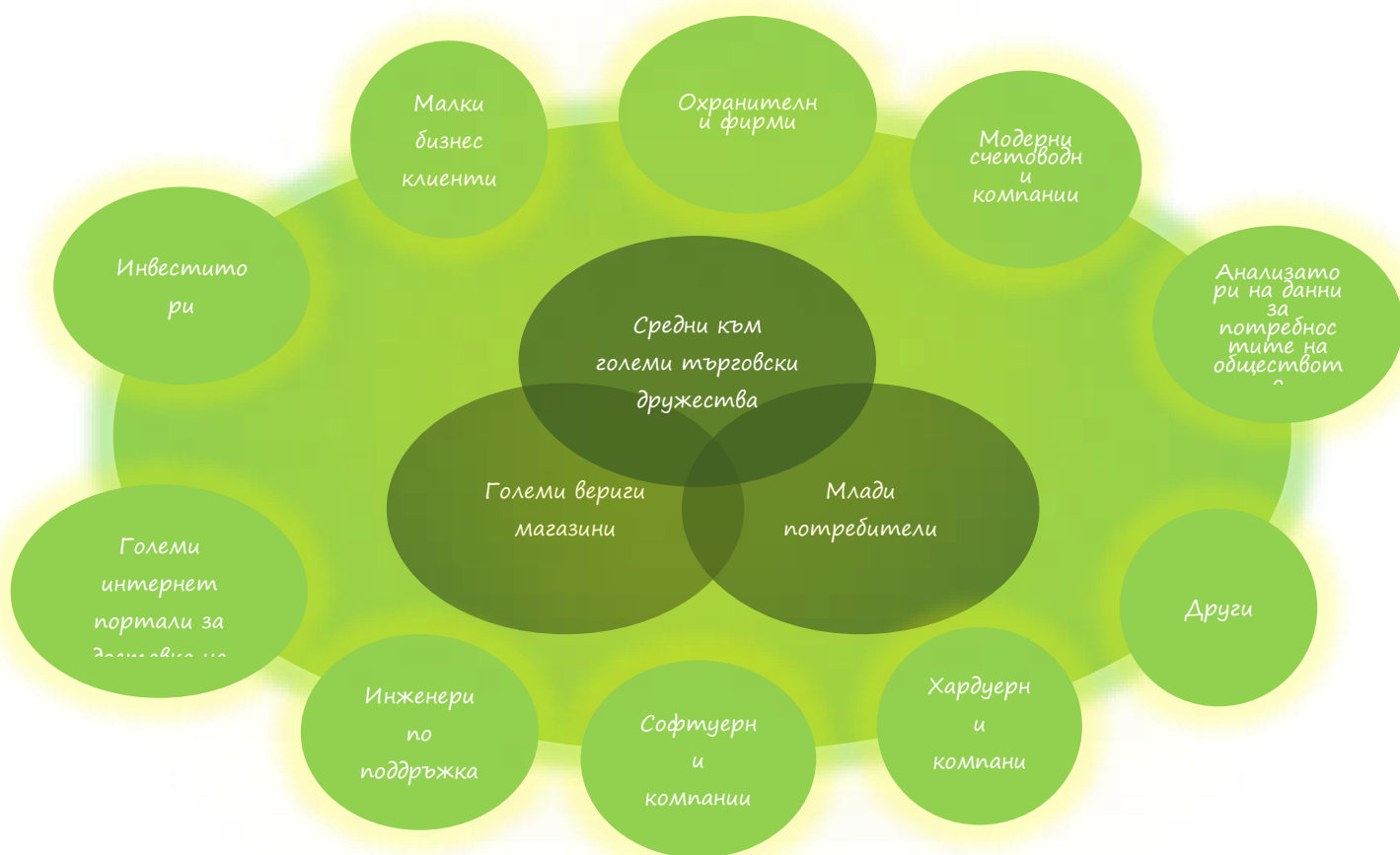
Приложението ще разполага с достъп до разплащателна сметка (Bitcoin), с която автоматично ще се разплаща при „отчекиране“ . Освен това ще разполага с данни за наличността по сметката. Така при превишаване на бюджета, системата ще подсказва (чрез специален алгоритъм), коя е най-добрата възможност за изваждане на продукт до достигане на бюджета и успешно разплащане в края на пазаруването. Разплащане при недостатъчна наличност по сметката няма да е възможно и съответно излизането от магазина, тъй като „отчекирането“ няма да бъде отчетено.

Системата ще подпомогне много бизнеса, тъй като ще намали човешкият фактор, броят на грешките от страна на касиерите, незнание за наличността и ще позволи работата на един магазин, разполагащ с тази система да работи 24/7. Това ще привлече млади хора, които да останат лоялни клиенти на този магазин. Разходите за вкарване и използване на системата, ще бъдат сравнително по-малки от набирането на персонал (касиери, персонал за проверка на количеството и провеждане на ревизия). Системата ще бъде иновативна и ще подобри конкурентоспособността на магазина.

График на дейностите

Дата	Времетраене	Участници	Дейност	Резултат
06.04.2017	3	Моника Иван	Brainstorming	
08.04.2017	1	Моника Иван	Brainstorming	
08.04.2017	3	Моника Иван	Изготвяне на въпросници	
09.04.2017	2	Моника Иван Вили Магдалена	Интервю с потенциални потребители	
09.04.2017	1	Моника Иван Симеон	Интервю с потенциален потребител	
09.04.2017	1	Моника Иван	Извличане на изискванията	
11.04.2017	30min	Моника Иван Георги	Разговор с приятел живял в САЩ	
14.04.2017	30мин	Моника Иван Симеон (управител) Диана(собственик)	Разговор с управител и собственик на магазин ДИА-СИ гр. Ихтиман Относно идеята	
14.04.2017	4	Моника Иван	Изследване и наблюдаване на етнографията на място в магазин ДИА-СИ	
14.04.2017	30мин	Моника Иван Красимира	Въпроси до касиер	
17.04.2017	2	Моника Иван Симеон(управител)	Провеждане на интервю с управител на магазин ДИА-СИ гр. Ихтиман	
19.04.2017	2	Моника, Иван, Симеон(клиент), Магдалена, Виолета, Григор, Симеон (управител в магазин)	Работни срещи с възможни заинтересовани лица относно нуждата от такъв тип продукт	
19.04.2017	1	Моника Иван	Преработка на изисквания	
22.04.2017	12	Моника Иван	Изготвяне на документация	

Заинтересовани лица



Големи вериги магазини

Главните заинтересовани лица са големите търговски вериги поради факта, че имат големи финансови ресурси за осигуряване на първоначалната инвестиция нужна за закупуване на системата и генерират нужния приход за по-нататъшното поддръжка. Проблемът при тях е масовото използване на потенциално нова технология във всеки магазин от веригата. Значително се увеличава и първоначалната инвестиция за собственика на франчайза. Но в дългосрочен план автоматизацията на тази дейност се изплаща многократно, позволява по-лесно управление на магазините, налична е подробна база от данни, детайлни статистики и точно счетоводство. Събраната база данни подпомага бъдещото развитие на веригата спрямо нуждите на клиента.

Млади потребители

Планира се системата да се използва главно от потребители, чиито горен праг на възрастта е средна. Технологиите са силно иновативни и в краткосрочен план предимно застаряващото население на България би изпитало трудности и недоверие към системата. Това от своя страна е и голям плюс ако се привличат млади лоялни клиенти в дългосрочна перспектива се осигурява дълъг живот на магазина.

Средни към големи търговски дружества

Това са дружества с ограничени финансови възможности сравнително малко персонал и продукти. Но голяма част от тях вече са се утвърдили като бранд и имат постоянни клиенти. Това би привлякло инвеститори за разрастване и модернизиране на дружеството. Реализирането на това разрастване може да стъпи на статистическите анализи, базата от данни, автоматизацията и намаляване на човешкия фактор, с които допринася системата. Това би довело до нови лоялни клиенти и по – лесно управление в бъдеще. Би довело до реални статистически данни за развитието на дружеството и висока възвращаемост за инвеститорите.

След основните заинтересовани лица идва ред на ***второстепенните*** те не са пряко свързани с продукта, но по един или друг начин са фактор за неговата реализация.

Охранителни фирми

Неизбежно ще се наложи повишаване на мерките за сигурност. Ще се наложи охрана от професионалисти и наемани на фирма занимаваща си с тази дейност. Охранителните фирми ще трябва да се адаптират към 24/7 видео наблюдение на всяка част от магазина. След разговор с двама експерти в областта(военни) уточнихме, че не представлява проблем да се осигури такъв тип наблюдение, а при нарушение засечено от видео операторите реакцията на охраната е мигновена защото се знаят всички слаби точки, няма струпване на хора около касите, а извършителят е заснет от камери с висока резолюция и лесно може да бъде идентифициран от служителите на реда.

Модерни счетоводни компании

Тъй като целия поток на средства ще се извършва онлайн и то с криптовалUTI начинът, по който ще се води счетоводството на търговския обект също трябва да е съобразен с последните тенденции в счетоводството. Финансов софтуер ще пази цялата информация. Допитахме се до старши експерт в областта на финансите, който ни насочи към най-разпространените видове финансови услуги и съответните софтуери. След разговор с разработчик от Sap Labs Bulgaria научихме, че те разработват именно такъв софтуер, даващ възможност за финансово планиране и анализ, счетоводно и финансово приключване, финансово управление и управление на риска, управление на рисковете за предприятието и на съответствието.

Големи интернет портали за доставка на стоки

Поради бума на развитие на интернет търговията в световен мащаб намирането на желания продукт вече не представлява проблем. Системата е свързана със софтуер, който намира продукта и осигурява доставка до съответния магазин. При наличие на множество заявки за един и същ продукт се информират отговорните лица и продуктът се поддържа наличен в магазина.

Инженери по поддръжката

От инженерна гледна точка няма софтуер без наличие на бъгове затова трябва да се осигури отговорник, който физически да следи за правилното функциониране на системата.

Софтуерни компании

Наличието на обвързаност със софтуерни компании е неизменна част от реализацията на проекта. Софтуерната компания притежава правата върху софтуера, неговото разпространение и отговаря за поддръжката му.

Хардуерни компании

Необходимостта от сътрудничество с подобен тип компании възниква поради наличието на голям набор от датчици, следящи за това какъв продукт е поставен в кошницата, която от своя страна е едно embedded устройство и се налага хардуерни компании да го изработят.

Анализатори на данни за потребностите на обществото

Данните налични в базите от данни ще се предоставят на трети лица за анализирането им за по – добро отговаряне на нуждите на клиентите и развитието на обществото

Техники за извличане на изискванията

Brainstorm

1-ви етап

Моника: [brainstorm_Monika.pdf](#)

Иван: [brainstorm_Ivan.pdf](#)

2-ри етап

след проучване - [brainstorm.pdf](#)

След изготвянето на мозъчната атака от страна и на двамата, правим проучване относно съществуващи такива системи и ефективността им. Обсъждаме идеите си, комбинираме двете идеи и правим някои промени:

- Продуктът ще може да се отчита единствено от кошницата, без възможност за чекиране чрез приложението.
- наличната сметка ще работи с виртуалната валута Bitcoin, вместо директно да се свързва с PayPal или Virtual Card

Изготвяне на въпросник

Тук: [Въпроси](#)

Анкета

Тъй като нашата система ще взаимодейства с много потребители, искахме да се допитаме до максимален брой хора, от различни възрасти и да разберем какво е тяхното мнение за създаване и внедряване на такава система.

Пуснахме онлайн анкета, с която насърчихме наши познати и всички техни познати да отговорят на няколко въпроса. Анкетата успя да достигне до 70 човека без да използваме социалните мрежи, а единствено от човек на човек.

Резултатите от анкетата можете да видите тук - [анкета](#)

Тъй като анкетата не обхваща достатъчно аудитория и хората, отговорили на анкетата са предимно в една възрастова група, за това решихме да направим малка акция в един от местните магазини в гр. Ихтиман и да разпитаме повече хора. В резултат обединихме отговорите с тези от анкетата и можем да направим следният анализ.

Анализ:

- Хората, направили анкетата са предимно жени на възраст между 20 и 30 години. Това може да се обясни с факта, че жените ходят по-често на пазар. При разговор с по-възрастни хора
- Над 50% от участниците твърдят, че пазаруват на всеки няколко дни, предимно в супермаркети.
- Мнозинството твърди, че често им се налага да чакат на опашки и се чувстват напрегнати от това.
- Освен това над 40% от анкетираните твърдят, че не са удовлетворени от начина, по който биват обслужвани и при въпрос за евентуална система, която премахва нуждата от касиер, над 80% са готови да я използват.
- При разговор с по-възрастни хора, установяваме, че те нямат или рядко имат достъп до технологии, и въпреки неприятното им изживяване в магазина, не биха използвали системата, тъй като не разполагат със свои устройства и не знаят как се бори с тях. Само 5% от хората на възраст между 40-70 години са склонни да се запознаят с основите на интернет технологиите, но не са сигурни дали някога ще ги използват.
- При задаване на въпрос, дали хората са склонни да се разплащат по банков път или чрез виртуална валута (с каквато ще работи системата), мнозинството не е съгласно. Можем да си обясним този факт с това, че хората нямат доверие на банките, интернет и всички интернет технологии, а това се появява от липсата на образование в интернет технологиите.
- Въпреки това, повечето анкетирани отговарят, че биха си създали акаунт, който да зареждат и с който да се разплащат в магазин с налична система. Това може би е така, защото хората смятат, че през акаунт има по-малко шанс системата да им навреди по някакъв начин и да загубят пари.
- Различните възрастови групи отговарят различно на въпросът дали биха ползвали приложение, а именно хората на възраст между 20-40 години биха били по-склонни да ползват приложение, тъй като са успели да навлязат в новият свят, доколкото по-възрастните между 40-60 години нито са запознати с технологиите, нито имат желание да се запознават, а още по-малко да ги използват.
- Мнозинството твърди, че биха използвали система, която едновременно да управлява покупките им и да се разплаща автоматично при излизане от магазин.

обобщение

В обобщение от анкетата можем да кажем, че основната възрастова група, която ще използва системата, ще бъде между 15 и 40 години и с радост биха заменили касиерите за мобилно приложение, което да управлява покупките им. Единственото нещо в системата, за което повечето потенциални потребители се притесняват е, разплащането чрез виртуална валута, но казват, че биха били склонни да опитат. Смятаме, че нежеланието им идва от недостатъчното им познаване на виртуалните валути и онлайн банкирането.

Наблюдение и социален анализ

След кратък разговор със Симеон (управител на ДИА-СИ), го помолихме да поостанем малко в магазинът и да наблюдаваме.

Оказа се, че сме избрали най-лошото време за това(или най-хубавото от изследователска гледна точка), тъй като всички хора се подготвяха за празника и беше много натоварено. Това разбира се ни даде възможност да наблюдаваме начинът на работа на персонала. Също така отблизо успяхме да уловим клиентите. Дори малко подслушвахме.

Видяхме колко е напрегната обстановката, как всеки бърза. Цари хаос. Видяхме и тичащи клиенти, разхвърлящи щандовете. Разбира се дочухме и много изнервени разговори, в които клиенти си говорят по между си как трябва да чакат на опашка, а опашката беше наистина дълга. Видяхме и касиери, бързащи да обслужват възможно най-бързо, защото клиентите искаха всичко да се случва бързо. Тогава според нас стават най-големите грешки.

Докато бяхме на разходка в магазинът, направихме неформална анкета към познати и непознати, задавахме им въпроси. Разбира се забелязахме и колко различни възрастови групи пазаруват- от 6-7 годишни до 80 годишни. Това ни накара да се замислим, как можем да пригодим системата си за всички възрастови групи.

Успяхме дори да разговаряме и с една от касиерките по време на нейната почивка. Красимира, която работи в магазина от 1 година, сподели че всеки ден е натоварен ден. И че е много трудно, когато трябва да съчетава няколко длъжности едновременно. Когато я информирахме за нашата идея за система, тя отвърна, че колкото и да ѝ харесва от гледна точка на клиент, като работник не ѝ допада чак толкова, защото това значи да се лиши от част от заплатата си.

В извод от нашата „изследователска дейност“ можем да заключим, че нашата система би била наистина в полза на един такъв магазин като ДИА-СИ

Интервюта

С краен потребител

Срещнахме се с Магдалена и Вили в неформална обстановка в Студентски парк, след следобедна разходка. И двете са израснали в гр. Гоце Делчев и за първа година са в София. Решихме да интервюираме именно тях, защото те спадат към основната ни потребителска група и защото ни споделиха, че всеки ден се отбиват до близкият им магазин Фантастико за по нещичко. Първо им споделихме за нашата идея, а след това ги помолихме да попълнят кратката онлайн анкета. После им зададохме допълнителни отворени въпроси, за да изясним тяхното мнение за системата.

Интервю: [ТУК](#)

Проведохме и разговор със Симеон - студент(последна година магистратура) от физическия факултет на СУ, стажант в БАН, участник в международни проекти, както и автор и съавтор на научни трудове. Целта ни е да разберем малко повече какво мисли той за идеята, на база неговите знания, умения и опит. Като част от високо образованото общество той подложи на съмнение голяма част от предварителните функционалности на системата и ни разкри трудности при реализацията на които да обърнем по – голямо внимание. Ето ги и нашите въпроси към него.

Интервю - [ТУК](#)

От интервюто с тях и отговорите им от анкетата, можем да направим следният **анализ** и да кажем че според тях:

- Системата трябва да е надеждна
- Системата трябва да има високо ниво на сигурност, заради данните, с които ще се борави
- Трябва да има високо ниво на защита на личните данни
- Трябва да се направи и компромисен вариант, за по-възрастното население
- Да се състави добър, лесен и удобен механизъм за прехвърляне на пари от банкова сметка към виртуалната сметка
- Системата да е надеждна и да не дава излишни грешки
- Системата успешно да може да изкарва касов бон при „отчекиране“

С заинтересовани лица от към бизнеса

По време на престоя ни в гр. Ихтиман за великденските празници, доста често ни се налагаше да посещаваме хранителните магазини за различни провизии. Един магазин по-конкретно, а именно ДИА-СИ гр. Ихтиман. Магазинът е среден по размер, подобен на Билла и може да бъде определен като супермаркет. Избрахме за обект именно този магазин, където да предложим нашата система, тъй като е един от най-използваните магазини в града. За щастие познаваме Симеон, чийто родители са собственици на магазина. Самият той е управител в магазина и изпълнява повечето мениджърски функции в магазина. Тъй като той на практика е и собственик, сметнахме, че той е идеалното лице, което да интервюираме.

Успяхме да разговаряме неформално със Симеон и майка му - Диана на разпети петък, като тогава успяхме да им разкажем за нашата идея за система. Успяхме да убедим Симеон да проведем интервю с него, за да получим по-добра обратна връзка.

интервю – [тук](#)

Анализ

Системата трябва да:

- ✓ Съхранява информация за всеки наличен продукт в магазина в база данни
- ✓ Успешно да отчита продуктите сложени в кошницата
- ✓ отчита и продукти, които не са в кошницата, тоест да има защита срещу кражби
- ✓ променя успешно количеството на продуктите, когато някой бива закупен
- ✓ бъде налична 24/7. Така и магазинът ще може да работи 24/7
- ✓ има клауза за конфиденциалност, за да сме сигурни, че информация от нашият магазин няма да изтече навън (например онлайн)
- ✓ има лесен и удобен интерфейс (администраторски панел), с който лесно да се управлява от човек (мен например)
- ✓ може да се редактира и ръчно информация за някой продукт, при непредвиден срив
- ✓ няма сригове в системата, дори при спиране на ток, тоест да се правят backups през кратко време
- ✓ може Администраторският панел да се достъпва само от оторизирани лица
- ✓ отчитат успешно плащания от пропускателните пунктове
- ✓ има механизъм за плащане
- ✓ Има качествени датчици, които не дават грешки
- ✓ Се прехвърлят данните от кошницата в приложението и съответно да се отчитат промени в системата

С експерти

Проведохме кратки разговори с експерти в областта на счетоводството и охраната. Техните отговори ни помогнаха да си изградим представа къде може да се появят сериозни пропуски в системата и на база на това да формираме цялостната си представа за системата.

Специфициране на изискванията

Изискване (приоритет)
Повече(Case Complete) - тук

Приоритет	1	-----	4
	Най-висок		Най-нисък

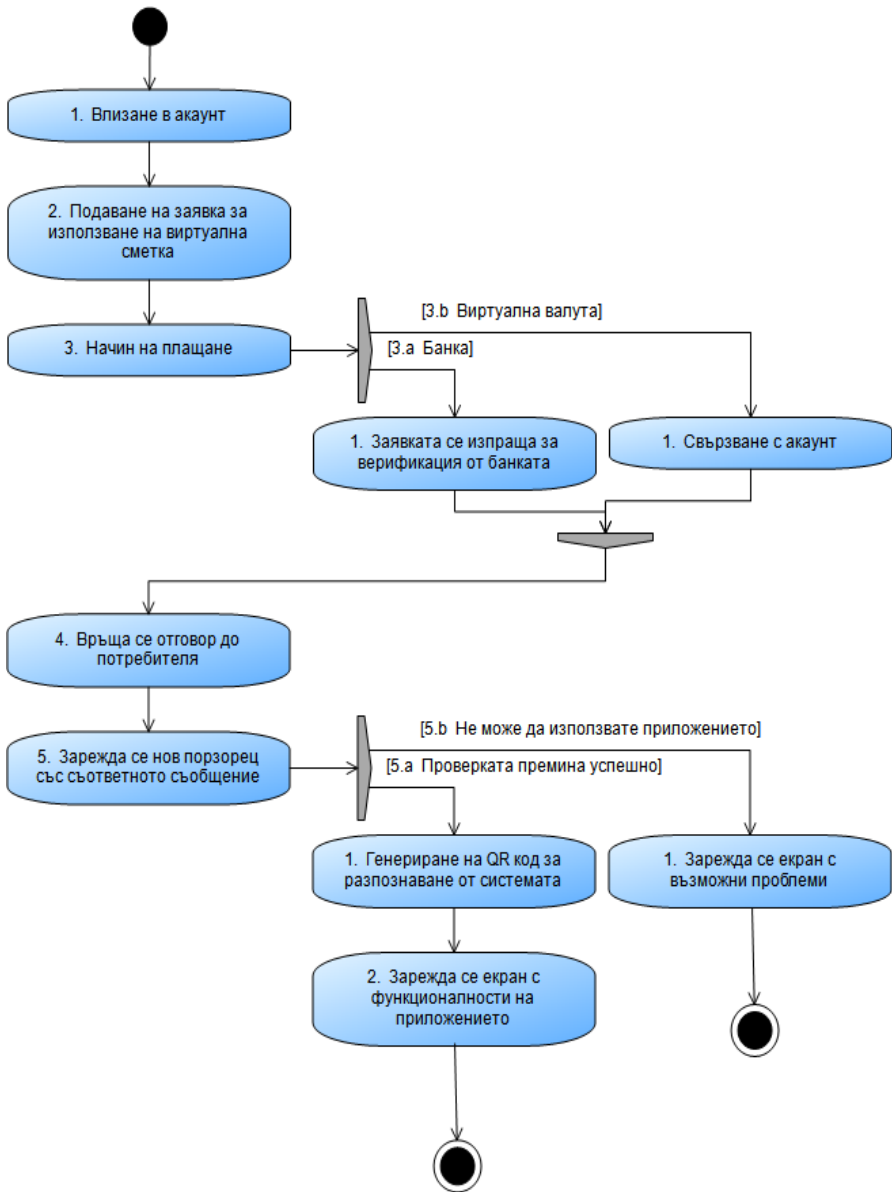
Функционални

Мобилно приложение:

Създаване на акаунт (1)

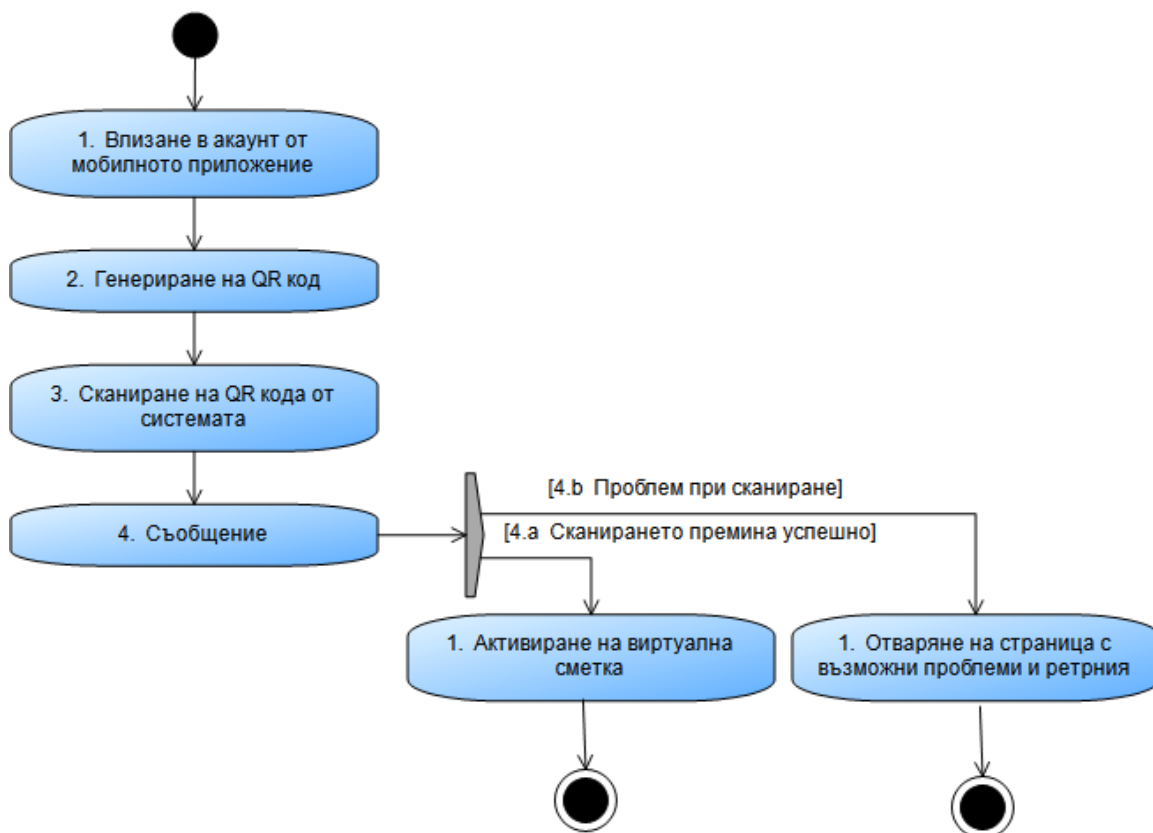
Възможност за свързване банкова сметка с виртуална такава (1)

UC-5 активиране на витруална сметка



Възможност за чекиране чрез smartphone (2)

UC-7 чекиране

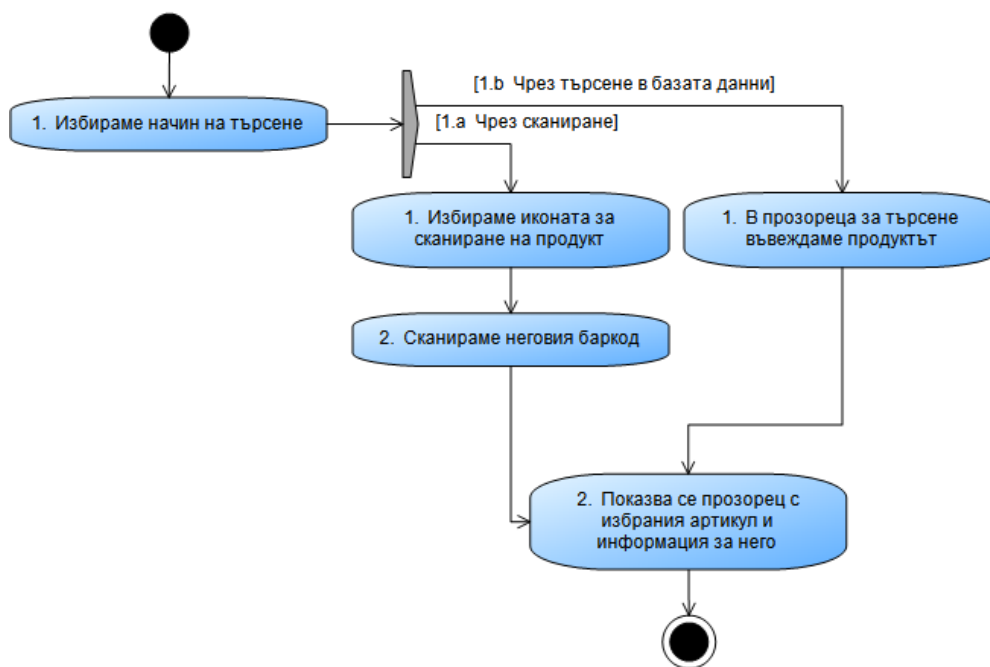


Възможност за получаване на данни от датчици (1)

Възможност за калкулиране на междинна сметка в магазина (3)

Възможност за преглед на информация на определен продукт (3)

UC-2 преглед на повече инфо. за артикул



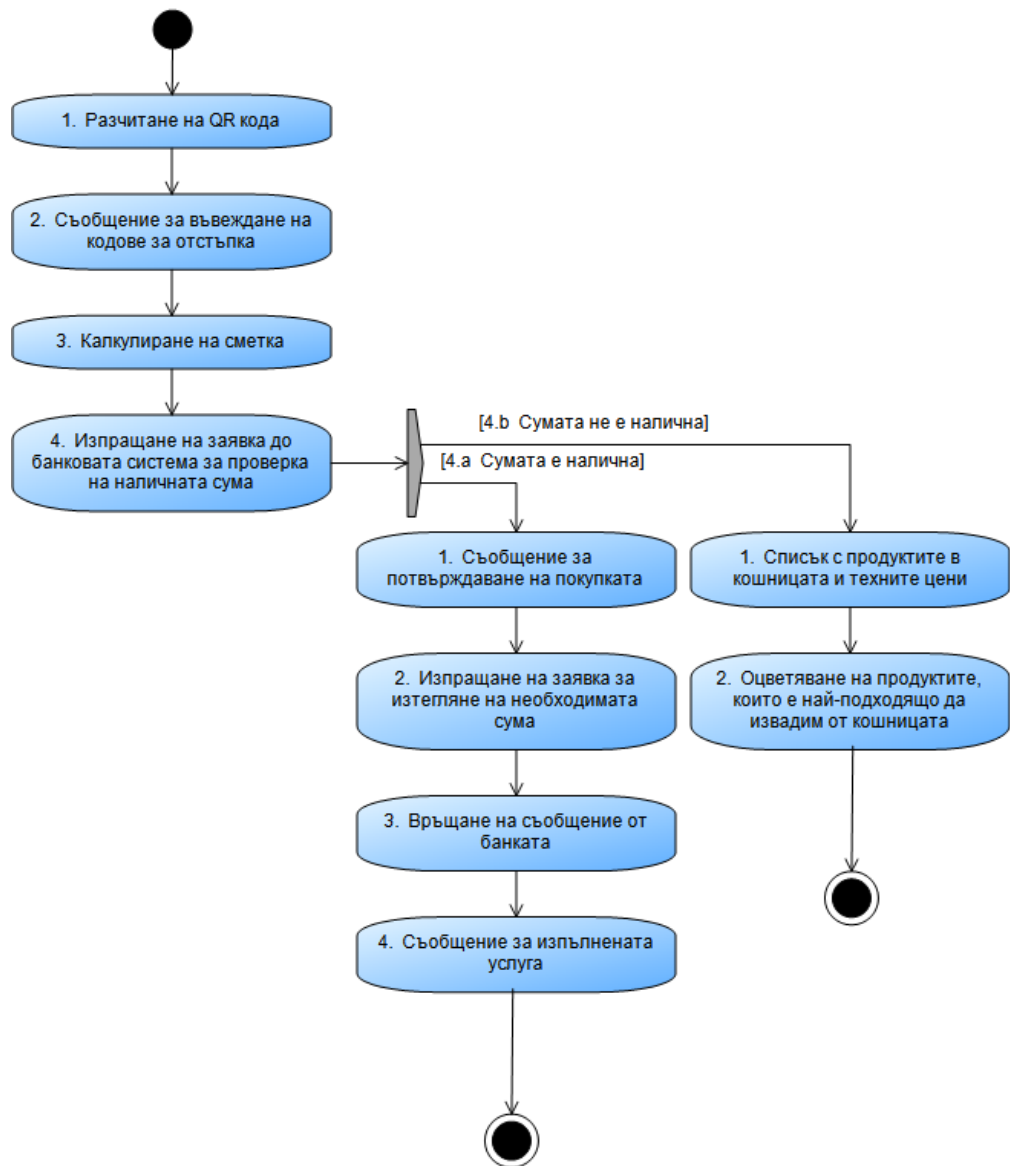
Възможност за разплащане (1)

UC-1 разплащане при напускане на територията на магазина



Възможност за отчекиране (2)

UC-8 отчекиране



Възможност за автоматично прекалкулиране на количеството в кошницата при няколко еднакви продукта (3)

Възможност за показване къде се намира даден артикул (4)

Кошница

разпознават продуктите в нея, чрез датчици (1)

Измерване на артикули (например плодове, зеленчуци), чрез датчици (3)

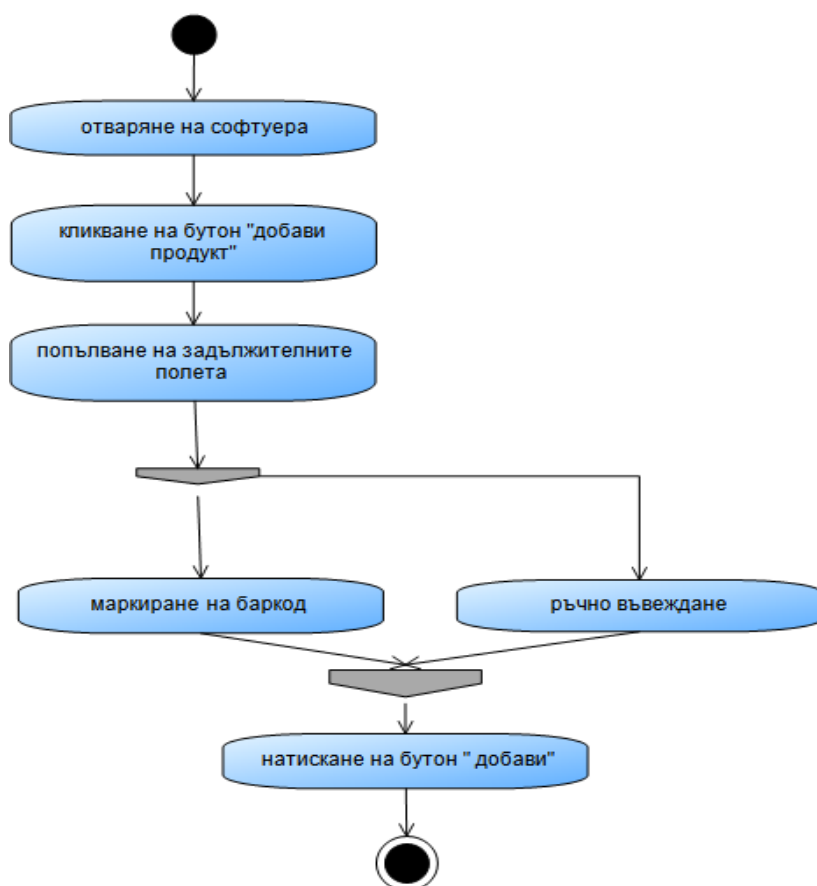
Възможност за изпращане на данни, получени от датчиците към системата (1)

Система за бизнес услугите

Наличност на база данни с артикули (2)

Добавяне на артикул (2)

UC-13 добавяне на продукт



Синхронизация с финансов софтуер (3)

Преглед на всички налични стоки (2)

Ръчна редакция на налична стока (1)

UC-6 редактиране на артикул



Автоматична редакция на стока (например при закупуване, да се променя наличността)
(4)

Следене на наличности (2)

Синхронизация с охранителен софтуер (1)

Наличност на компютърно зрение и изкуствен интелект с цел охрана (1)

Форум за обратна връзка (4)

Нефункционални

Наличност – системата да бъде налична през цялото денонощие (1)

Надеждност

Да издържа на сризове (например токов удар). (1)

Да се правят backups ежедневно. (2)

Да се поддържа консистентна информация на няколко носителя (1)

Да не се нуждае от периодичен рестарт (3)

Сигурност – данните в системата да са защитени от неоторизиран достъп и да се предпазват средствата на клиентите (1)

Защита на личните данни - криптиране (1)

Синхронизация между отделните компоненти на системата в рамките на 0.5сек (2)

Използваемост – да има лесен и удобен интерфейс (3)

Издръжливост на натоварване – в пиковите часове, системата да издържа на натоварване 20души/минута (2)

Актьори

Вътрешни за системата

База данни

Администратор

Има възможност за:

- Разглеждане на база данни с артикули
- Редактиране на артикули
- Добавяне на продукт

Система

Има възможност за:

- Генериране на QR код
- Търсене на продукт
- Сканиране на продукт
- Разглеждане на база данни с артикули

Външни за системата

Потребител

- Създаване на акаунт
- Възможност за свързване банкова сметка с виртуална такава
- Възможност за чекиране чрез smartphone
- Възможност за преглед на информация на определен продукт
- Възможност за разплащане
- Възможност за отчекиране

Банка

Има възможност за:

- Контрол над банкова сметка
- Управление на банкова сметка
- Правене на транзакции от банкова сметка

Охрана

Има възможност за:

- Достъп до видео записи и охранителни камери
- Следене за нередности в магазина

Virtual Currency

Има възможност за:

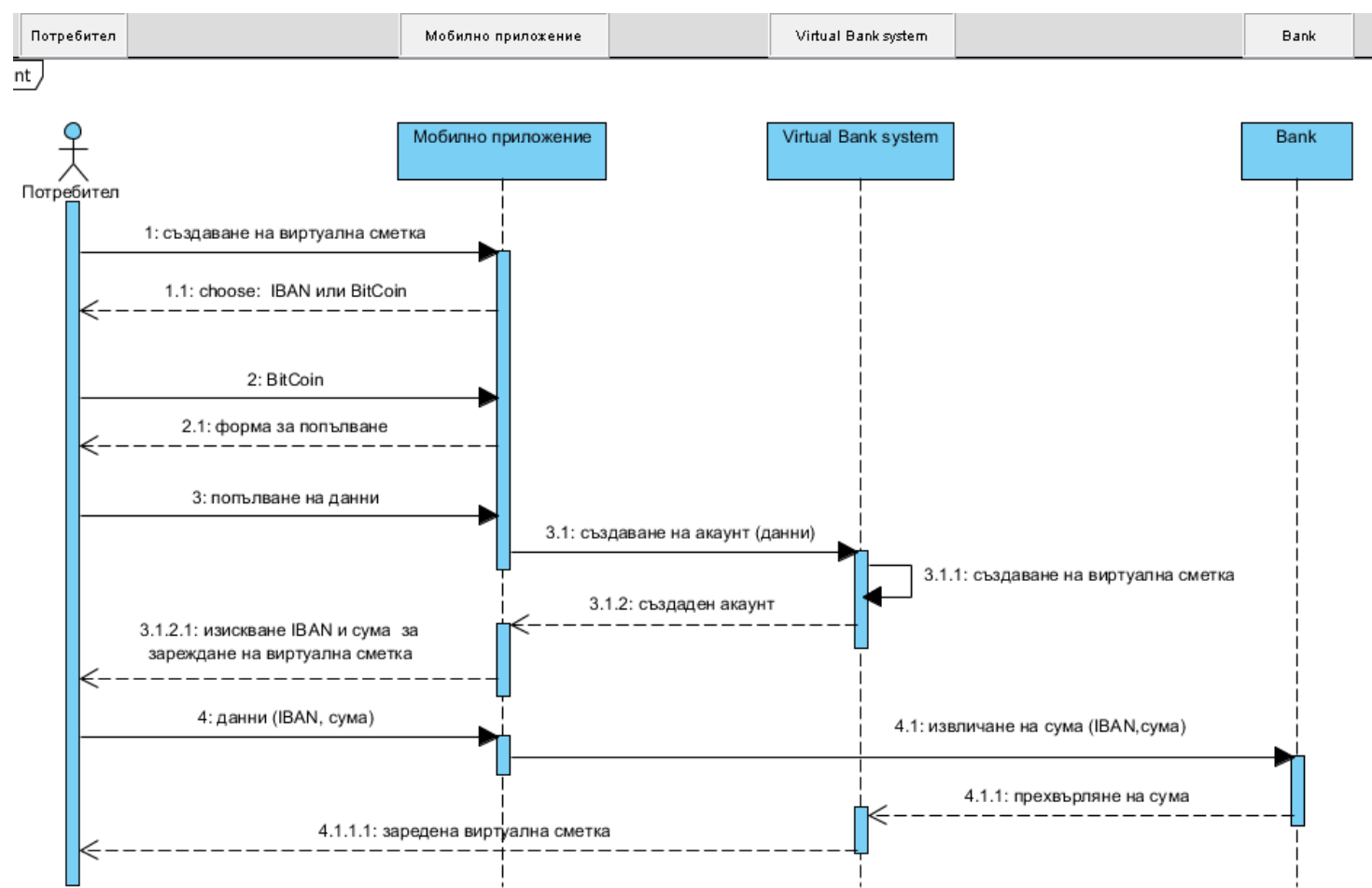
- Активиране на виртуална сметка
- Правене на транзакции

Диаграми

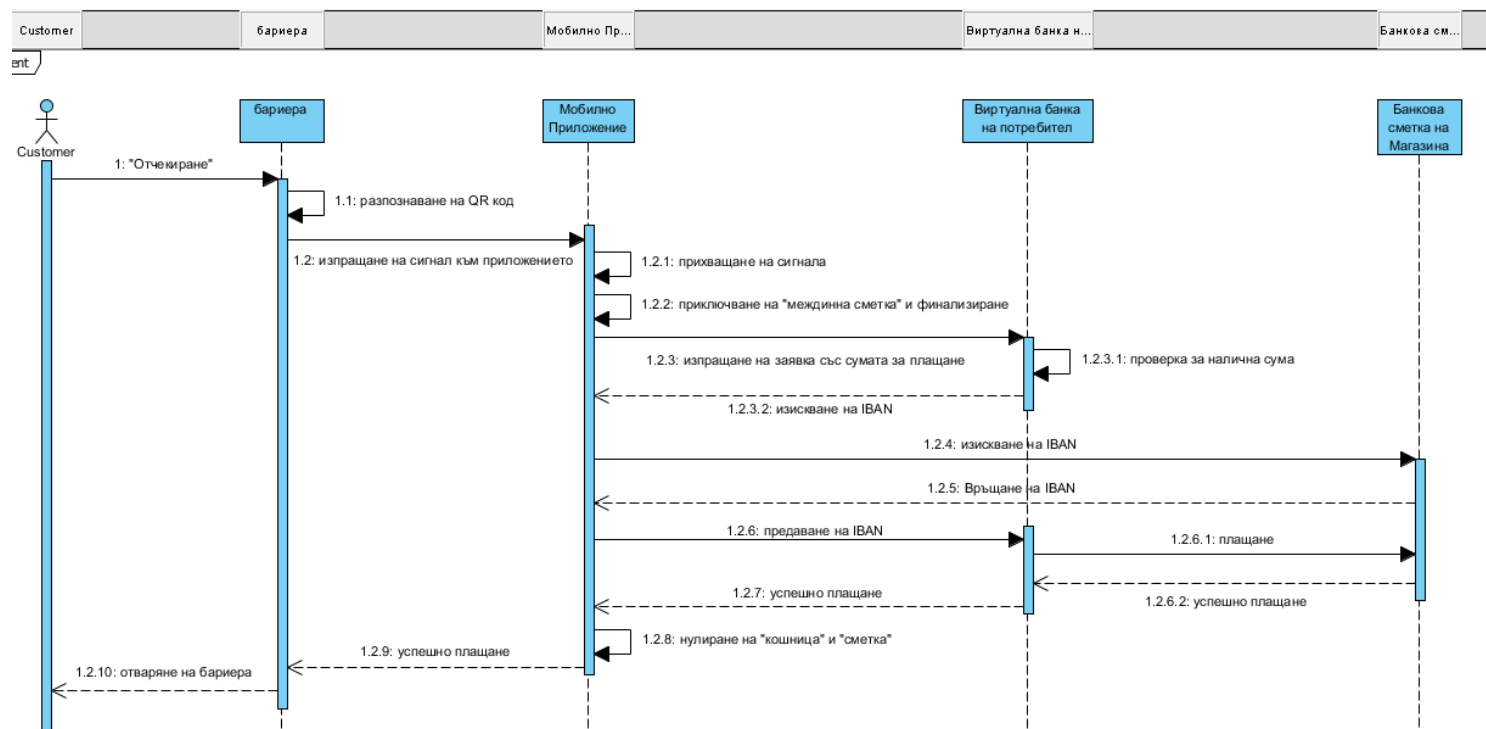
По-подробна информация - [тук](#)

Sequence

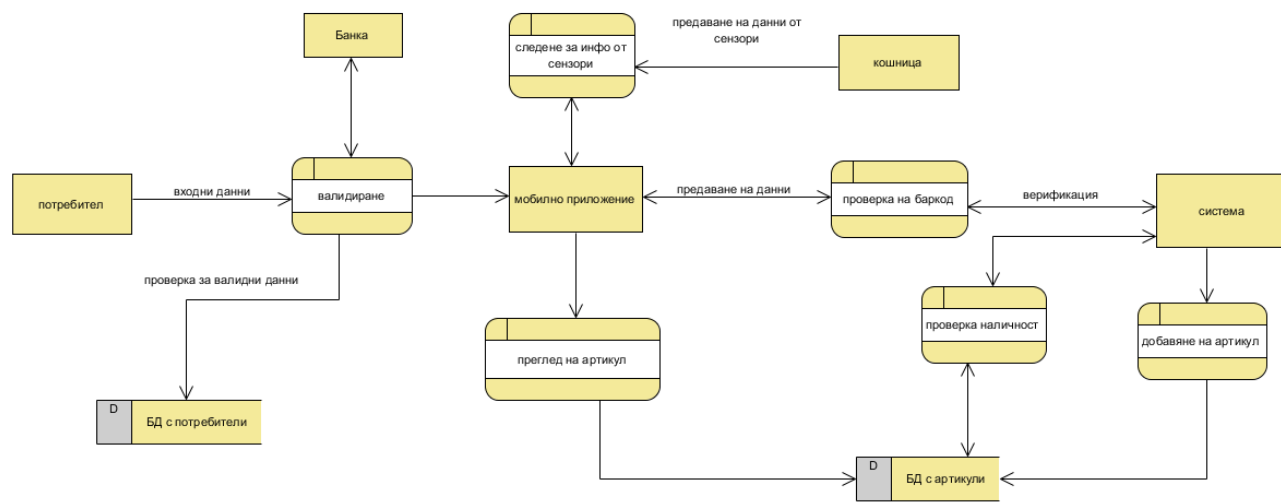
Създаване на виртуална сметка



Разплащане при напускане на територията на магазина

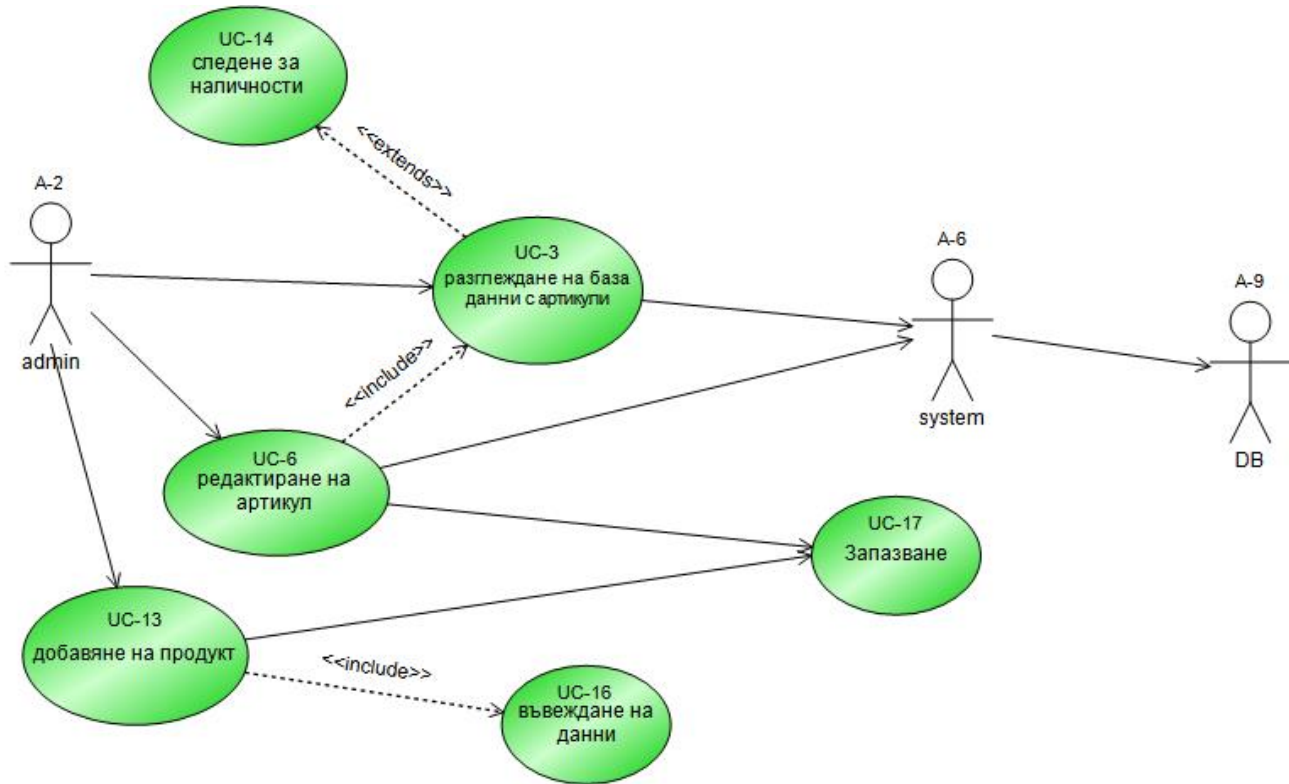


Data-Flow

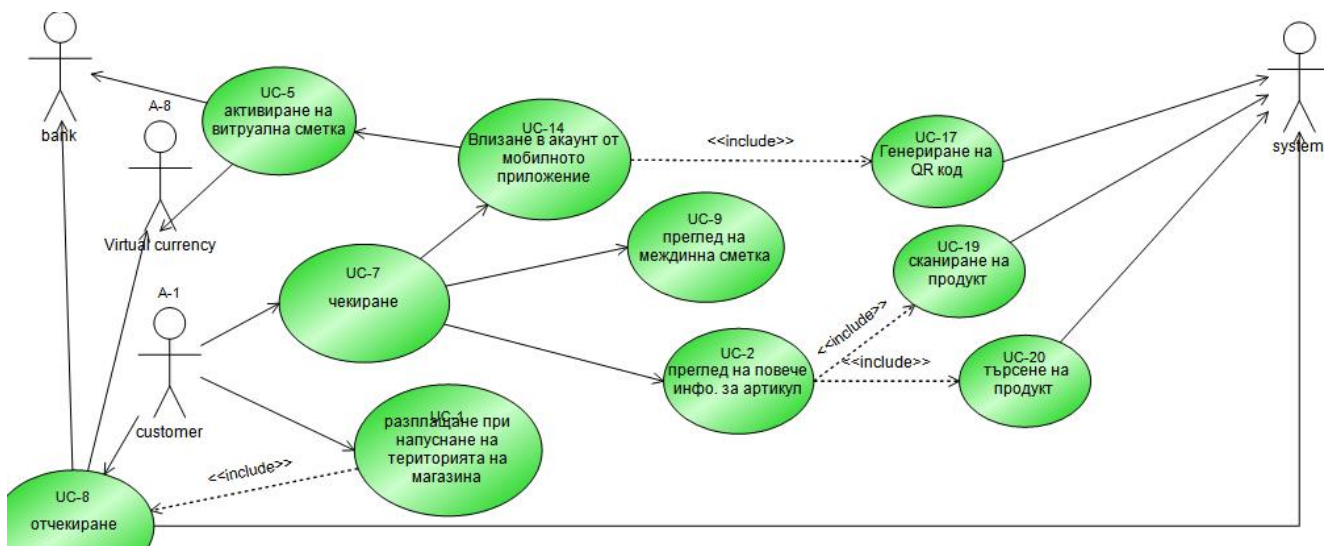


Use Case

Администратор



Потребител



Оценка на софтуер

Направихме и подробна и описателна оценка на софтуерът ZelenchukBook, но тъй като това не е пряко свързано с нашият софтуер ще оставим линк - [тук](#)