

Дэлгүүрийн Марктенгийн Систем

Програм Хангамжийн Шаардлагын Шинжилгээ

Хувилбар: 1.3.1

Date: ____2019-05-20____

Prepared by: ____Amartaivan Ganbat__

Document Usage

This document is not a checklist and does not provide guidance on how to properly identify, gather, analyze, validate and verify requirements, and must not be used as such. It is solely for documenting the final outcome of the activities performed during the appropriate phase of the project.

Өөрчлөлтийн түүх

Огноо	Хувилбар	Зохиогч	Төлөв	Тайлбар
2019.04.15	1.1	Г. Амартайван	Боловсруулж буй	Анхны хувилбарыг засч сайжруулав.
2019.04.18	1.1.1	Г. Амартайван	Боловсруулж буй	Системийн орчим тоймыг сайжруулав
2019.04.25	1.1.2	Г. Амартайван	Боловсруулж буй	BPMN-ыг зурж сайжруулав.
2019.04.28	1.1.3	Г. Амартайван	Боловсруулж буй	Функциональ шаардлагыг тодорхойлов.
2019.05.02	1.1.4	Г. Амартайван	Боловсруулж буй	Функциональ бус шаардлагыг тодорхойлов.
2019.05.05	1.2.1	Г. Амартайван	Боловсруулж буй	Алсан хараа, зорилгыг тодорхойлов.
2019.05.13	1.2.2	Г. Амартайван	Боловсруулж буй	Use Case шаардлагыг нэмж сайжруулав.
2019.05.20	1.3.1	Г. Амартайван	Дууссан	Эцсийн байдлаар нягталж сайжруулав.

Table of Contents

Introduction.....	5
1 Vision / алсын хараа.....	5
2 Purpose / зорилго.....	5
3 Scope / хязгаарлалт.....	5
4 System environment / системийн орчин, тойм.....	5
1 Definitions, Acronyms and Abbreviations / Тодорхойлолт, товчилсон үг, нэр томъёоны лавлах.....	5
2 References / ашигласан материал.....	6
Business process model / бизнесийн үйл ажиллагааны загвар.....	7
Functional Requirements / функциональ шаардлага.....	8
Business Rules / Бизнесийн дүрэм.....	9
Data Definitions (Business Objects) / өгөгдлийн тодорхойлолт.....	10
Use Cases / ажлын явцын диаграм.....	11
1 UC-1: <Use Case Name>.....	11
Non-Functional Requirements / функциональ бус шаардлага.....	13
1 Availability.....	13
2 Efficiency (Performance).....	13
3 Flexibility.....	13
4 Integrity (Security).....	13
5 Interoperability.....	13
6 Reliability.....	14
7 Robustness (Fault Tolerance).....	14
8 Usability.....	14
9 Maintainability.....	14
10 Portability.....	14
11 Reusability.....	14
12 Testability.....	14
13 External Interfaces.....	15
13.1 User Interfaces.....	15
13.2 Hardware Interfaces.....	15
13.3 Software Interfaces.....	15
13.4 Communications Interfaces.....	15
14 Design Constraints.....	16
15 Miscellaneous Requirements / бусад шаардлага.....	16
15.1 Documentation Requirements.....	16
15.2 Purchased Components.....	16
15.3 Safety Requirements.....	16
15.4 Licensing and Security Requirements.....	16
15.5 Legal, Copyright and Other Notices.....	16
15.6 Applicable Standards / хэрэглэж болохуйц стандартууд.....	17
15.7 Internationalization and Localization / ОУ, бүс нутгийн онцлогт холбогдох мэдээлэл.....	17
15.8 Physical Deliverables / биет хүргэлт.....	17
15.9 Installation and Deployment / суулгах.....	17

16 Supporting Information / нэмэлт мэдээлэл.....17

16.1 Appendices.....17

- **Introduction**

- **Vision / алсын хараа**

/XAX10/ Дэлгүүрийн марктенгийн аппликешн програм нь үйлчлүүлэгч хэрэглэхэд хялбар, энгийн, сонирхолтой байх ёстой.

/XAX20/ Дэлгүүрийн марктенгийн аппликешн програмаар дамжуулан уг дэлгүүр марктенгийн томоохон бодлогоо үр ашигтайгаар явуулах боломжтой байх.

/XAX30/ Дэлгүүрийн марктенгийн аппликешн програм нь үргэлж шинэчлэгдэх ёстой. Хуучин мэдээлэл байж болохгүй.

/XAX40/ Дэлгүүрийн марктенгийн аппликешн програм нь хотын бүхий л дэлгүүрийн бүтээгдэхүүнийг хооронд харьцуулан онцлог шинж, үнэ, өнгөөр нь хэрэглэгчдэд мэдээлэл болгон явуулах боломжтой.

- **Purpose / зорилго**

/X310/ Үйлчлүүлэгч гар утсаараа дамжуулан өөрт хялбар байдлаар дэлгүүрээс юу авахаа мэдэх боломжтой болно. Үүний үр дүнд үйлчлүүлэгч хэрэгтэй бүтээгдэхүүний зөв газраасаа авах SMART үйлчилгээ бий болно.

/X320/ Олон дэлгүүрийг програмд нэгдүүлснээр илүү олон хэрэглэгчдийг татах ба марктенгийг илүү өргөн хүрэнд явуулна.

/X330/ Дэлгүүрийн марктенгийн апп програмаа үргэлж шинэчлэснээр илүү олон хэрэглэгчдийг бий болгоно.

- **Scope / хязгаарлалт**

/XCH 10/ Дэлгүүрийн марктенгийн систем нь зар сурталчилгаа, марктенгийн үйл ажилагааг дэмжих үүрэгтэй аппликешн програм юм.

/XCH 20/ Зорилтот бүлэг нь тус дэлгүүрийн ажилчид (Судалгааны баг, худалдааны менежер, марктенгийн алба, борлуулагч), болон түүний үйлчлүүлэгч, нийлүүлэгч юм.

/XCH 30/ Дэлгүүрийн марктенгийн аппликешн программыг ашиглалтын нөхцөл нь 7 хоног ажлын 24 цагийн турш тасралтгүйгээр мобайл хэрэглээнд ажиллана.

/XCH 40/ ПХ нь клиент дээр ажиллах аппликешн хөтөч.

/XCH 50/ ТХ нь гар утас буюу мобайл болно.

/XCH 60/ Зохион байгуулалтын хангамж нь интернетэд холбогдсноор realtime буюу тухайн дор нь зар сурталилгаа, урамшуулал хямдралын тухай шинэ мэдээлэл авах боломжтой.

/XCH 70/ ПХ : reactjs, mongodb, nodejs, android studio.

ТХ : Server→ super computer, Client → Application ажиллаж болохуйц Android эсвэл IOS үйлдлийн системийг дэмждэг график дэлгэцтэй ухаалаг гар утас

Зохион байгуулалтын хангамж : Server нь Клиент рүү хандах хандалт

Хөгжүүлэлтийн орчин тавигдах шаардлага : Ашиглалтын орчноос зөрөхгүй.

- **System environment / системийн орчин, тойм**

/XCO 10/ Систем нь тасралтгүйгээр өдөр бүр 24 цагийн турш бэлэн байдалд ажиллах ёстой.

/XCO 20/ Системийг засч хөгжүүлэх тохиолдолд шөнийн 2-оос үүрийн 6 цагийн хооронд шинэчилж ачаалах боломжтой.

/XCO 30/ Систем нь И-баримтын системийг дэмжиж ажиллана.

/XCO 40/ Систем нь кассын системтэй хоршиж, хөнгөлөлт урамшууллыг бодож ажиллана

/XCO 50/ Систем нь бусад сүлжээ дэлгүүрүүдийн мэдээллийг /барааны тоо үлдэгдэл, нийлүүлэлт/ анализ хийж харуулна.

/XCO 60/ Систем нь хэрэглэгчдэд санал хүсэлтийг харгалзан үзэж, сайжруулахаар ажиллана.

- **Definitions, Acronyms and Abbreviations / Тодорхойлолт, товчилсон үг, нэр томъёоны лавлах**

ХАХ – Хэрэглэгчийн алсын хараа

ХЗ – Хэрэглэгчийн зорилго

ХСН – Хэрэглэгчийн суурь нөхцөл

ХСО – Хэрэглэгчийн системийн орчин

ПХ – Програм хангамж

ТХ – Техник хангамж

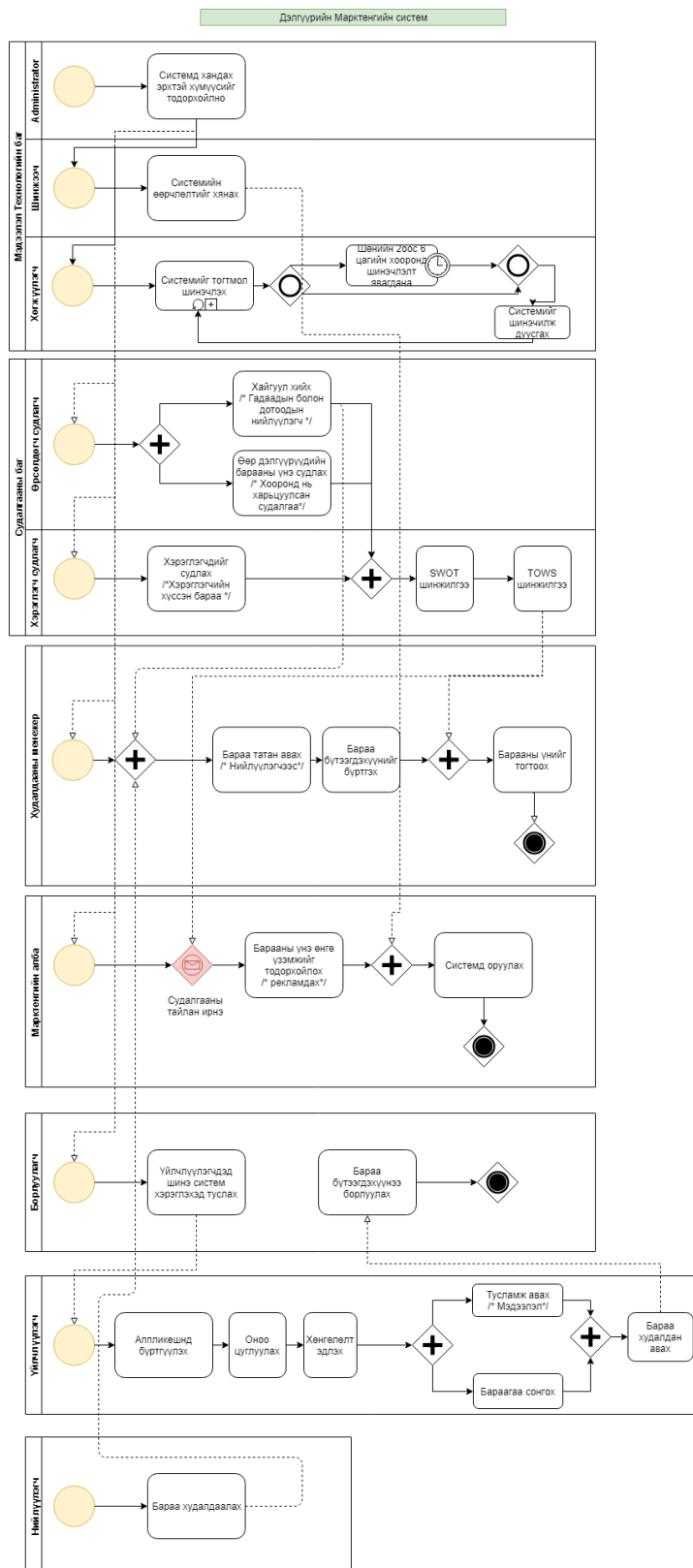
IOS – iPhone Operating System

ШӨ – Шаардлагын өгөгдөл

ДэМаСэ – Дэлгүүрийн Марктенгийн Систем

- **References / ашигласан материал**
 - 2-Constraint and Environment.pdf
 - Software Engineering by Somerville ed9
 - <http://www.omg.org/spec/BPMN/20100502>
 - 01 Шаардлагын инженерчлэл.pdf – Батням
 - Vision and Goal.pdf
 - ITFE exam preparation book Part1 – Chap 2
 - Requirement Construction using Template
 - Moquaps.org

- Business process model / бизнесийн үйл ажиллагааны загвар



• **Functional Requirements / функциональ шаардлага**

Step 1: Determine the Legal Obligation – Эрхзүйн үүргийг тодорхойлох

- Хэрэглэгч ДЭМАС-гийн тухай санал, гомдол, хүсэлтээ мэдүүлэх эрхтэй.
- ДЭМАС-г хөгжүүлэгчид өөрсдийн системийг бусдад сурталчлах эрхтэй. Үүгээрээ олон хэрэглэгч татах боломжтой.
- Хэрэглэгч өөрийн хүслийн сагсандаа хүссэн бараагаа хадгалах боломжтой.
- Системийн хэрэглэгчдийн мэдээллийн аюулгүй байдлыг систем хөгжүүлэгч тал хариуцна . Гадны халдлагаас хэрэглэгчийн мэдээллийг хамгаалах үүрэгтэй.
- Хэрэглэгч ДЭМАС-ээр дамжуулан барааны талаар хүссэн мэдээллээ авах боломжтой. Мөн үүнд бусад дэлгүүрийн бараатай харьцуулах боломж олгогдоно.
- Хэрэглэгч системд бүртгэлтэй байнгын бус мэдээллийг солих боломжийг боломжийг бүрдүүлэх ёстой . Үүнд: Утас , и-мэйл гэх мэт.
- Хэрэглэгч цуглуулсан оноогоороо хөнгөлөлтөө эдлэх эрхтэй.

Step 2: The Requirement Core – Үндсэн шаардлага

- Шаардлага ДЭМАС - 001, Хувилбар I: Дэлгүүрийн марккенгийн системд бүртгүүлж буй шинэ хэрэглэгч хувийн мэдээллээ үнэн зөв бодитой оруулах ёстой.
- Шаардлага ДЭМАС - 002, Хувилбар I: Дэлгүүрийн марккенгийн систем нь дэлгүүрийн агуулага дахь бараа бүтээгдэхүүний тоо материалыг цаг үргэлж бүртгэж байх ёстой. Энэ ажлыг худалдааны менежер хийнэ.
- Шаардлага ДЭМАС - 003, Хувилбар I: ДЭМАС нь хэрэглэгчийн Бонусыг үнэн зөвөөр бодох ёстой.
- Шаардлага ДЭМАС - 004, Хувилбар I: Сар бүрийн сүүлээр ДЭМАС нь орлогын тайлан гаргаж хэвлэх ёстой.
- Шаардлага ДЭМАС - 005, Хувилбар I: ДЭМАС нь банк, Ибаримт, татварын системтэй хоршиж ажиллах ёстой.

- Шаардлага ДэМаСэ - 006, Хувилбар I: ДэМаСэ-г хөгжүүлэгчид нь бусад утасны software хувилбар зэргийг шинэчлэхтэй зэрэгцэж програмаа хөгжүүлэх ёстой.

Step 3: Characterize the Activity of a System – Системийн үйл ажиллагааг мэдэх

- Шаардлага ДэМаСэ - 001, Хувилбар II: ДэМаСэ нь Хэрэглэгчийн мэдээллийн үнэн зөв байдлыг Улсын Бүртгэлийн Системээс шүүж шалгах эрхтэй.
- Шаардлага ДэМаСэ - 002, Хувилбар II: ДэМаСэ нь Татварын Ерөнхий Газарт сар бүрийн орлогын тайланг мэдүүлэх ёстой.
- Шаардлага ДэМаСэ - 003, Хувилбар II: Бараа бүтээгдэхүүний өөрчлөлтийг судалгааны багаас Худалдааны менежер цаг тухайд нь тайлан авч байх ёстой.
- Шаардлага ДэМаСэ - 004, Хувилбар II: Хэрэглэгч гар утсаараа дамжуулан төлбөр төлөх боломжтой байна.
- Шаардлага ДэМаСэ - 005, Хувилбар II: Худалдан авал хийх тохиолдолд нэг удаагаар ДэМаСэ нь нийт үнийн дүнгийн 50% хүртэл нь хэрэглэгчийн бонусыг хэрэглэнэ.

Step 4: Insert Objects – Объект оруулах

- Шаардлага ДэМаСэ-002, Хувилбар III: Марктенгийн алба болон Судалгааны баг нь хэрэглэгчийн activity- ээс тухайн хэрэглэгчийн хэрэглээний мэдээллийг харж, дүн шинжилгээ хийх боломжтой.
- Шаардлага ДэМаСэ-003, Хувилбар III: Марктенгийн алба бараа бүтээгдэхүүний талаар шинэ цэс мэдүүлэхийг хүсвэл түүнийг нэмж засварлах боломж ДэМаСэ-д байх хэрэгтэй.
- Шаардлага ДэМаСэ-004, Хувилбар III: Агуулахад хугацаа нь дуусч буй барааг Марктенгийн албад мэдүүлэх процедур байх ёстой.
- Шаардлага ДэМаСэ-005, Хувилбар III: Хэрэглэгчийн цахимаар хийсэн төлбөр төлөлтийн дараах баримт гар утсанд мессеж хэлбэрээр хүрнэ.

Step 5: Determine Logical and Temporal Conditions – Логик ба цаг хугацааны нөхцөлийг тодорхойлох

- Хэрэв хэрэглэгч бүртгэлтэй и-мэйл эсвэл утасны дугаар ашиглан бүртгүүлэх оролдлого хийвэл систем нь “Хэрэглэгч бүртгэлтэй

байна” гэсэн алдааны мэдээллийг гаргана .

- Хэрэглэгч 2 өөр платформоос зэрэг акаунт руу орж болохгүй.
- Барааг худалдах , төлбөр төлөх хугацаа 10 минутаас хэтрэхгүйг системд зааж өгнө.
- Барааг хүслийн жагсаалтанд 30-минаас 1 цаг хүртэлх хугацаанд хадгална

- **Business Rules / Бизнесийн дүрэм**

- Дэлгүүрийн Марктенгийн систем нь зохиогч Амартайваны нэрийн патенттай ба энэхүү програмын модуль бүтэц бүр нь түүний өмч болно.
- Зохиогчийн зөвшөөрөлгүйгээр програмын эх загвар, модулийг хуулбарлах, хэсэгчлэн ашиглах, өөрчлөх нь Монгол Улсын Үндсэн Хуулийн Зохиогчийн Эрхийн Тухай Хуулийн 12.1.4-т заасны дагуу арга хэмжээ авна.
- Захиалагч тал нь тус системийг хэрэглэхийг хүсвэл гүйцэтгэгч талтай гэрээг харилцан сайтар тохиролцсоны дараа талууд (цаашид захиалагч болон гүйцэтгэгийг хамтад нь хэлнэ) байгуулах шаардлагатай.
- Ажлын хэлбэр нь төсөл хэлбэрээр явагдах ба санхүүжилтээ сар бүр тогтсон хугацаанд захиалгач тал нь олгоно.
- Захиалагч тал нь өөрийн захиалж буй системийн хөгжүүлэгдэж буй үр дүнг байнга шалгаж байх үүрэгтэй.
- Гүйцэтгэгч тал гэрээнд заасан хугацаанаас хоцорч ажлыг дуусгах бүрт хоногт торгуулах дүнг гэрээ байгуулахдаа тооцно.
- Гүйцэтгэгч тал нь захиалагчийн хүсэлтийг биелүүлсний дараа цаашид уг системийг хөгжүүлж байх шаардлагагүй болно. Хэрэв захиалагч тал хүсэлт гарган тодорхой шан харамж тохиролцсны дүнд гүйцэтгэгч тал програмаа хөгжүүлэх ба дахин гэрээ байгуулах шаардлагатай.

- **Data Definitions (Business Objects) / өгөгдлийн тодорхойлолт**

/ШӨ 10/ Үйлчлүүлэгчийн өгөгдөл (max. 50.000) (1х өгөгдлийн цогц)

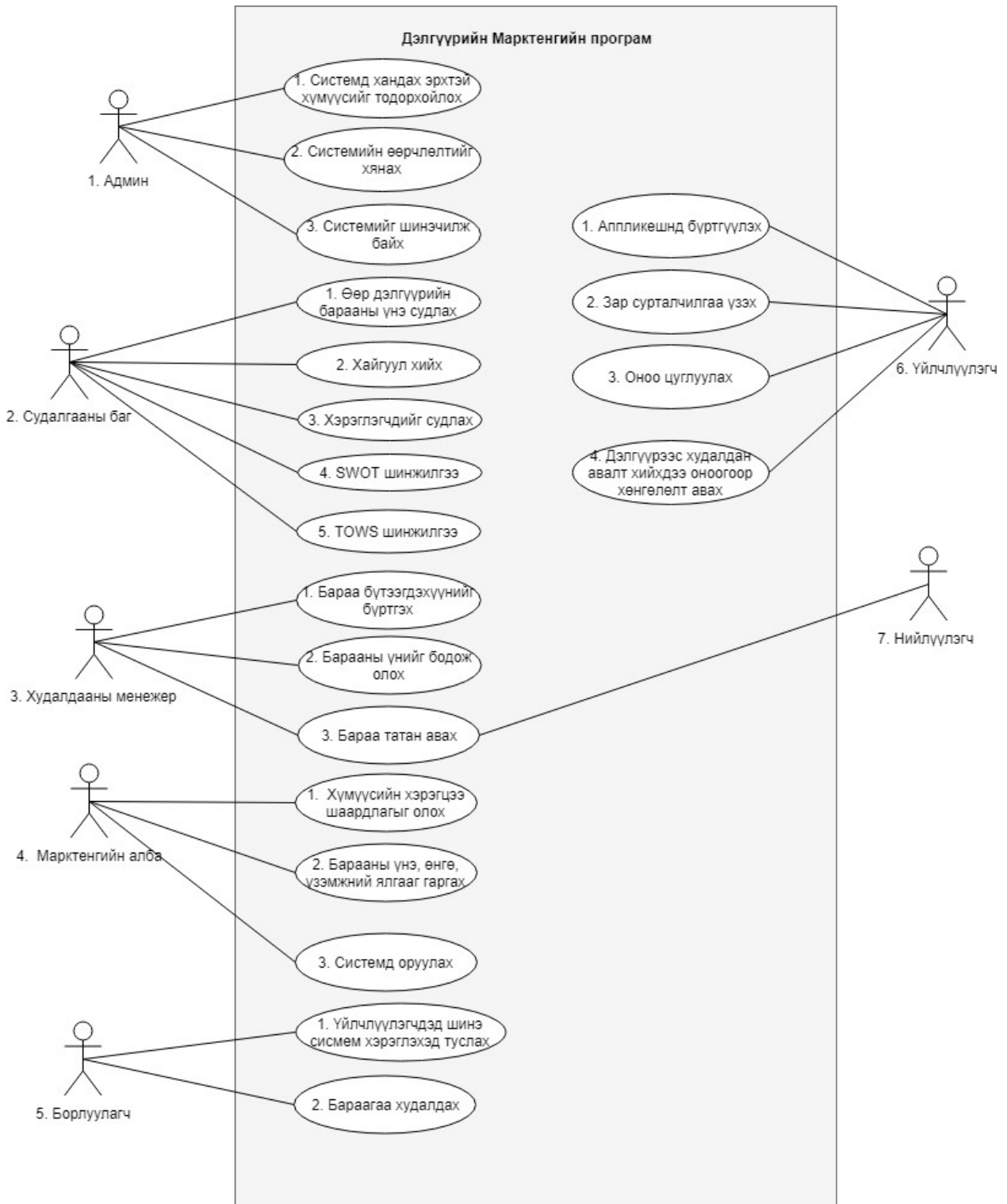
/ШӨ 20/ Компаний өгөгдөл (max. 10.000), хэрэв үйлчлүүлэгч компанид харъяалагддаг бол (1х өгөгдлийн цогц)

/ШӨ 30/ Бараа бүтээгдэхүүний өгөгдөл (max. 100.000) (1х өгөгдлийн цогц)

/ШӨ 40/ Сүлжээ дэлгүүрүүдийн мэдээллийн өгөгдөл (max. 10.000) (1х өгөгдлийн цогц)

/ШӨ 50/ Онлайн захиалга хийх хүсэлтийн өгөгдөл (max. 5.000) (1х өгөгдлийн цогц)

- Use Cases / ажлын явцын диаграм



- UC-1: <Use Case Name>

Scope / тухайн use-case-ийн хамрах хүрээ:

Тухайн системийг хөгжүүлэгч тал, нийлүүлэгч, үйлчлүүлэгч, худалдааны менежер, судалгааны баг, маркетингийн багууд бизнесийн үйл ажиллагааг оновчтой хялбар байдлаар зохицуулахын тулд ашиглана.

Level / түвшин (чухал, дундаж, бага):

Хэрэглэгч энэ системийг ашигласнаар байгууллага нь өөрсдийн бараа бүтээгдэхүүнээ сурталчлах асар их нөөц боломжийг бүрдүүлж өгөх учраас чухал.

Primary Actor / хол оролцогч тал:

- Хувьцаа эзэмшигчид
- Захирал

Stakeholders and Interests / оролцогч талууд:

- Хөгжүүлэгчдийн баг
- Судалгааны баг
- Маркетингийн баг
- Худалдааны менежер
- Үйлчлүүлэгч
- Нийлүүлэгч

Preconditions / урьдач нөхцөл:

- Үйлчлүүлэгч нь 2 өөр платформоос зэрэг хандаж болохгүй.
- Үйлчлүүлэгчийн гар утас андройд бол хувилбар нь 6.0.0-оос дээш байх шаардлагатай. Хэрэв iOS бол 7.0.0-оос дээш байх шаардлагатай.
- Интернет орчинд системийг ашиглана.

Minimal Guarantees / биелэхгүй байх тохиолдолдох төлөв:

- Хэрэв хэрэглэгч өөрийн аппдаа 30мин хүртэл хугацаанд идэвхгүй байсан бол автоматаар logout хийж гарна.
- Хэрэглэгч бараа захиалах сагсан дахь бараагаа худалдан авахгүй 2 цагаас дээш цаг болвол тухайн үйлчилгээг автоматаар цуцлана.

Success Guarantees / амжилттай биелсэн үе дэх төлөв:

- Онлайнаар захиалсан захиалга амжилттай биелвэл хэрэглэгчдэд гар утасны мессеж очно.
- Аливаа хэлбэрийн худалдан авалт амжилттай биелэх болгонд бонусны оноо нэмэгдэнэ.

Trigger / гүйцэтгэх үйлдлүүдийн дараалал

- Бараа бүтээгдэхүүнийг худалдааны менежер системд оруулна.
- Марктенгийн баг бараа бүтээгдэхүүнд оновчтой дэлгэрэнгүй тайлбарыг өгнө.
- Хэрэглэгч системд бүртгүүлээд бараа бүтээгдэхүүн үзнэ.
- Хүссэн бараагаа хэрэглэгч хүслийн сагсанд хийж болно.
- Хэрэглэгч худалдан авалт хийхдээ оноо цуглуулж хөнгөлөлт эдлэнэ.

Main Success Scenario / үндсэн үйл ажиллагаа:

- Системд бүртгүүлэх : Хэрэглэгч өөрийн хувийн мэдээллээ үнэн зөв бөглөнө.
- Нэвтрэх : Гар утасны аппликешнээ татаад өөрийн Id болон pass -г хийж нэвтрэнэ.
- Бараа үзэх : Зар сурталчилгааны реклам, дэлгүүрийн санал болгож буй барааг хэрэглэгч үзнэ.
- Барааг сагсанд хийх: Бараа үзэж байгаад таалагдсан бараагаа авахыг хүссэн гэх сагсанд хийнэ.
- Бараа худалдан авах: Хэрэглэгч өөрийн сонирхсон барааг хүслийн сагсандаа заавал хийж байж авна.
- Оноо цуглуулах: ДэМаСэ нь өөрийн үнэнч хэрэглэгчдээ урамшуулах зорилгоор худалдан авалт бүрт оноо өгнө. Үүгээр хэрэглэгчийн дараагийн худалдан авалтандаа хөнгөлөлт эдлэх

боломжтой.

- Санал хүсэлт өгөх: Хэрэглэгч тухайн апп-аараа дамжуулан үйлчлүүлж буй дэлгүүрийнхээ талаар санал хүсэлтээ чөлөөтэй өгөх боломжтой.

Extension Scenarios / өргөтгөх боломж:

ДэМаСэ нь хэрэглэгчийн хүслийн сагс болон mouse -аар click дарж сонирхсон бараа бүтээгдэхүүн бүрт судалгаа хийн тухайн хэрэглэгчдэд тохирсон, зориулсан бараа бүтээгдэхүүнийг санал болгох боломжтой болгох.

Technology and Data Variations / технологи ба өгөгдлийн өөрчлөлт:

ДэМаСэ нь өөрийн системээ Cloud-based байдлаар ашиглана. Хэрэглэгч болон бараа бүтээгдэхүүний тоо хэмжээ, өгөгдөл, мэдээллээс шалтгаалж өгөгдлийн багтаамж өөрчлөгдөх тул эдийн засагт ашигтай, арчилгаа багатайгаар нь Cloud ашиглана. Технологийн хувьд өгөгдлийн сангаа MongoDB, интерфeйсээ VueJS, сүлжээгээ NodeJS дээр хөгжүүлнэ.

- **Non-Functional Requirements / функциональ бус шаардлага**

1.1 Хүртээмжтэй байдал - Availability

- Дэлгүүрийн Марктенгийн систем нь 365 хоногийн өглөөний 6 цагаас оройны 12 цаг хүртэл найдвартай ажиллана.
- Дэлгүүрийн Марктенгийн системд шинэчлэлт хийгдвэл шөнийн 12 цагаас өглөөний 6 цагийн хооронд шинэчилж дуусгана.
- Дэлгүүрийн Марктенгийн системийн АБҮХ (Амжилтгүй болох үеийн хугацаа) нь 50 цаг (нийт хугацаа) хүртэлх байна.
- CIF буюу хэрэглэгчийн мэдээллийн сан нь 99.9% хүртэл хугацаагаар ашиглах боломжтой.
- Хэрэглэгч сонирхож буй бараагаа Wishlist Cart -ндаа 1 цаг хүртэлх хугацаанд хадгалах боломжтой.
- Дэлгүүрийн Марктенгийн Системийн зар сурталчилгаа нь 24 цаг тутамд ядаж 90% хүртэлх барааны хүрээнд шинэчлэгдэж байх ёстой.
- Систем идэвхжээгүй бол систем нь хэрэглэгч байхгүй байгааг мэдээлэх мэдэгдэл өгнө.
- Системийн шинээр суулгаж эхэлснээс хойш 24 цагийн дотор ашиглахад бэлэн боломжтой байна.
- Онлайн бүртгэлийн систем нь бүртгэлийн мэдээллийн санг үүсгэхийг зөвшөөрөх бөгөөд түүний зэрэгцээ бүртгэлийн бусад үйл ажиллагаа зэрэг явагдаж байна.

1.2 Бүтээмж - Efficiency (Гүйцэтгэл - Performance)

- Хамгийн багаар бодоход систем их ачаалалтай үеэр хэрэглэх 20% хүртэлх санах ойг урьдчилан бэлтгэнэ.
- Системийг дахин ачааллах циклийн хугацаа 1 минутаас хэтрэхгүй.

- Систем нь хэрэглэгчийн хүсэлтэнд хамгийн багадаа 10секундэд хариулах ёстой.
- Систем нь хамгийн ачаалалтай үедээ зэрэг 500 хүртэлх хэрэглэгч нэвтрэх үед ачаалал даана.
- Хэрэглэгч болон автомат системийн хоорондох аливаа интерфейс нь хамгийн ихдээ 2 секундын хариутай байна.
- Тухайн өдрийн арилжааны дэлгэрэнгүй тайланг дэлгүүр хаагдснаас хойш 20 минут дотор бэлэн болгоно.
- Системийн серверийн хадгалалтын багтаамж 70% хүртэл дүүрсэн тохиолдолд сэрэмжлүүлэх мэдэгдэл өгнө.

1.3 Уян хатан байдал - Flexibility

- Систем нь Англи болон Монгол гэсэн 2 хэл дээр ажиллах боломжтой.
- Хэрэглэгчийн харж болох текст бүр эх кодыг өөрчлөхгүйгээр өөрчлөх боломжтой байдаг.
- Төлбөр төлөх систем нь төлбөрийг нэхэмжлэх, төлбөрийг олон өөр валютаар гүйцэтгэх боломжтой байх ёстой.
(Валютын хөрвүүлэх тооцоо нь бизнесийн дүрэм журамд нарийвчлагдаж, функциональ шаардлагад нийцсэн байх ёстой.)
- Систем нь бусад өөр системүүд болох татварын систем, Ибаримт зэрэг системүүдтэй хоршин ажиллах боломжтой байна.

1.4 Бүрэн бүтэн байдал - Integrity (Хамгаалалт - Security)

- Админы зөвшөөрөлгүйгээр системд ямар нэгэн өөрчлөлт хийхийг хориглоно.
- Хэрэглэгч өөрийн бонусыг эдлэхдээ тухайн үнийн дүнгийн 50% хүртэлх хүрээнд хөнгөлөлтөө эдлэнэ. Түүнээс дээш хувьд эдлэхийг зөвшөөрөхгүй.

- Хэрэглэгчийн мэдээллийг хадгалахдаа хэрэглэгчийн ID болон нууц үгийг JWT-ээр шрифтлэнэ.
- Хэрэглэгчийн мэдээллийг browser-т HTTPS протоколоор дамжуулна.
- Уг програм нь SSL/TLS сертификаттай байна.
- Интернетээр мэдээлэл дамжуулахдаа SHA 256 дижестийг ашиглана.
- Хэрэглэгч Нэвтрэх хүсэлт гаргахдаа Carphe ашиглаж орно.

1.5 Зохилдоо - Interoperability

- Систем нь ямарч HTML (HyperText Markup Language) хөтөчтэй холбогдох боломжтой байх ёстой.
- Системийн үндсэн хувилбар шинэчлэгдвэл өмнөх хувилбараасаа мэдээлэл авах боломжтой. Жишээ нь хэрэглэгч оноогоо хадгалж шинэ системдээ хэрэглэж болно.
- Сурталчиж буй бүтээгдэхүүнийг агуулга нь бусад байгууллага, брэнд, дэлгүүрийг доромжилсон дүр зурагтай байж болохгүй.
- Систем дээрх үйл ажиллагааг бүрэн монгол хэл дээр явуулах ба ингэснээр харилцаа холбооны үр ашгийг дээшлүүлэх, боловсруулалтын алдаа багасгах давуу талыг олж авна.
- Урьдчилан захиалгын систем болон барааны агуулахын системийн хоорондох интерфейсийн аливаа өөрчлөлт буюу сайжруулалтыг хоёуланг нь нэгэн зэрэг суулгаж болно.
- Бусад барааны сурталчилгааны мэдээллийг JSON хэлбэрээр дамжуулна.

1.6 Найдвартай чанар - Reliability

- Ямар нэг эх кодын модулийг туршихад хамгийн ихдээ 20 хүртэлх тесттэй байна.
- Хэрэглэгчийн мэдээллийн системийг хэрэгжүүлэхдээ хэрэглэгчийн мэдээллийг cookie-д хадгалж, түүнээс мэдээлэл авах замаар хандалт хийлгэнэ.

- Програм хангамжийн туршилт нь үйлдвэрлэлийн мэдээллийн сангаас олборлосон өгөгдөлтэй тестийн санг ашиглахыг шаарддаг. Програм хангамжийн системийг амжилттай хэрэгжүүлсний дараа энэ туршилтын мэдээллийн баазыг устгах болно.
- Төсөлд бүх хөгжүүлэгчид хөгжлийн ижил орчинтой байх ёстой бөгөөд бүх шалгагч нь чанарын баталгаажуулалтын орчны тохирцтой байна.
- Системийн мэдээлэл нь MAP-REDUCE байдлаар хадгалагдах ба NOSQL ашиглаж мэдээллээ хадгална.

1.7 Тогтвортой байдал - Robustness (Алдаанд тэсвэртэй - Fault Tolerance)

- Хэрэглэгчийн мэдээлэл алдагдсан тохиолдолд нөөц системээс хэрэглэгчийн мэдээллийг дахин уншиж авна.
- Хэрэв тухайн системийн Cloud дахь нэг систем унтарвал өөр нэг Cloud дахь систем нь нөхөж ажиллана.
- Уг систем нь одоогийн үйл ажиллагааны бүх функцүүдэд нэвтрэх боломжийг хангахын зэрэгцээ бүтэлгүйтлийн функцийг ашиглахаас сэргийлнэ.
- Rollback нөхцөлд авсан бүх өгөгдлийг хэрэглэгчийн хяналт дор урагшлах сэргээхэд ашиглагдахаар бүртгэнэ.
- Хэрэв хэрэглэгч өөрийн мэдээллийг хадгалахаас өмнө системд алдаа гарч унтарвал хэрэглэгч дахин мэдээллээ оруулахдаа хаана зогссон түүнээсээ үргэжлүүлнэ.

1.8 Тухтай хэрэглээ - Usability

- Хэрэглэгч хүссэн бараа өөрийн хүслийн жагсаалтанд оруулж дараа нь тухайн дэлгүүртээ очоод мөнгөө төлөн шууд авах боломжтой. Бараа хүслийн жагсаалтанд хадгалах хугацаа 30 мин-аас 1 цаг хүртэлх хугацаанд.

- Дэлгүүрийн Марктенгийн системийг хэрэглэгчийн нийгэмлэгийн 90 хувь нь одоо байгаа марктенгийн системтэй харьцуулахад ашиглахад хялбар байхаар үнэлнэ.
- Захиалгат захиалагчийн ажилтан нь захиалагчийн каталоогоос сонгосон бүтээгдэхүүнийг хамгийн ихдээ 7 минутын хугацаанд захиалгын захиалга өгч захиалгын дундаж хугацаа 4 минутын туршид захиалж болно.
- Агуулахын бараа бүтээгдэхүүнийг ажилчин 1 өдрийн дотор оруулахад боломжтой.
- Системийг хялбар аргаар ашиглах гарын авлага нь хүн бүрт ойлгомжтой байна.

1.9 Хэвээр нь хадгалалт - Maintainability

- Харилцагчийн үйлчилгээний дуудлагын төв нь асуудлын тайлангийн 95% -ийг 2 цагийн дотор шинжлэнэ. "Яаралтай" ангилалд хамаарах зүйлсийг мэдээлэгдсэн тохиолдлын 98% -ийг ажлын 3 хоногт багтаан засч залруулна..
- Систем нь үйлчилгээний бүртгэл хөтлөх ёстой бөгөөд системийн эхлэхэд системийн үйлчилгээ нь дууссан эсэхийг шалгах ёстой.
- Хэрэв системд завсар үйлчилгээ хийх тохиолдолд шөнийн 12оос үүрийн 6 цагийн хооронд системийн үйл ажиллагааг бүрэн зогсоож, засвар хийсний дараа дахин серверт ачааллах ёстой.
- 24 цагийн туршид системийг нэгээс илүү хугацаанд засварлахыг хориглоно.
- Системийн version нь улирал бүр шинэчлэгдэж байна.

1.10 Авсаархан байдал – Portability (Зөөврийн байдал)

- Бараа захиалах, гүйлгээ хийх системээр бүртгэгдсэн бүх цаг хугацаа нь архивлагдахдаа UTC (Universal Time Coordinated) -д байх ёстой.
- Сүлжээнд холбогдох үед хэрэглэгчийн цагийн бүс нь тодорхой байна.

- Microsoft Vista болон Macintosh үйлдлийн системийн платформуудад зориулсан системийг боловсруулна.
- Хэрэглэгч гар утасны андройд нь минумдаа 7.0.0 оос IOS бол 9.0.0-оос дээш хувилбар дээр ажиллана.

1.11 Дахин ашиглагдах байдал - Reusability

- Төлбөрийн дэд системийн загвар нь ALPHA бүтээгдэхүүний шугамын төлбөрийн модуль дээр тулгуурласан. Шаардлагагүй бол ePAYZ системийг өөрчлөх шаардлагагүй.
- Вэб програмуудыг HyperText Markup Language (HTML) удирдамж, стандартад нийцүүлэхийн тулд боловсруулна.
- Клиент төхөөрөмж дээр ажилладаг бүх програм хангамжийг дэмжих орчинг татаж авахгүйгээр програм хангамжийг хувийн ухаалаг төхөөрөмж дээр ашиглаж болхоор байна.
- Системийн мэдээллийг зөвхөн Админ нь дахиг ашиглах боломжтой. Бүх зохиогчийн эрх Админд хамаарагдана.

1.12 Тестлэж болох байдал - Testability

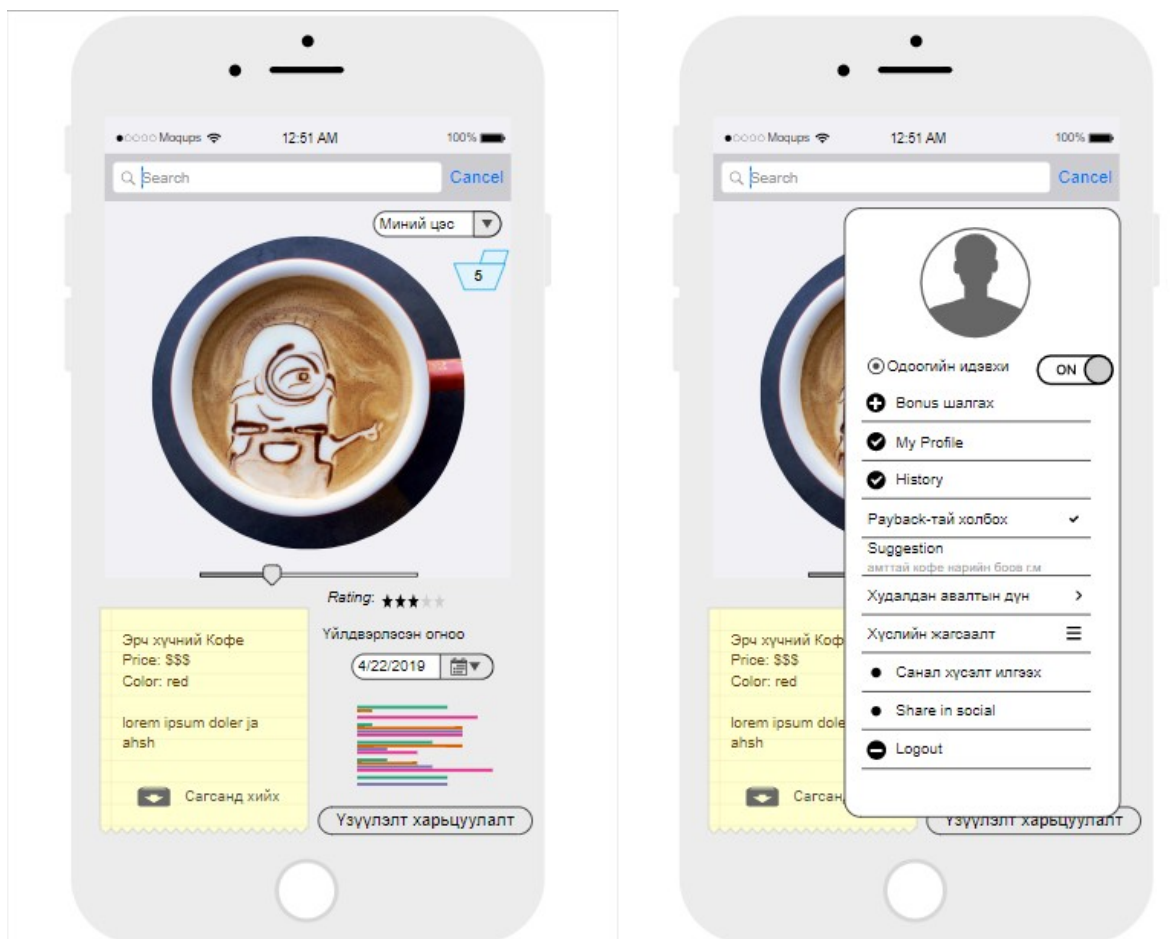
- Системийг ачааллахаас өмнө дор хаяж 20 хүртэлх өгөгдөл дээр ашиглаж үзэж байж гаргана.

1.13 Гадаад интерфейс

1.13.1 Хэрэглэгчийн интерфейс

Програм хангамж болон түүний хэрэглэгчийн хоорондох интерфейс бүрийн логик шинж чанар, ж.нь. дэлгэцийн формат, хуудас / цонхны байршил, ямар ч тайлангийн агуулга, цэс эсвэл асуултууд, програмчлагдах функцийн түлхүүр гэх мэт) шаардлагуудыг биелүүлэхэд шаардлагатай.

- Бүртгэлгүй хэрэглэгчдэд зарим нэгэн цэс, үйлчилгээг авах боломжгүй.



1.13.2 Техник хангамжийн интерфeйс

Системийн тоног төхөөрөмжийн бүрэлдэхүүн хэсгүүд, түүний дотор тохиргооны шинж чанаруудын хоорондох интерфeйс бүрийн логик шинж чанарыг тодорхойлно. Дэмжигдсэн төхөөрөмжүүдийг жагсаах, тэдгээрийг хэрхэн дэмжих, протоколуудыг жагсаах.

- Cloud Server
- Гар утас
- Бар код уншигч USB

1.13.3 Програм хангамжийн интерфeйс

Бусад шаардлагатай програм хангамжийн бүтээгдэхүүн, бусад хэрэглээний системүүдтэй интерфeйсүүдийг ашиглах. Нэр, мнемоник,

тодорхойлолт болон хувилбарын дугаар болон бусад програмын эх үүсвэрийг оруул.

- Ибаримт систем
- Татварын систем
- Бараа бүртгэлийн систем
- Барааг JSON- оор дамжуулна.

1.13.4 Харилцаа холбооны интерфэйс

Дотоод сүлжээний протокол гэх мэт холболтод төрөл бүрийн интерфэйсийг тодорхойлно.

- Системийг хэрэглэхийн тулд интернетэд холбогдох шаардлагатай.

- **Design Constraints**

Интернет удаан үед хэрэглэгчийн гар утсанд зориулсан аппликешн маань түүнд зориулсан график дизайныг энгийн болгож хурданд анхаарна.

- **Miscellaneous Requirements / бусад шаардлага**

- **Documentation Requirements**

Хэрэглэгчдэд зориулсан системийн гарын авлагыг борлуулагч нар зааж өгнө.

- **Purchased Components**

- MongoDB community edition 14.0.0.1

- Vue.js commercial edition 16.2.1

- Node.js open source 10.0.1.1

- Azure Cloud purchased

- **Safety Requirements**

- Хэрэглэгч өөрийн нэр болон пассыг алдсан үед байгууллага хариуцлага үүрэхгүй.

- Сервер дээрх мэдээлэл алдагдах үед Cloud үйлчилгээ үзүүлж буй Azure хариуцлага үүрнэ.

- **Licensing and Security Requirements**
Тус ДэМаСэ нь ISO 2012:12021 стандартыг хангаж ажилладаг.
- **Legal, Copyright and Other Notices**
2019 онд Зохиогчийн оюуны өмч хуулиар хамгаалагдсан болно.
- **Applicable Standards / хэрэглэж болохуйц стандартууд**
ДэМаСэ нь тайланг гаргахдаа баримт бичиг боловсруулах стандартын дагуу тайланг хэвлэнэ. Жишээ нь мөр хоорондын зай 1, баруун талаас 2 см зайтай, Arial font 12 г.м.
- **Internationalization and Localization / ОУ, бүс нутгийн онцлогт холбогдох мэдээлэл**
Англи болон монгол хэлээр үзэх боломжтой.
- **Physical Deliverables / биет хүргэлт**
Бие хүргэлтээр үйлчлэх боломжгүй.
- **Installation and Deployment / суулгах**
Аппликешнийг Appstore эсвэл Google Play – ээс үнэгүй татаж суулгана.
- **Supporting Information / нэмэлт мэдээлэл**
 - **Appendices**
Худалдан авалт хийхдээ тухайн дэлгүүртээ очиж хурууны хээгээ уншуулснаар цааш цаашдаа гар утсаа авчралгүйгээр бонусаа эдлэх боломжтой болно.