



САНХҮҮ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЛИЙН СИСТЕМ МЕНЕЖМЕНТ

Бумбат
Лхагвасурэн НАНДИН-ЭРДЭНЭ

ЗАСВАРЫН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ҮЙЛ
АЖИЛЛАГААНЫ НЭГДСЭН ПЛАТФОРМ



Мэргэжлийн индекс
061303

Мэдээллийн системийн бакалаврын
зэрэг горилсон
Дипломын төсөл

Удирдсан
Ц.Гүндэгмаа/МВА/

Улаанбаатар. 2026



САНХҮҮ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЛИЙН СИСТЕМИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН
ТЭНХИМ

Бумбат
Лхагвасүрэн НАНДИН-ЭРДЭНЭ

ЗАСВАРЫН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ҮЙЛ
АЖИЛЛАГААНЫ НЭГДСЭН ПЛАТФОРМЫН

В Мэргэжлийн индекс
061303

Мэдээллийн Системийн Бакалаврын Зэрэг
Горилсон Дипломын төсөл

Удирдагч: Ц. Гүндэгмаа /МВА/

Шүүмжлэгч: Л.Эрдэнэсайхан/Ph.D/

Улаанбаатар. 2026

ГАРЧИГИЙН ТОВЬЁГ

МЭДЭГДЭЛ.....	i
ТАЛАРХАЛ.....	ii
ТОВЧ ХУРААНГУЙ.....	iii
ХҮСНЭГТЭН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ	iv
ЗУРГАН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ	v
ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	vi
НЭР ТОМЬЁНЫ ТАЙЛБАР	vii
ОРШИЛ.....	1
Сэдвийн үндэслэл.....	1
Сэдвийн асуудал.....	1
Судалгааны хамрах хүрээ.....	1
Судалгааны зорилго	1
Судалгааны зорилт.....	1
Судалгааны арга зүй	1
Судалгааны дизайн	2
I БҮЛЭГ. ОНОЛЫН СУУРЬ СУДАЛГАА.....	3
1.1 Бүлгийн товч танилцуулга	3
1.2 Засвар үйлчилгээ гэж юу вэ?	3
1.3 Жижиг дунд үйлдвэр, үйлчилгээ эрхлэгч гэж юу вэ?	3
1.4 Судлагдсан байдлын тойм	3
1.5 Бүлгийн дүгнэлт.....	4
II БҮЛЭГ. САЛБАРЫН ШИНЖИЛГЭЭ	5
2.1 Одоогийн нөхцөл байдал	5
2.2 Гадаад орчны судалгаа	5
2.3 Одоогийн үйлчилгээний суваг ба оролцогч талууд	6
2.4 Одоогийн AS-IS процессын шинжилгээ.....	7
Бүлгийн дүгнэлт.....	9
III БҮЛЭГ. СИСТЕМИЙН ШИНЖИЛГЭЭ	10
3.1 Асуудлын шинжилгээ.....	10
3.2 Ижил төстэй системүүд.....	12
3.3 Хэрэгжих боломжийн шинжилгээ.....	14
3.4 To-be процессын шинжилгээ	16

3.5 Процессын оролцогч талууд	17
3.7 Зорилтот системийн Use-Case диаграмм	18
3.8 Функциональ шаардлага тодорхойлолт	21
3.10 Бүлгийн дүгнэлт	25
IV БҮЛЭГ. СИСТЕМИЙН ЗОХИОМЖ	26
4.1 Activity Diagram	26
4.2 Database диаграмм	27
4.3 Class Diagram	28
4.4 Sequence Diagram	29
4.5 Deployment diagram	32
4.6 Dataflow Diagram	33
4.7 Component Diagram	34
4.8 Интерфэйс Зохиомж	34
ДҮГНЭЛТ	44
САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ	45
НОМ ЗҮЙ	46

МЭДЭГДЭЛ

Энэхүү дипломын төсөлийг өөрийн оюуны бүтээл болохыг баталгаажуулж зохиогчийн эрхийн аливаа зөрчилгүй болохыг баталж байна. Энэхүү дипломын төслийн зохиогчийн эрх болон түүнд хамаарах эрхийг би дангаар эзэмшинэ.

Санхуу, Эдийн Засгийн Их Сургууль (СЭЗИС) энэхүү бүтээлийг сургалт, судалгаа ашгийн бус зорилгоор, зохиогчийн эрхийн зөрчлөөс сэргийлэх үүндээс олон улсын creative commons attribution-noncommercial-noderivs (cc by-nc-nd) лицензийн дагуу ашиглах эрхтэй.

Нэр:Л.Нандин -Эрдэнэ

Гарын үсэг:

Огноо: 2026/06/10

ТАЛАРХАЛ

Энэхүү дипломын төслийн ажлыг хийж гүйцэтгэхэд туслалцаа үзүүлж, мэргэжлийн зөвлөгөө, чиглэл өгөн харамгүй сэтгэлээр дэмжсэн удирдагч багш СЭЗИС-ийн Мэдээллийн системийн менежментийн тэнхимийн багш Ц.Гүндэгмаа танд мөн энэхүү дөрвөн жилийн хугацаанд туслаж дэмжиж байсан бүр багш нар, гэр бүл, найз нөхдөдөө гүн талархал илэрхийлье.

ТОВЧ ХУРААНГУЙ

Монгол Улсад ахуйн засвар үйлчилгээний хэрэгцээ өсөж байгаа ч захиалга өгөх, үйлчилгээ авах үйл явц ихэвчлэн Facebook, Messenger зэрэг нийгмийн сүлжээнд хяналтгүй байдалтай явагдаж байна. Үүний хэдэн том гол шалтган гэвэл мэдээллийн стандартгүй байдал, гүйцэтгэгчийн чанарын баталгаа сул, захиалгын явц хянагдахгүй гэсэн асуудлууд байгаа билээ.

Өнөөдөр хүмүүс гэртээ ч бай эсвэл байгууллага дээрээ ч бай ямар нэг зүйл эвдрээд засварын үйлчилгээ авах үед ихэнх хүмүүс Facebook, Messenger зэрэг нийгмийн сүлжээ ашиглан хүн хайж, захиалга өгч байна. Энэ нь нэг талаасаа хурдан мэт боловч нөгөө талаасаа мэдээлэл бүтэцгүй, тохирох хүнээ олоход төвөгтэй болох, өмнөх ажлын үнэлгээ тодорхой харагдахгүй байх, захиалгын явц хяналтгүй үлдэх зэрэг олон хүндрэл дагуулдаг.

Судалгааны хүрээнд ашигласан аргууд

- Ярилцлага: цахин сүлжээнээс аливаа нэг засварын үйлчилгээ авсан хүмүүсээс асуулт асуух
- харьцуулсан шинжилгээ: Бусад ижил төрлийн вэбсайт болон аппликейшнтай хариуцуулах
- Бизнес процессын шинжилгээ: Одоогийн байгаа үйл явцыг судлах
- Системийн шинжилгээний: Энэхүү сэдвийн хүрээнд ямар систем ашиглах

Судалгаагаар үйлчилгээний захиалга одоогийн ажлын урсгалыг судалж практик сайжруулалт гаргасан байгаа. Мөн хэрэглэгч, үйлчилгээ үзүүлэгч, захиалга, санал, үнэлгээ, захиалгын төлөв зэрэг үндсэн элементүүдэд тулгуурласан системийн шаардлага, анхны зохиомжийг тодорхойлсон.

Түлхүүр үгс: *ахуйн засвар үйлчилгээ, Засвар үйлчилгээний нэгдсэн платформ*

ХҮСНЭГТЭН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1.1 Судалгааны дизайн.....	2
Хүснэгт 1.2 Засвар үйлчилгээний төрлүүд	3
Хүснэгт 1.3 Судалгааны судлагдсан байдал	4
Хүснэгт 2.1 Гадаад орчны шинжилгээ (Pestel шинжилгээ).....	5
Хүснэгт 3.1 Шалтгаан үр нөлөөний шинжилгээ.....	10
Хүснэгт 3.2 Асуудал тодорхойлох матриц	11
Хүснэгт 3.2 Ижил төстэй системүүд	12
Хүснэгт 3.3 Ижил төстэй системийн функцүүд	13
Хүснэгт 3.5 Үйл ажиллагаа эхэлснээс хойш жилд гарах нийт зардал	15
Хүснэгт 3.6 Орлогын эх үүсвэрийн тооцоо	15
Хүснэгт 3.7 засвар үйлчилгээний захиалах процессд оролцох тоног төхөрөмж	16
Хүснэгт 3.8 Процессийн оролцогч талууд.....	17
Хүснэгт 3.9 Use-case тайлбар толь.....	18
Хүснэгт 3.10 Хэрэглэгчийн функционал шаардлага.....	21
Хүснэгт 3.11 Засвар үзүүлэгч байгууллагын функционал шаардлага.....	22
Хүснэгт 3.12 Засварын ажилтны функционал шаардлага	23
Хүснэгт 3.13 Системийн админы функционал шаардлага	24
Хүснэгт 3.14 Системийн шаардлагууд.....	24
Хүснэгт 3.15 Засвар үйлчилгээний нэгдсэн платформын функционал бус шаардлага	25

ЗУРГАН МЭДЭЭЛЛИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 2.1 Засварчин хайдаг суваг.....	7
Зураг 2.2 Засвар үйлчилгээ авах үеийн хүндрэл.....	7
Зураг 2.3 Гэр ахуйн засвар үйлчилгээний AS-IS	8
Зураг 2.4 Гэр ахуйн цахилган.....	8
Зураг 3.2 TO-BE процесс зураглал(Шууд захиалга үүсгэх).....	16
Зураг 3.3 Контекст диаграмм	17
Зураг 3.4 Use-Case диаграмм.....	19
Зураг 4.1 Activity Diagram	26
Зураг 4.2 Database диаграмм	27
Зураг 4.4 Sequence Diagram	29
Зураг 4.5 Deployment diagram.....	32
Зураг 4.6.1 Dataflow Diagram Хэрэглэгч(logical).....	33
Зураг 4.6.1 Dataflow Diagram Үйлчилгээ үзүүлэгч(Logical).....	33
Зураг 4.7 Component Diagram.....	34
Зураг 4.8.5 Үйлчлүүлэгч захиалга өгөх.....	37
Зураг 4.8.6 Захиалга хийгдсний дараах дэлгэц.....	38
Зураг 4.8.7 Хэрэглэгч талын байгууллагын жагсаалт болон мэдээлэл	39
Зураг 4.8.8 Хэрэглэгчийн бүртгэл үүсгэх интерфэйс.....	40
Зураг 4.8.9 Хэрэглэгч талын профайл тохирго.....	41
Зураг 4.8.10 Хэрэглэгч талын захиалгын мэдээлэл.....	42
Зураг 4.8.11 Үйлчилгээ үзүүлэгч интэрфэйс.....	42
Зураг 4.8.12 Үйлчилгээ үзүүлэгч талын нээлтэй зар харах интерфэйс	43

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ**Товчлол****AS-IS TO-****BE BPM****API****IoT UI****NPV****APAC****AWS****DB****B2C****B2B****C2C****DFD****ERD****UX****UI****PESTLE****QA****Тайлбар**

Одоогийн үйл явцын байдал Сайжруулсны

ирээдүйн үйл явц Бизнес процессын удирдлага

Application Programming Interface

Internet of Things

Net Present Value

Asian Pacific Country

Amazon Web Services

Database

Business to Consumer

Business to Business

Consumer to Consumer

Data Flow Diagram

Entity Relationship Diagram

User Experience

User Interface

Performance, Information,
Economy, Control, Efficiency,
Service

Quality Assurance

НЭР ТОМЬЁНЫ ТАЙЛБАР

Нэршил

Тайлбар

Засвар үйлчилгээний нэгдсэн платформ

Ахуй болон жижиг засвар үйлчилгээтэй холбоотой захиалга, гүйцэтгэгч сонголт, ажлын явц, үнэлгээ, мэдээллийн урсгалыг нэгтгэн зохион байгуулах платформ систем.

Платформ

Хоёр ба түүнээс олон оролцогч талуудыг нэг цахим орчинд холбож, харилцаа, мэдээлэл, үйлчилгээний солилцоог зохион байгуулдаг систем.

Өгөгдлийн загвар

Системд ашиглагдах өгөгдлийн бүтэц, тэдгээрийн харилцан хамаарлыг тодорхойлсон график болон логик загварчлал. Жишээлбэл, хэрэглэгч, захиалга, үйлчилгээний мэдээллийн хоорондын холбоог харуулна.

Системийн шаардлага

Шинэ системээс хүлээгдэж буй үйлдэл, гүйцэтгэл, найдвартай байдал, ашиглах нөхцөл зэргийг тодорхойлсон техникийн болон бизнесийн хэрэгцээ.

ОРШИЛ

Сэдвийн үндэслэл

Энэхүү судалгааны ажлаар хоёр талт нэгдсэн систем түүний онцлогийг судлах замаар Монголын цахим сүлжээгээр явагдаж байгаа засвар үйлчилгээний үйл ажиллагааг судлах замаар нэгтгэсэн засвар үйлчилгээний платформ зохиомжийг гаргахад гол зорилго оршино.

Сэдвийн асуудал

Монголын иргэд аж ахуйн болон жижиг сажиг засвар үйлчилгээгээ гар утсаар болон сошиал авгад. Энэхүү одоогийн процесс нь хоёр талдаа хэд хэдэн асуудал гаргадаг. Зарим үйлчлүүлэгч жижиг байгууллага эсвэл хувь хүнээр үйлчилгээ үзүүлэх үед захиалгын мэдээллээ янз бүрийн чат, пост, коммент-д тархмал хэлбэрээр үлддэг. Үүний улмаас мэдээлэл алдагдах, давхардах, үнийн болон ажилтны харьцуулахад хүндрэлтэй болдог. Ажил захиалсны дараа захиалгын явц, төлөв, хугацааг хянах боломж байхгүй тул олон удаа утсаар холбогдож асуух, эсвэл огт мэдээлэлгүй үлдэх тохиолдол олон байгаа. Нөгөө талаас үйлчилгээ үзүүлэгчийн хувьд хэрэглэгч татах, өөрийн нэр хүнд, туршлага, болон өмнөх үйлчлүүлэгчдийн үнэлгээг нотлох боломж хязгаарлагдмал байдаг.

Судалгааны хамрах хүрээ

Энэхүү судалгааны ажлын хамрах хүрээ нь Монголын сошиал медиагаар үйл ажлыгаа явуулж байгаа жижиг байгууллагууд болон хувиараа засвар үйлчилгээ үзүүлэгч нөгөө талаас нь үйлчилгээ авч буй иргэд.

Судалгааны зорилго

Энэхүү судалгааны зорилго нь Монгол Улсын нөхцөлдөх цахим сүлжээгээр тархсан цахилгаан, сантехник, мужаан, жижиг засвар, ахуйн үйлчилгээ зэрэг, хяналтгүй, бүтэцгүй байгаа заруудыг бүтэцлүүлэн цэгцэлж хэрэглэгчдэд үйлчилгээ авах урсгалыг стандартчилан жижиг байгуулгаад үйлчилгүүлэгч татах, нэр хүнд, туршлагаа мэдүүлэх боломжийг бүрдүүлсэн вебд ба апп-д суурилсан нэгдсэн засвар үйлчилгээний системийн зохиомж гаргахад оршино.

Судалгааны зорилт

Судалгааны ажлын зорилгодоо хүрэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлэв.

Үүнд:

- Ахуйн засвар үйлчилгээний өнөөгийн захиалгын орчин, хэрэглэгч ба үйлчилгээ үзүүлэгчийн хоорондын одоогийн харилцааны урсгалыг тодорхойлох.
- Ахуйн засвар үйлчилгээний сайжруулсан процессыг гаргах.
- Системийн функциональ болон функциональ бус шаардлагыг тодорхойлох.
- Өгөгдөл, үндсэн модуль, интерфэйсийн түвшинд анхны зохиомжийг боловсруулах.

Судалгааны арга зүй

Энэхүү судалгаанд чанарын болон шинжилгээний хосолмол аргыг ашиглах нь тохиромжтой. Чанарын судалгааны хүрээнд ажиглалт, хагас бүтэлцчихсэн ярилцлага, кейс шинжилгээ ашиглан хэрэглэгч болон үйлчилгээ үзүүлэгчийн бодит туршлага, хүндрэл, хэрэгцээг тодорхойлно.

Судалгааны дизайн

Энэхүү судалгааны дизайн нь дараах дараалалтай байна.

Хүснэгт 1.1 Судалгааны дизайн

Үе шата	Хийгдэх ажил	Зорилго	Гарах үр дүн
1	Сэдвийн хүрээ, судалгааны объект, орчныг тодорхойлох	Судалгааны хамрах хүрээ, чиглэлийг тогтоох	Судалгааны үндэслэл, объект, орчны тодорхойлолт
2	Одоогийн зах зээлийн нөхцөл байдлыг судлах	Ахуй болон жижиг засвар үйлчилгээний өнөөгийн байдал, орчныг ойлгох	Одоогийн нөхцөл байдлын шинжилгээ Pестele дүгнэлт
3	Ажиглалт, ярилцлага, кейс шинжилгээ хийх	Хэрэглэгч болон үйлчилгээ үзүүлэгч талын асуудал, хэрэгцээг илрүүлэх	Судалгааны анхан шатны чанарын мэдээлэл
4	AS-IS процессыг загварчлах	Одоогийн процесс хэрхэн явагдаж байгааг тодорхойлох	Одоогийн бизнес процессын зураглал
5	TO-BE процессыг боловсруулах	Сайжруулсан ирээдүйн процессыг тодорхойлох	Шинэ процессын загвар
6	Системийн шаардлагуудыг тодорхойлох	Платформд байх ёстой үндсэн боломжуудыг тодорхойлох	Функциональ ба функциональ бус шаардлага
7	Платформын анхны зохиомж боловсруулах	Өгөгдөл, хэрэглэгч, модуль, интерфэйсийн түвшинд шийдэл гаргах	Системийн анхны зохиомж, бүтэц

I БҮЛЭГ. ОНОЛЫН СУУРЬ СУДАЛГАА

1.1 Бүлгийн товч танилцуулга

Энэ бүлэгт засвар үйлчилгээ салбарын төрлүүд болон онцлогийн талаарх онолын суурь судалгаануудыг багтаав. Жижиг дунд аж ахуйн, ахуйн засвар үйлчилгээний онцлог шинж чанарыг тодруулж зах зээлийн бүтэц, үйлчилгээний хэлбэрийг авч үзсэн.

1.2 Засвар үйлчилгээ гэж юу вэ?

Засвар үйлчилгээ гэдэг нь тоног төхөөрөмж, барилга байгууламж, ахуйн эд зүйлсийн хэвийн үйл ажиллагааг хадгалах, гэмтэл саатлыг засварлах, ашиглалтын хугацааг уртасгах зорилготой үйл ажиллагааг хэлнэ. Энэ нь урьдчилан сэргийлэх, оношлох, засварлах, шинэчлэх зэрэг үе шаттайгаар хэрэгждэг үйлчилгээний салбар юм.

Засвар үйлчилгээний ангилал:

- **Урьдчилан сэргийлэх засвар:** Тоног төхөөрөмж эвдрэхээс өмнө тогтмол шалгаж, үйлчилгээ хийх үйл ажиллагаа.
- **Засварлах үйлчилгээ:** Эвдрэл гарсны дараа асуудлыг засах үйлчилгээ.
- **Яаралтай засвар:** Шуурхай хариу арга хэмжээ шаардсан засвар үйлчилгээ.
- **Сайжруулалтын засвар:** Тоног төхөөрөмжийн гүйцэтгэлийг сайжруулах зорилготой засвар

Хүснэгт 1.2 Засвар үйлчилгээний төрлүүд

Үйлчилгээний төрөл	Тодорхойлолт
Сантехникийн үйлчилгээ	Ус дамжуулах, ус зайлуулах, бохирын шугам, крант, угаалтуур, суултуур, хоолой, радиатор болон халаалтын системтэй холбоотой засвар, угсралт, солих бүүрийн үйлчилгээг хэлнэ .
Цахилгааны үйлчилгээ	Гэр, оффис болон жижиг байгууллагын цахилгааны утас, розетка, унтраалга, гэрэлтүүлэг, автомат гал хамгаалагч, цахилгааны самбар зэрэгтэй холбоотой засвар, угсралт, тог болон галын аюулгүй байдлыг үзүүлэх үйлчилгээ.
Гэр ахуйн цахилгаан хэрэгслийн засвар	Гэр ахуйн тоног төхөөрөмжийн эвдрэл гэмтлийг оношлон засварлах үйлчилгээ
Дотор засал, жижиг барилгын үйлчилгээ	Гэр, оффис болон жижиг аж ахуйн нэгжийн дотор орчны эвдрэл, элэгдэл засварлах үйлчилгээ.
Техникийн болон бусад үйлчилгээ	техник хэрэгсэл, интернэт төхөөрөмж, камер, компьютер, принтер болон жижиг тоног төхөөрөмжийн суурилуулалт, тохиргоо, хийх засвар үйлчилгээ.

1.3 Жижиг дунд үйлдвэр, үйлчилгээ эрхлэгч гэж юу вэ?

“Жижиг, дунд үйлдвэр, үйлчилгээг дэмжих тухай” хуулийн 4.1.1 дүгээр заалт: “Жижиг, дунд үйлдвэр үйлчилгээ эрхлэгч” гэж 200 хүртэл ажилтантай, жилийн 2.5 тэрбум төгрөг хүртэл борлуулалтын орлоготой, үйлдвэрлэл, худалдаа, үйлчилгээний салбарт үйл ажиллагаа явуулдаг аж ахуйн нэгжийг ойлгоно. Жижиг, дунд үйлдвэр, үйлчилгээ эрхлэгч нь Монгол Улсын иргэний хувийн өмчийн компани, хоршоо, нөхөрлөлийн хэлбэрээр үйл ажиллагаа явуулдаг.

- Бичил: 1–9 ажилтантай, жилийн эрэлт 300 сая төгрөг хүртэл.
- Жижиг: 10–49 ажилтантай, жилийн эрэлт 300 сая – 1.0 тэрбум төгрөг.
- Дунд: 50–200 ажилтантай, жилийн эрэлт 1.0 – 2.5 тэрбум төгрөг хүртэл.

1.4 Судлагдсан байдлын тойм

Хоёр талт платформ нь хоёр өөр, харилцан хамааралтай хэрэглэгчийн бүлгийг нэгтгэж, тэдний хоорондох харилцааг зуучлан үнэ цэнэ бий болгодог тусгай төрлийн олон талт платформ юм. Эдгээр платформууд зуучлагч үүрэг гүйцэтгэж, хоёр талын харилцан хамааралтай бүлгүүдийг холбосноор үнэ цэнэ бүтээдэг [2]. Жишээлбэл, кредит карт нь хэрэглэгч болон худалдаачин холбодог. Хоёр талт платформын гол онцлог нь тал хоорондын сүлжээний нөлөө буюу, нэг талын тоо нэмэгдэх тусам нөгөө талд нь үнэ цэнэ өсдөг. Энэхүү онолыг анх Jean-Charles Rochet болон Jean Tirole (2003) нарын хамт гаргасан. Энэ онол дээр суурилан Eisenmann, Parker ба Van Alstyne нар онолыг илүү гүнзгийрүүлэн Хоёр талт зах зээлийн стратегиуд гаргасан байдаг, бүтээлдээ хоёр талт платформууд уламжлалт бизнес загвараас ялгаатайг тайлбарлаж, амжилттай хоёр талт платформ нь хоёр талын хэрэглэгчдийг тэнцвэртэй татах чадвартай байх ёстойг онцолсон онол дэвшүүлсэн байдаг.

Өнөө үеийн нэгдсэн системүүд (2022) оноос: Орчин үед AI болон IoT технологийн тусламжтай нэгдсэн системүүд улам нарийвчлалтай, хэрэглэгчдэд тохируулан үйлчилгээ үзүүлдэг болж байна. Хувь хүний шаардлага, сонирхолд нийцсэн автоматжуулсан санал болгох системүүд хамт давхар нэвтэрч, хэрэглэгчдэд хэрэгтээ зүйлээ олоход илүү хялбар, улам бүр ухаалаг болж хөгжиж байна (Harvard Business Review).

Хүснэгт 1.3 Судалгааны судлагдсан байдал

Судалгааны нэр	Товч хураангуй
Monetization Strategies in Two-Sided Platforms	Хоёр талт платформууд орлого олоходоо ихэвчлэн нэг талыг үнэгүй ашиглуулж, нөгөө талаас шимтгэл, гүйлгээний хураамж, зар сурталчилгаа зэрэг аргаар орлого олдог.(Deloitte Insights).
The Role of Technology in Platform Ecosystems	Орчин үеийн хоёр талт платформууд нь cloud computing, mobile applications, AI, big data analytics зэрэг технологид тулгуурладаг. Эдгээр технологи нь хэрэглэгчийн зан төлөвийг ойлгох, тохирох үйлчилгээ санал болгох, үйл ажиллагааг автоматжуулахад гол үүрэг хийдэг(Accenture, TechCrunch).
Social Media as an Informal Two-Sided Platform	Нийгмийн сүлжээнүүд нь албан ёсны платформ биш ч үйлчилгээ үзүүлэгч болон хэрэглэгчийг холбодог хоёр талт платформын шинжтэй орчин бие болгож оролдог боловч тухай бизнесүүд хэрэглэгч таталтын хувьд хязгаарлагддаг
Trust, Security and Governance in Platforms	Уг хоёр-талт платформын нэг том гол хүчин нөлөө гэвэл үйлчилгээний баталгаатай байдал байдаг юм.

1.5 Бүлгийн дүгнэлт

Энэхүү бүлгээр жижиг дунд засвар үйлчилгээ эрхлэгч болон хоёр талт платформын онолын үндсийг судалж, тэдгээрийн харилцан уялдаа, хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойллоо. Цахим сүлжээгээр явуулж байгаа засвар үйлчилгээ үзүүлэгч нь бичил бизнесийн ангилалд багтаж байгаа ба энэ төрлийн бизнесүүдэд ба үйлчилгээ хайж буй хүмүүст зориулсан нэгдсэн платформ системийн шинжилгээг хийх юм.

Төслийн хүрээнд хэрэглэгч ба засвар үйлчилгээний байгууллагын өгөгдлийг нэгтгэх, захиалга ба төлбөрийн процессыг автоматжуулах, админ хяналтын самбар болон хэрэглэгчийн интерфэйсийг гаргах зорилготой.

II БҮЛЭГ. САЛБАРЫН ШИНЖИЛГЭЭ

2.1 Одоогийн нөхцөл байдал

Сүүлийн жилүүдэд Монгол Улсад интернэт болон ухаалаг гар утасны хэрэглээ огцом өсөж, улмаар цахим худалдааны орчин эрчимтэй тэлж байна. Ойролцоогоор 3.5 сая хүн амтай Монгол Улсад 2.6 сая орчим иргэн интернэт ашиглаж, 2 сая орчим хэрэглэгч тогтмол онлайнаар худалдан авалт хийдэг болохыг цахим худалдааны суурь судалгаанд дурдсан байдаг.[0]

Цахим хэрэглээ ийнхүү нэмэгдэхийн хэрээр нийслэл болон томоохон хотуудад олон тооны жижиг онлайн дэлгүүрүүд Facebook, Instagram, TikTok зэрэг нийгмийн сүлжээ платформууд дээр суурилсан засварын захиалгын сувгаа бий болгосон байна. Гэсэн хэдий ч эдгээр үйлчилгээг оновчтой, тогтвортой зохион байгуулах нь үйл ажиллагааны хамгийн том сорилтын нэг хэвээр байна.

Гэсэн хэдий ч засвар үйлчилгээний салбар үргэлж ард иргэдийн хэрэгцээнд байдаг, Учир нь сүүлийн жилүүдэд Улаанбаатар хот болон бусад төв суурин газарт шинэ орон сууц, үйлчилгээний барилга байгууламжийн тоо нэмэгдэхийн хэрээр ахуйн засвар, суурилуулалт, дотоод тохижилтын үйлчилгээний хэрэгцээ өсөх хандлагатай байна. Шинэ байранд нүүж орж буй иргэд тавилга угсрах, гэр ахуйн цахилгаан хэрэгсэл суурилуулах, гэрэлтүүлэг, залгуур, сантехникийн холболт хийх, хөшиг, тавиур, тоноглол суурилуулах зэрэг олон төрлийн жижиг засвар, үйлчилгээ авах шаардлагатай болдог.

Үүнээс гадна насжилт өндөртэй барилгууд монголд бий буюу орон суугчид тогтмол засварын үйлчилгээ авдаг бөгөөд эрэлтийн хувьд их өндөр хувьтай байдаг. АРАС-ийн 2025 оны САГР олон улсын судалгаагаар гэр ахуйн үйлчилгээний 2030 оны өсөлтийн таамаглалаар 13.4% гарсан бөгөөд АРАС нь нийт өсөлтийн 42.9% эзлэн гэж таамаглаж байгаа. Монголын нөхцөл байдал татай боломж бүрдүүлж байгаа, энэ жилийн хүн амын хот суурьшил 69.1 хувьтай байгаа. 2025 оны Барилгын салбарын статистикийн үр дүнд нийт 1.26 их наяд болж өсөөн, өмнөх жилээс 4.1 хувиар өссөн бөгөөд тогтвортой өсөлтөд орсон байдаг. АНУ-ын засвар үйлчилгээ үзүүлэгчийн 59% дижитал платформ рүү шилжиж байгааг бичсэн байдаг[8]

2.2 Гадаад орчны судалгаа

Хүснэгт 2.1 Гадаад орчны шинжилгээ (Pestle шинжилгээ)

Төрөл	Одоогийн
P – Улс төр, бодлогын орчин	Монгол Улсад цахим шилжилт, төрийн үйлчилгээний дижиталчлал, мэдээллийн технологийн хэрэглээг эрчимтэй дэмждэг. “e-Монгол” хөтөлбөр нь төрийн үйлчилгээг интернэтээр авах, цахим гарын үсэг, электрон төлбөр, онлайн хүсэлт гэх зэрэг цахим орчинд хамаарагдах сургалтуудыг холын орон нутаг хүртэл хэрэгжүүлэн явж байгаа. (https://un-dco.org/stories/bridging-digital-divide-mongolia)
E – Эдийн засгийн орчин	Улс хот суурийн хөгжлөөс болж гэр ахуйн засвар болон бусад жижиг засвар үйлчилгээний хэрэгцээ нэмэгдэж байгаа. Монголын нийт иргэн хүн амын 69.5% нь хот суурин газарт амьдарч байна энэ тоо нь жилээс жилд нэмэгдэх бөгөөд, айл өрхийн засварын хэрэгцээ өсөх үндэслэлтэй.
	Нийгмийн сүлжээгээр буруу зөв мэдээлэл

S – Нийгмийн орчин	ялгахад хэцүү байдаг, мөн баталгаагүй үл мэдэгдэх итгээд олон болж байгаа.
T – Технологийн орчин	Улаанбаатар хотод бүрэн 5G сүлжээ нэвтрэгдсэн бөгөөд, орон нутаг сум аймгийн ихийнх хувь нь 3G нэвтрэлтэй байгаа. 2024 оны 3 сарын 1нд АНУ “Starlink” гэх нэртэй сансрын дагуул Монголын бүх газар дэвсгэр дээр интернэт цацаж эхэлсэн.
L–Хууль эрх зүйн орчин	2021 онд батлагдсан Монгол Улсын Хүний хувийн мэдээлэл хамгаалах тухай хууль нь хувь хүний мэдээллийг цуглуулах боловсруулахад хатуу шаардлага тавьж эхэлсэн. Дижитал үйлчилгээ эрхлэгчдэдээ Монголын дижитал лиценз авах журам гаргасан
E – Байгаль орчны орчин	Улаанбаатарын замын түгжрэл, агаарын бохирдол өндөр байдгаас суурин газарт байршилд суурилсан хэмнэлттэй үйлчилгээний шаардлага нэмэгддэг. Монгол улсын уур амьсгал огцом өөрчлөгдөхөөс үндэслэлтэй дулааны хоолой хагарах задрах зэрэг асуудлууд бий.

2.3 Одоогийн үйлчилгээний суваг ба оролцогч талууд

Энэхүү судалгаанд "байгууллага" гэдэг ойлголтыг зөвхөн нэг аж ахуйн нэгжээр хязгаарлахгүйгээр, харин үйлчилгээ авах тал болон үйлчилгээ үзүүлэх тал гэсэн хоёр үндсэн оролцогчийн харилцааны орчин гэж үзэж байна.

Хэрэглэгчийн талд айл өрх, хувь хүн, жижиг бизнес, оффис, үйлчилгээний байгууллагууд багтана. Харин үйлчилгээ үзүүлэгчийн талд цахилгаанчин, сантехникч, угаалгын машин засварчин, мужаан, дотоод засал, жижиг тоног төхөөрөмжийн засварчин, туслах ажилтан зэрэг хувь хүн болон жижиг багууд оролцож байна. Эдгээрийг холбож буй гол суваг нь Facebook group, Facebook page, Messenger чат, утас, зарын сайт зэрэг юм.

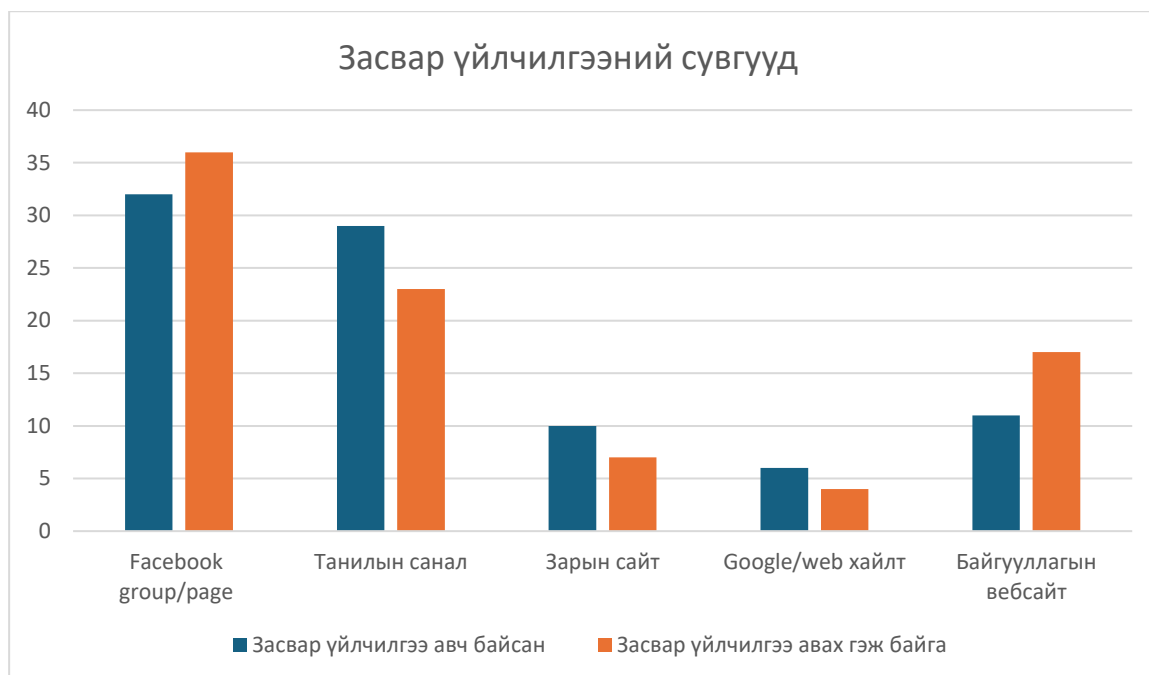
Өнөөдрийн байдлаар Монголын зөвшөөрлийн цахим системд бүртгэлтэй нийт 189 тооны ахуйн үйлчилгээний байгууллага, 409 бүртгэлтэй иргэн тус байна, энэхүү бүртгэлээс 30 мөнгөн эдлэл, 19 гэр ахуйн тавилгын засвар, 43 үсчин, 12 цахилгааны засвар, 8 ус хоолой дулаан, 77 хувийн эд английн засварын байгууллагууд гэсэн бүлгүүдэд хуваарилагдаж байна. Энэхүү судалгаатай холбоход Export.gov-ын [6] тайлангаар Монголд Facebook дээр өдөрт 50,000 орчим гүйлгээ хийгддэг бөгөөд Монголын Facebook хэрэглэгчдийн 65% нь дор хаяж нэг Facebook зарын хуудастай холбогдсон байна.

Засварын үйлчилгээ үзүүлэгчид ч мөн яг энэ хэлбэрийг ашиглаж, Facebook бүлэг эсвэл хуудсаар дамжуулан хэрэглэгчтэй холбогддог. Гэвч Meta компанийн өөрийн тодорхойлолтоор Facebook нүүр хуудас нь бизнес, байгуулгаад зориулсан албан ёсны байр суурь болгох зорилготой бол Facebook бүлэг нь ижил сонирхолтой хүмүүсийг нэгтгэх нийгэмлэгийн орчин юм. Өөрөөр хэлбэл эдгээр нь ажил хэргийн захиалгын системийг бус харилцааны орчныг бий болгодог.

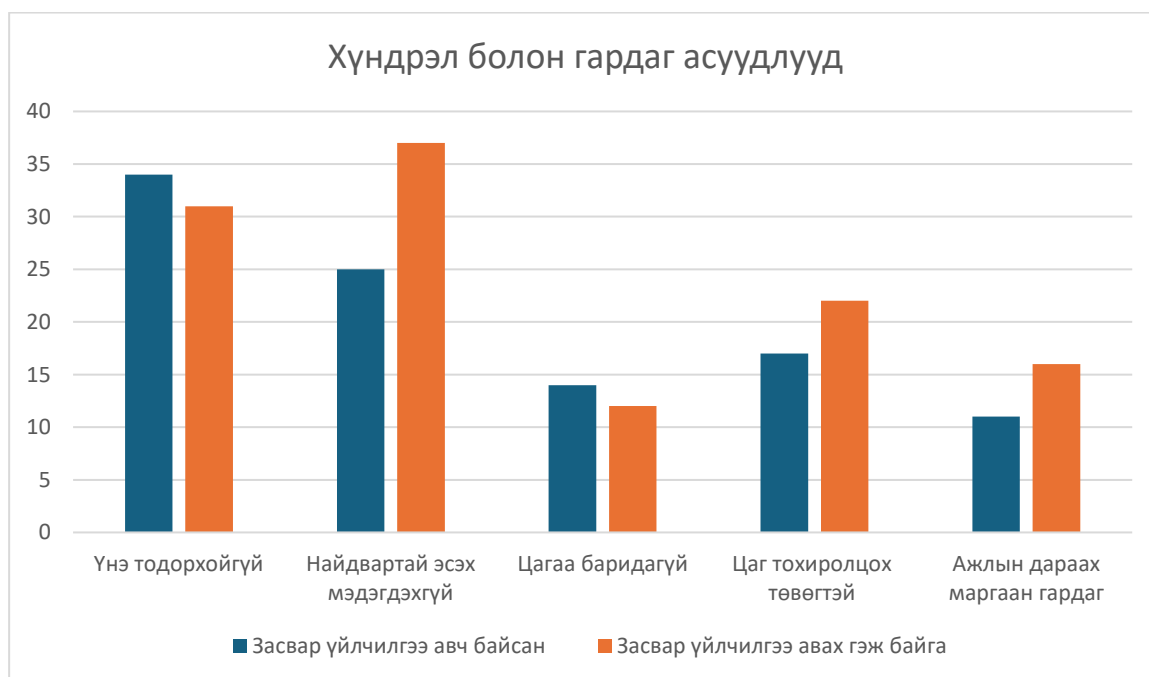
Энэ бүтцийн гол сул тал нь мэдээллийн тасархай байдал юм. Хэрэглэгч нэг гар утасны засварчин хайхын тулд хэд хэдэн бүлэгт нэгэн зэрэг пост тавьж, ирсэн коммент болон мессежийг гараар шүүж харьцуулах шаардлагатай болдог. UNCTAD-ын тайланд дурдсанчлан Монголын цахим орчинд хэрэглэгч болон үйлчилгээ үзүүлэгчийн хоорондын итгэлцэл хангалтгүй байгаа нь цахим үйлчилгээний хамгийн том бэрхшээл болж байна. Судалгаанд засвар үйлчилгээ авч байсан болон хэрэгцээтэй хэрэглэгчдийг хамруулж, засварчин хайх болон захиалгын процесс эхлэх болон дуусах хүртэлх асуудлуудыг

тодорхойлох зэргээр судалгаа хийгдлээ. Түүврийн үр дүнд дараах байдалтай гарав:

Зураг 2.1 Засварчин хайдаг суваг



Зураг 2.2 Засвар үйлчилгээ авах үеийн хүндрэл



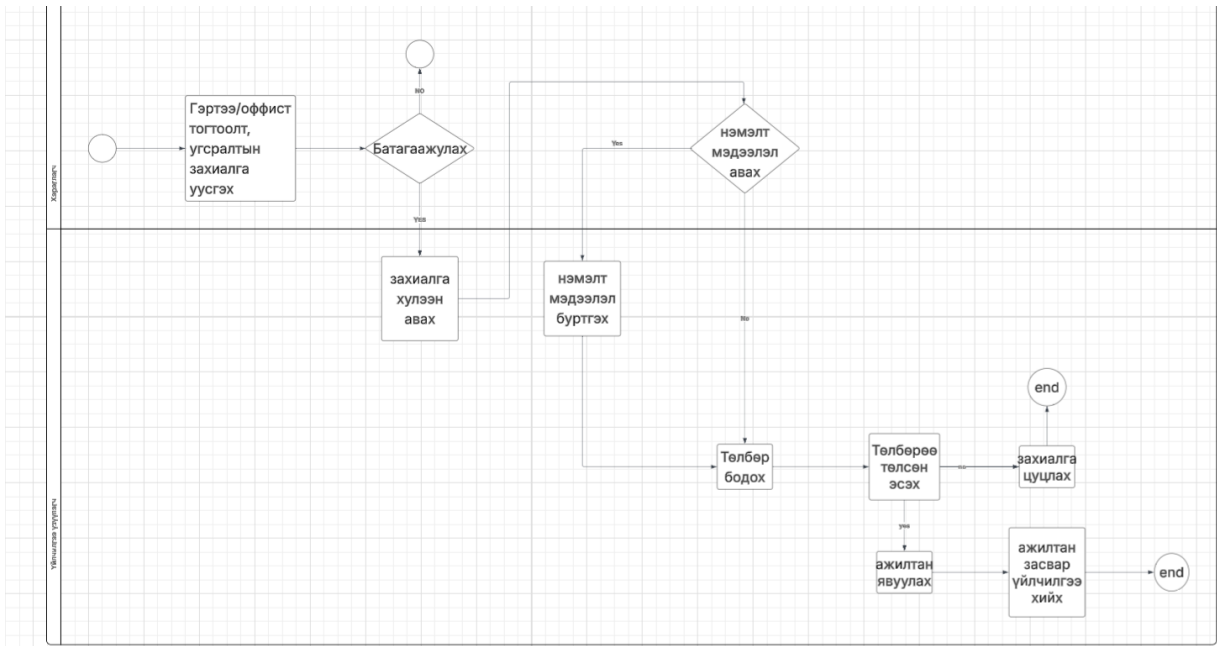
Судалгаанд оролцсон нийт 48 оролцогчдын 30 хүн буюу 62.5% нь засвар үйлчилгээний нэгдсэн систем ашиглах сонирхолтой гэж хариулсан бол 14 хүн 29.2% нь “магадгүй” гэж хариулсан байна. Энэхүү түүврийн үр дүнд иргэдэд баталгаатай засвар үйлчилгээ хайх орчин хэрэгцээтэй байна гэж дүгнэв.

2.4 Одоогийн AS-IS процессын шинжилгээ

- Гэр ахуйн засвар үйлчилгээ

Энэхүү засварын төрөл нь хөшиг, гэрэл, тавиур, толь зурагт зэрэг ахуйн жижиг тогтоолт болон засвар үйлчилгээ үзүүлдэг бүлэг хүмүүс юмаа тодорхой байгууллын бүтэц байхгүй.

Зураг 2.3 Гэр ахуйн засвар үйлчилгээний AS-IS

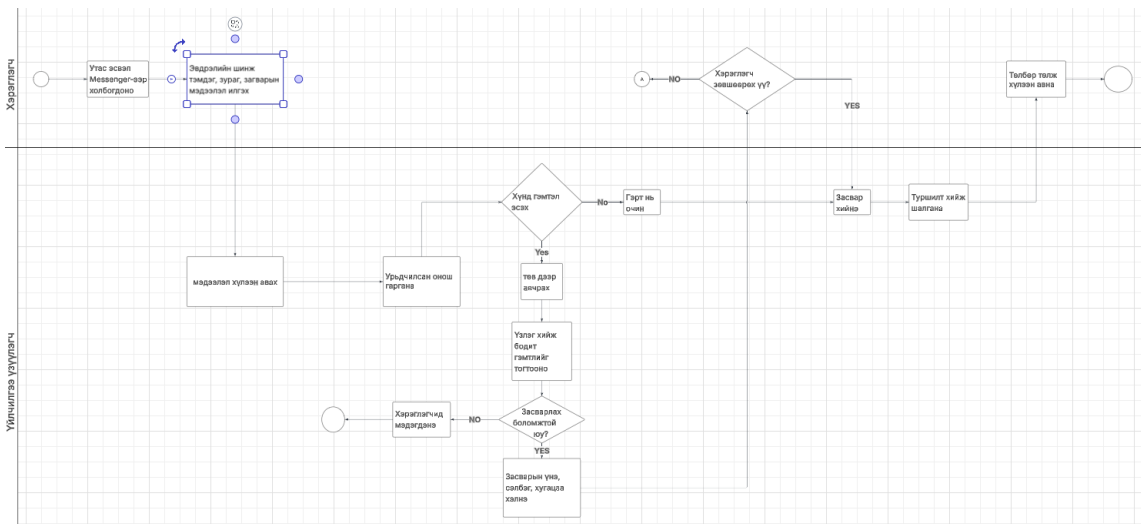


Дүгнэлт: Ажлын түүх, үнийн мэдээлэл, ажилтан очсон цаг, гүйцэтгэлийн зураг зэрэг бүх мэдээлэл Messenger чатын дотор тархмал байдлаар үлддэг. Дараагийн удаа ижил үйлчилгээ авах шаардлага гарвал хэрэглэгч хуучин чатаа эрж хайх эсвэл дахин шинээр холбогдох шаардлагатай болдог.

• **Цахилган төхөөрөмжийн засвар**

Бүх төрлийн угаалгын машины засвар, үйлчилгээг санал болгож буй бөгөөд ахуйн цахилгаан барааны засварын мэргэшсэн үйлчилгээ үзүүлдэг

Зураг 2.4 Гэр ахуйн цахилган төхөөрөмжийн засвар AS-IS процесс



Нэгдэгсэн процессын шинжилгээ: Тохиромжтой засвар хайхаас эхлэн хэрэглэгчид үйлчилгээгээ авах хүртэл нийт үе шат

- Шаардлагатай засвар үйлчилгээгээ хайж олох Facebook бүлэг , нүүр , Messenger эсвэл танилын сүлжээг ашиглан олдог
- Үнийн мэдээлэл авах зорилгоор компани аль эсвэл хувь хүн Facebook болон Messenger ашиглаж холбогдох дугаар руу залгана.

- Үйлчилгээ үзүүлэгч эсвэл тухайн нүүр болон бүлэг дээрх ажилтан хэрэглэгчийн асуудлын талаар чат-аар эсвэл утсаар ярьж байхдаа дэлгэрэнгүй мэдээлэл авна
- Тухайн захиалгын мэдээллийг үйлчилгээ үзүүлэгч гар аргаар тэмдэглэх эсвэл чат дээр хэрэглэгч бичиж өгнө. Ажлын төрлийг тодорхойлж, урьдчилсан үнэ, очих боломжит хугацаа, нэмэлт зардал гарах эсэх талаар хэрэглэгчид мэдээлнэ. Хэрэв газар дээр нь очиж үзэх х`шаардлагатай бол үзлэг хийх өдөр, цагийг харилцан тохиролцоно.(үйлчилгээний төрлөөс хамаарна)
- Хэрэглэгч үнийн санал болон нөхцөлийг зөвшөөрсөн тохиолдолд захиалга албан бус байдлаар баталгаажиж, үйлчилгээ үзүүлэгч тухайн байршил дээр очиж ажил гүйцэтгэнэ. Ажлын явц, хоцролт, нэмэлт хэрэгцээ гарсан эсэх зэрэг мэдээллийг утас болон Messenger-ээр хэрэглэгчид дамжуулна.
- Ажил дууссаны дараа хэрэглэгч төлбөрөө төлж, үйлчилгээ үзүүлэгч ажлаа хүлээлгэн өгнө. Зарим тохиолдолд бараа материал солих, дахин очих, нэмэлт засвар хийх асуудал гарвал харилцаа үргэлжилдэг.

Засварын үйлчилгээний нэгдсэн-ийг хэрэгжүүлэхэд веб болон мобайлд нийцсэн платформ хамгийн оновчтой. Учир нь хэрэглэгч талын захиалга ихэвчлэн утаснаас эхэлдэг бол үйлчилгээ үзүүлэгч тал ч мөн дуудлага, мессеж, байршилд суурилсан ажлаа хөдөлгөөнт төхөөрөмжөөр удирдах шаардлагатай. Иймээс веб эсвэл апп хэлбэрийн шийдэл тохиромжтой гэж үзэж болно. Техникийн хувьд хэрэглэгчийн бүртгэл, нэвтрэлт, профайл, захиалга үүсгэх модуль, үйлчилгээний ангилал, хайлт ба шүүлтүүр, санал илгээх, чат/мэдэгдэл, үнэлгээ ба сэтгэгдэл, админ хяналт зэрэг үндсэн модулиуд шаардлагатай.

Өгөгдлийн сангийн түвшинд хэрэглэгч, үйлчилгээ үзүүлэгч, захиалга, үйлчилгээний ангилал, байршил, санал, үнэлгээ, төлөвийн түүх гэсэн объектууд шаардлагатай. Үүний зэрэгцээ сонордуулаг, зураг илгэх, байршил таниулах зэрэг нэмэлт технологийн бүрэлдэхүүнүүд системийн бодит хэрэглээг сайжруулна.

Бүлгийн дүгнэлт

Энэхүү бүлгийг нэгтгэн дүгнэж үзвэл хийгдсэн бүх шинжилгээнээс нийтлэг харагдаж буй үндсэн асуудал нь ахуйн болон жижиг засвар үйлчилгээний одоогийн захиалгын орчин нэгдсэн системгүй, мэдээллийн урсгал, харилцааны бүтэц нь стандартчилагдаагүй холбоотоос болж үүсэж байгаа асуудлууд юм.

Хэрэглэгч болон үйлчилгээ үзүүлэгч талууд нийгмийн сүлжээний сувгуудаар хорондоо холбогдож байгаа ч гэсэн зөвхөн нэг удаагийн холбоог үүсгэж байгаа болохоос, захиалга бүтгэх, мэдээллийг баталгаажуулах, ажлын явцыг хянах, тухай харилцааны хувь хүний мэдээллийн аюулгүй байдлыг хангаж чадахгүй байна . Иймд энэ бүх асуудал дээр үндэслэн хоёр талын хэрэгцээ, шаардлагат нийцсэн зөв зохион байгуулалттай системийн зохиомжийг гаргах талаар судлахад дараагийн бүлгийн гол зорилго орших болно.

III БҮЛЭГ. СИСТЕМИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

3.1 Асуудлын шинжилгээ

3.1.1 Бүлгийн товч танилцуулга

Энэхүү бүлэгт ахуйн болон жижиг засвар үйлчилгээний өнөөгийн орчинд тулгарч буй асуудлуудыг системийн шинжилгээний үүднээс авч үзэн, тэдгээрийг шийдвэрлэх зорилготой нэгдсэн платформын үндсэн шаардлага, оролцогч талууд, үйл ажиллагааны хамрах хүрээ болон системийн логик бүтцийг тодорхойлов. Судалгааны өмнөх бүлгүүдэд авч үзсэнээр Монгол Улсад ахуйн засвар үйлчилгээний захиалга ихэвчлэн Facebook group, Facebook page, Messenger чат, утас болон танилын сүлжээнд тулгуурлан явагдаж байгаа нь мэдээллийн бүтэцгүй байдал, захиалгын хяналт сул байх, үйлчилгээ үзүүлэгчийг харьцуулах хүндрэл, үнэлгээний мэдээлэл тогтвортой хадгалагдахгүй байх зэрэг нийтлэг хүндрэл үүсгэж байна.

Иймээс энэхүү бүлгийн гол зорилго нь тухайн асуудлыг зөвхөн ерөнхий байдлаар тодорхойлохоос гадна мэдээллийн системийн шинжилгээний түвшинд буулгаж, ямар оролцогч талууд системтэй харилцах, ямар өгөгдөл системээр дамжих, ямар функцүүд зайлшгүй хэрэгтэй, мөн ямар чанарын шаардлагыг систем хангасан байх ёстойг тодорхойлох явдал юм. Энэ хүрээнд асуудлын шинжилгээ, системийн тоглогчид, контекст диаграммын тайлбар, use case-ийн тодорхойлолт, функционал шаардлага, функционал бус шаардлагыг дарааллаар авч үзнэ.

Хүснэгт 3.1 Шалтгаан үр нөлөөний шинжилгээ

Асуудал эсвэл таатай боломж	Шалтгаан ба үр нөлөөнүүд
Олон захиалга нэгэн зэрэг ирэх үед мэдээлэл алдагдах, буруу бүртгэгдэх эрсдэлтэй	Захиалга хүлээн авах нэгдсэн систем байдаггүй үүдэж захиалгын мэдээллийг алдаатай тэмдэглэх, хэрэглэгчийн хэрэгцээ шаардлагыг хангахгүй үйлдвэрлэл явуулах тохиолдол үүсдэг.
Хэрэглэгч захиалга өгөх боломж хязгаарлагдмал	Хэрэглэгч байгууллагын дугаар руу эсвэл байгууллын нийгмийн сүлжээгээр холбогдож захиалга болон шаардлагатай мэдээллийг асуудаг.
Мэдээлэл дамжуулахад хугацаа болон мэдээлэл алдагдах, мэдээллийн хоцрогдол үүсэх боломжтой.	Тухай байгууллага мэдээллээ дамжлахгүй, үйлчилгээ авагчийнхаа утасны дугаарыг алдах, олон үйлчилгээнд мартагдах гэх.м
Хэрэглэгчээс хүлээн авсан мэдээллийн аюулгүй байдлыг хангах боломж муу	Тухай байгууллагын нийгмийн сүлжээний сувагт хууль бусаар хэн нэгэн нэвтрэхэд Тухай захиалагчийн бух мэдээлэл илт тод гарж ирэх
Маргаан үүсэх үед баримт, бүртгэл дутмаг байдаг	Аливаа ямар нэг засварын үйлчилгээ авах үед хэн ажилсан баримт бичиг үүсэхгүй магадлал гарна. Дараа нь маргаан асуудал гарах үед хүндрэлтэй
Хэрэглэгч өөрт тохирсон үйлчилгээ олоход бэрхшээлтэй	Одоогоор нийгмийн сүлжээгээр Facebook group хайж байж олж байгаа

Дүгнэлт: Шалтгаан үр нөлөөний шинжилгээний үр дүнд нийгмийн сүлжээ дээр явагдаж байгаа үйл ажиллагаанд тулгарч буй асуудлуудыг шийдвэрлэхэд мэдээллийн технологийн

шийдлүүдийг нэвтрүүлж үйл явцыг дижиталжуулах замаар шийдэл гаргах боломж их байна

Үүнд:

- Мэдээллийн аюулгүй байдал
- Нэгдсэн захиалгын систем
- Автомат мэдээлэл дамжуулалтын систем
- Систем байгууллага талд цэс майгаар үйлчилгээ авсан иргэдээ харах боломжтой
- Засвар үйлчилгээ хэрэгтээ боловч шаардлагын хувьд чухал биш хэрэгцээгээ нийтлэх боломжтой

Хүснэгт 3.2 Асуудал тодорхойлох матриц

Асуудал, Таатай боломж	Яаралтай байдал	Ач холбогдол	Зэрэглэл буюу Түвшин	Санал болгож буй шийдэл
Олон захиалга нэгэн зэрэг ирэх үед мэдээлэл алдагдах, буруу бүртгэгдэх эрсдэлтэй	Яаралтай	Өндөр	1-р зэрэг	Системээр захиалаг бүртгэх
Хэрэглэгч өөрт тохирсон үйлчилгээ олоход бэрхшээлтэй	Яаралтай	Өндөр	1-р зэрэг	Байгуулуулдаг нэг систем дээр бүртгэж засвар үйлчилгээний систем гаргах, Үүн дотроо хайлтын системээс хайх
Хэрэглэгч захиалга өгөх боломж хязгаарлагдмал	Яаралтай	Өндөр	1-р зэрэг	Системээр захиалаг бүртгэх
Хэрэглэгчээс хүлээн авсан мэдээллийн аюулгүй байдлыг хангах боломж	Яаралтай	Өндөр	1-р зэрэг	Мэдээллийн аюулгүй байдалд анхаарч ажиллах.
Мэдээлэл дамжуулахад хугацаа болон мэдээлэл алдагдах, мэдээллийн хоцрогдол үүсэх боломжтой.	Яаралтай	Өндөр	2-р зэрэг	Систем дотор сонордуулгын ирэх, нөгөө талаас, үйлчилгээ үзлэгч ганц товч даран явцын төлөв өөрчлөх боломжтой, Ажлын талаар нэмэлт мэдээлэл хэрэгтэй бол хоёр талын утас болон нийгмийн сүлжээний хаяг н харагдахуйц байгаа
Маргаан үүсэх үед баримт, бүртгэл дутмаг байдаг	Яаралтай байдал дунд	Өндөр	3-р зэрэг	Үйлчилгээ үзүүлэгч байгууллага бол системээс байгууллын НӨАТ-ийн баримтыг э-майл хаягаар

				илгээнэ, хэрвэ хувь хүн бол тухай үйлчилгээ үзүүлэгчийн хувийн хийгдсэн захиалгын жагсалтад дотор бүтэгдэнэ
--	--	--	--	---

3.1.2 Асуудлын шинжилгээний дүгнэлт

Одоогийн нөхцөлд хэрэглэгч асуудлаа нийтэлсний дараа олон хүн коммент, чат эсвэл утсаар холбогдож саналаа өгдөг. Харин хэрэглэгч эдгээрээс үнэ, хугацаа, ур чадвар, найдвартай байдлыг гар аргаар харьцуулж байж шийдвэр гаргадаг. Ажил дууссаны дараа гүйцэтгэлийн түүх, сэтгэгдэл, үнэлгээ зэрэг чухал мэдээлэл нэгдсэн байдлаар хадгалагддаггүй. Үүний улмаас дараагийн удаагийн үйлчилгээнд нэг бол өөр бүлгэ хүмүүсээс авдаг эсвэл ховор тохиолдолд өмнө авсан хүнээс авах. Иймээс асуудал нь зөвхөн үйлчилгээ олоход төвөгтэй байгаадаа бус, харин мэдээлэл, захиалга, үнэлгээ, хяналтын урсгал бүтэцгүй мөн үйлчлүүлэгч болон үйлчилгээний газар хороонд үнэ цэнэ үүсэхгүй байгаад холбоотой.

3.2 Ижил төстэй системүүд

Засвар үйлчилгээний нэгдсэн платформтой ижил төстэй системүүдийг судалж үзэхэд тухайн системүүд өөр өөрсдийн гэсэн давуу болон сул талтай ба Uservice нь айл өрх, аж ахуй нэгжийн Сантехникийн засвар үйлчилгээ Цахилгааны засвар үйлчилгээ Бохир ус тусгай зориулалтын машинаар соруулах тус тус үйлчилгээ үзүүлэгч ЖДУ байгууллага юм. Харин TaskRabbit болон Thumbtack нь АНУ иргэдэд зориулсан засварын нэгдсэн платформууд юмаа.

Хүснэгт 3.2 Ижил төстэй системүүд

Үзүүлэлт	Uservice (Uservice.mn)	TaskRabbit (TaskRabbit.com)	Thumbtack (Thumbtack.com)	Unegui.mn
Улс	Монгол	АНУ	АНУ	Монгол
Товч танилцуулга	Айл өрх, аж ахуй нэгжийн засвар үйлчилгээ үзүүлэгч	Хэрэглэгчийг гэр ахуйн болон жижиг ажлын үйлчилгээ үзүүлэгчтэй шууд холбож, захиалга, чат, төлбөр, review-ийг нэгтгэсэн платформ	Орон нутгийн үйлчилгээ үзүүлэгч хайх, харьцуулах, үнийн санал авах, үнэлгээнд тулгуурлан сонголт хийх платформ	Олон төрлийн бараа, үйлчилгээний зар төвлөрүүлдэг ангилсан зарын сайт
Технологи	Mobile app, Web	Mobile app, Web	Mobile app, Web	Web, Mobile app
Төрөл	үйлчилгээний суваг	Marketplace платформ	Matching платформ	Зарын платформ
Хэрэглэгчдийн тоо	200 мянга	2.6 сая	400 мянга	1.4 сая
Төлбөрийн зохицуулалт	Комисс, үйлчилгээний шимтгэл	Subscription	Subscription	Системээс гадуур

TaskRabbit төрлийн платформууд нь хэрэглэгчийг тодорхой ажлыг гүйцэтгэх хувь хүнтэй холбох загвартай бөгөөд гол орлого нь үйлчилгээний шимтгэл болон платформын үйлчилгээний төлбөрөөс бүрддэг. Харин Angi, Thumbtack зэрэг системүүд нь хэрэглэгчийн хүсэлтийг үйлчилгээ үзүүлэгчид хүргэх, үнийн санал авах, үйлчилгээ үзүүлэгчийн профайл

болон үнэлгээг харуулах хэлбэрээр ажилладаг. Эдгээр системүүдийн орлогын эх үүсвэр нь lead fee, subscription, зар сурталчилгаа, нэмэлт зарын төлбөр зэрэг хэлбэртэй байдаг.

TaskRabbit нь IKEA-ийн 2017 гаргасан систем бөгөөд C2C болон B2C хослол бүхий хувь хүн хэрэглэгчийг холбох хоёр чиглэлт захиалгын платформ юм. Бизнесийн гол аргачлал нь хэрэглэгч болон ажилтан талуудад шимтгэлд суурилсан байдалтай явагдаг Техникийн архитектурын хувьд TaskRabbit нь microservices архитектур ашиглаж AWS дээр үйлчилгээ хүлээн байдаг бөгөөд бусад дагалдах системүүдээ интеграциар мөн (WebSocket) ашиглан Страйп буюу АНУ төлбөрийн систем зэрэг хамаарна. Мэдээлэл хамгаалалтын хувьд KYC (Know Your Customer) верификаци ашиглан хийгдэг байна.

Thumbtack нь хэрэглэгч хэрэгцээгээ бичихэд шууд ажил хайж буй эсвэл хонихорлтой өөрийн дурын ажилтан руу хүсэлт илгэнэ. Бизнесийн гол давуу тал нь үйлчилгээ үзүүлэгчийн хэрэгцээг голчлон авдаг lead төрлөөр явагдаг, тодорхойлбол орлого зөвхөн амжилтай хийгдсэн эсэхээс хамаарахгүйгээр үйлчилгээ үзүүлэгч хэрэглэгчтэй холбогдох бүрд шимтгэл авдаг байна. Энэхүү загварын сул тал нь үйлчилгээ үзүүлэгч төлбөрөө төлсөн ч гэсэн тухай хэрэглэгч захиалга өгөхгүй байх эрсдэлтэй. Энэ асуудлыг шийдвэрлэхэд 2023 онд шимтгэлд суурилсан байдлаар өөрчилсөн байна

Хүснэгт 3.3 Ижил төстэй системийн функцүүд

Модулиуд	Uservice	TaskRabbit	Thumbtack	Unegui	Засвар үйлчилгээний нэгдсэн платформ
Үйлчилгээний ангилал	+	+	+	+	+
Хэрэглэгчийн бүртгэл	+	+	+	+	+
Үйлчилгээ үзүүлэгчийн профайл	+	+	+	-	+
Захиалга үүсгэх	+	+	+	-	+
Шууд цаг товлох	-	+	-	-	+
Үнийн санал	-	+	+	-	+
харилцааны суваг	-	+	+	-	+
Төлбөрийн боломж	-	+	-	-	△
Үнэлгээ, сэтгэгдэл	+	+	+	-	+
Ажлын түүх хадгалах	+	+	-	-	+
Нээлттэй ажлын зар оруулах	-	-	+	+	+
Байршилд суурилсан хайлт	-	+	+	-	+
Админ	-	+	+	-	+

хяналтын самбар					
Ажлын явцын төлөв хянах	-	+	-	-	△

Ижил төстэй системийн функцүүдийг харьцуулж үзэхэд дотоодын болон гадны засварын системүүд дутагдалтай болон давуу талуудтай байх ба энэхүү функцүүдийн давуу талыг хэрэгжих боломж дээр үндэслэн бараа хүргэлтийн нэгдсэн платформд зориулж сонгон авч хамгийн нийцтэй функцүүдийг судаллаа

3.3 Хэрэгжих боломжийн шинжилгээ

3.3.1 Үйл ажиллагааны хувьд хэрэгжих боломж

Монгол Улсын нөхцөлд жижиг засвар үйлчилгээнд чиглэсэн нэгдсэн хүргэлтийн платформ нь одоо байгаа дэд бүтэц, хэрэглээний зан төлөв, зах зээлийн хэрэгцээнд тулгуурлан үйл ажиллагааны хувьд хэрэгжих бүрэн боломжтой гэж харж байна. Ухаалаг гар утасны өргөн хэрэглээ, 4G/5G мобайл сүлжээ, онлайн төлбөрийн системүүд, мөн Uservice зэрэг засвар үйлчилгээ үзүүлэгч компаниудын туршлага нь шинэ платформ шинээр эхнээс нь дэд бүтэц байгуулах шаардлагагүйг харуулж байна. Өөрөөр хэлбэл, нэгдсэн засвар үйлчилгээний платформ нь одоо байгаа засвар үзүүлэгчдийг нэгтгэн удирдах хэлбэрээр хэрэгжих боломжтой.

3.3.2 Хууль эрх зүйн хувьд хэрэгжих боломж

Судалгааны явцад хамгийн их санаа зовсон асуудлын нэг нь хэрэглэгчийн хувийн мэдээллийг хэрхэн хамгаалах вэ гэдэг байлаа. Энэ асуудлыг шалгаж үзэхэд Монгол Улс сүүлийн жилүүдэд цахим орчинтой холбоотой хэд хэдэн чухал хуулийг баталсан байна.

Үүнд дараах хуулиуд хамааралтай:

- Хүний хувийн мэдээлэл хамгаалах тухай хууль (2021, хүчин төгөлдөр болсон: 2022.05.01) Монгол Улсын Их Хурал 2021 оны 12 дугаар сарын 17-нд батлан 2022 оны 5 дугаар сарын 1-нд хүчин төгөлдөр болгосон. Хувийн мэдээлэл цуглуулах, боловсруулах, ашиглах бүх харилцааг зохицуулдаг бөгөөд хэрэглэгчийн зөвшөөрөлгүйгээр мэдээлэл цуглуулах, гуравдагч этгээдэд дамжуулахыг хориглодог. Платформ дээр хэрэглэгчийн утасны дугаар, хаяг, байршил зэрэг мэдээлэл хадгалагдах учир энэ хууль шууд хамааралтай.
- Кибер аюулгүй байдлын хууль (2021, хүчин төгөлдөр болсон: 2022.05.01) Мөн адил 2021 оны 12 дугаар сарын 17-нд батлагдсан бөгөөд мэдээллийн системийн аюулгүй байдлыг хангах эрх зүйн суурийг тавьсан. Платформын сервер болон өгөгдлийн санг хамгаалахад энэ хуулийн шаардлагыг баримтлах шаардлагатай.
- Цахим гарын үсгийн тухай хууль (2021, хүчин төгөлдөр болсон: 2022.05.01) Онлайн гэрээ, баталгаажуулалтад хуулийн хүч өгдөг тул захиалга баталгаажуулах, үйлчилгээний нөхцөлийг цахимаар зөвшөөрүүлэх зэрэг платформын үндсэн функцүүдийг эрх зүйн хувьд дэмжинэ.
- Хэрэглэгчийн эрхийг хамгаалах тухай хууль (шинэчилсэн найруулга) Монгол Улсын Их Хурлын хуулийн мэдээллийн санд байгаа энэ хуулийн 4 дүгээр зүйлийн дагуу үйлчилгээ нь хэрэглэгчийн аюулгүй байдал, чанар, зориулалтын шаардлагыг хангасан байх ёстой. Платформоор дамжуулан захиалсан засварын ажлын чанар, дутагдалтай гүйцэтгэлийн хариуцлага хүлээлгэх үндэслэлийг энэ хуулиас авдаг.

3.3.3 Техникийн хувьд хэрэгжих боломж

2026 оны байдлаар Олон улс даяар дижитал хөгжилт эрчимтэй явагдаж байгаагаас үдэн олон төрлийн техник төхөөрөмж гарж ирсэн, үүний нэг нь систем дээр шууд залгагдах системийн үйлчилгээ, API түгээмэл болж байгаагаас болон систем хөгжүүлэлт амархан болж байгаа

3.3.4 Эдийн засгийн үндэслэл

Энэхүү платформыг амжилттай хийхийн тулд эдийн засаг хувьд орох нийт зардал болон ашигт ажиллагааны тооцоолол, зардлаа нөхөх хугацааг тодорхойлж, төслийг хэрэгжүүлэх нь эдийн засгийн хувьд үр ашигтай эсэхийг тооцоолно.

Монгол дахь IT цалингийн түвшин болон MVP хөгжүүлэлтийн ажлын багцаас гаргасан судлаачийн тооцоо болно. Монгол Улсад 2025 оны I улиралд сарын дундаж нэрлэсэн цалин 2,622,000 төгрөг байсан бөгөөд IT чиглэлийн ажлын байр нийт дундаж цалингаас өндөр хэлбэлзэлтэй байдаг тул хөгжүүлэлтийн зардлыг багц ажлын үнэлгээгээр тооцсон.

Хүснэгт 3.5 Үйл ажиллагаа эхэлснээс хойш жилд гарах нийт зардал

Техник дэд бүтцийн зардал	
DigitalOceanVps/AWS	163\$ = 580000/cap
Database/storage(DigitalOceanVps)	487\$ = 1740000/cap
Map, GPS API(GoogleMap)	200\$ = 715000/cap
Domain, SSL	500000
Нийт	3,535,000
Үйл ажиллагааны зардал	
Систем админ	2,622,000
Компьютер (DellOptiPlex7080) х Админ	2,622,000 * X
Нийт сар бүр	6,035,000 ₮
Нийт нэг удаагийн зардал	2,500,000 ₮ * админ

Хүснэгт 3.6 Орлогын эх үүсвэрийн тооцоо

Орлогын төрөл	Орлого	Нэг сарын орлого	Нэг жилийн орлого
Тогтмол хураамж	1 үйлчилгээ үзүүлэгч = 50,000/ үзүүлэгч, 100 үйлчилгээ үзүүлэгч	5,000,000	60,000,000
Захиалгын шимтгэл	1 үйлчилгээ авагч = 500/захиалга, 1000 үйлчилгээ авагч	500,000	6,000,000
Зарын шимтгэл	Чухал төрлийн нэг зар = 20,000, 500 зар	10,000,000	120,000,000
Нийт орлого		15,500,000	186,000,000

Орлогын хувьд энэхүү платформыг ашиглаж байгаа засвар үйлчилгээ үзүүлэгч ЖДУ, хувь хүн бүрээс тогтмол 50,000 хураамж авна, харин засвар үйлчилгээ авах буй иргэдээс захиалгаа бүр шимтгэлийн 500 г авах болно. Хэрвэ зар тавьж буй иргэн зарын мэдээллээ самбарын хамгийн түрүүнд тавихаар бол нэмэлт 20,000 төлөх болно

Энэхүү тооцооллыг хийхэд Монгол улсад нийт засвар үйлчилгээ үзүүлэгчдийн лбан болон албан бус тоог судлахад хүндрэлтэй болон тоон мэдээлэл олдохгүй байсны улмаас хамгийн бага 1% оролцогч хамааруулан авч үзсэн байгаа

3.3.5 Техник Эдийн Засгийн Үндэслэл

Дээр гаргасан орлого зардлын тооцоон дээр үндэслэн эхний нэг жилд гарах цэвэр ашгийг гаргахад:

- Сарын нийт орлого = 15,500,000₮
- Сарын нийт зардал = 6,035,000₮
- Жилийн цэвэр ашиг = 186,000,000₮ - 72,420,000₮ = 113,580,000₮

Анхны хөрөнгө оруулалт болон систем хөгжүүлэлтийн зардал нийлээд 72.4 сая төгрөг ба 7.7 сарын дотор энэхүү анхны хөрөнгө оруулалтыг нөхөж чадна гэж тооцооллоо.

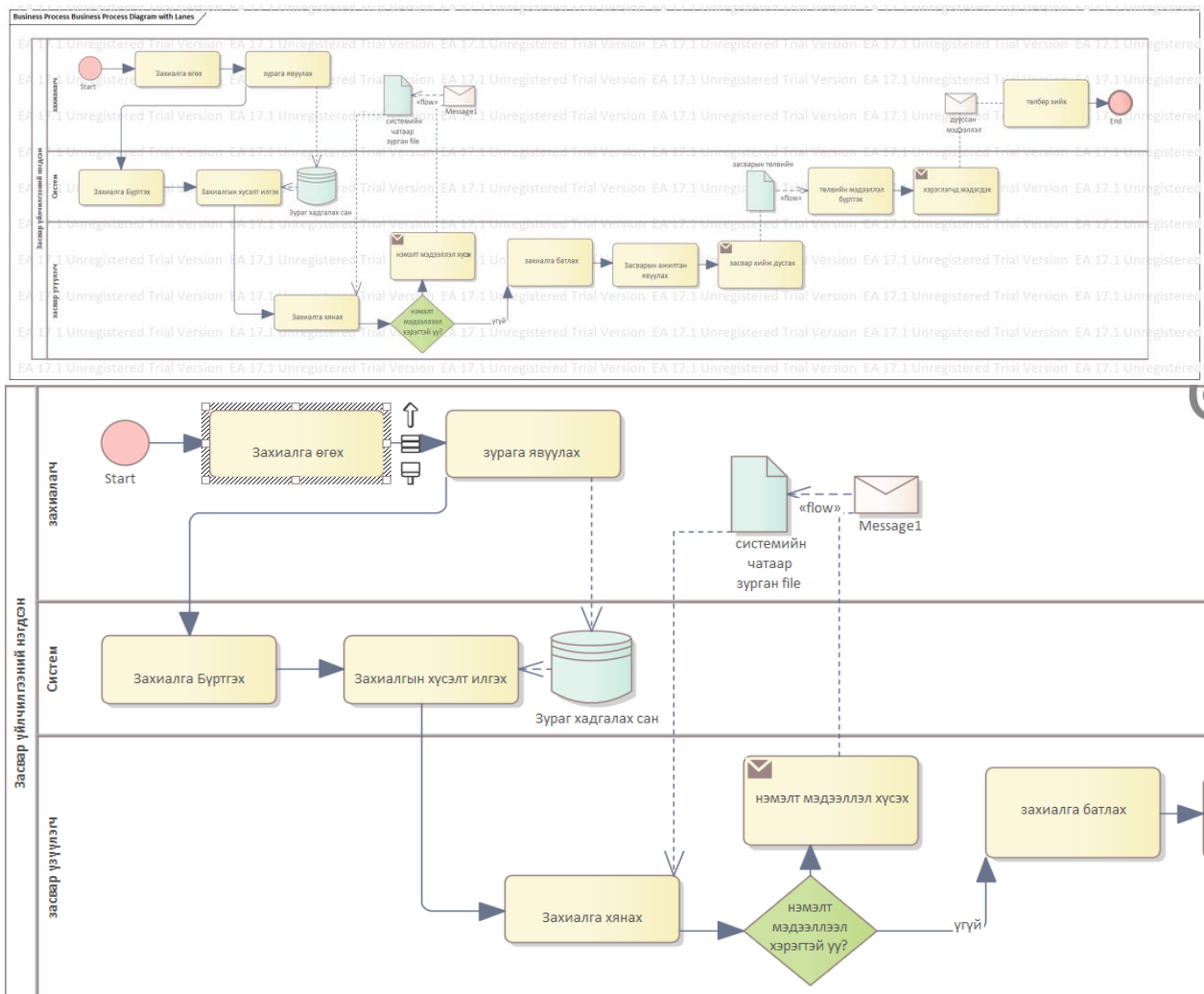
3.3.6 Ашиглах технологийн судалгаа

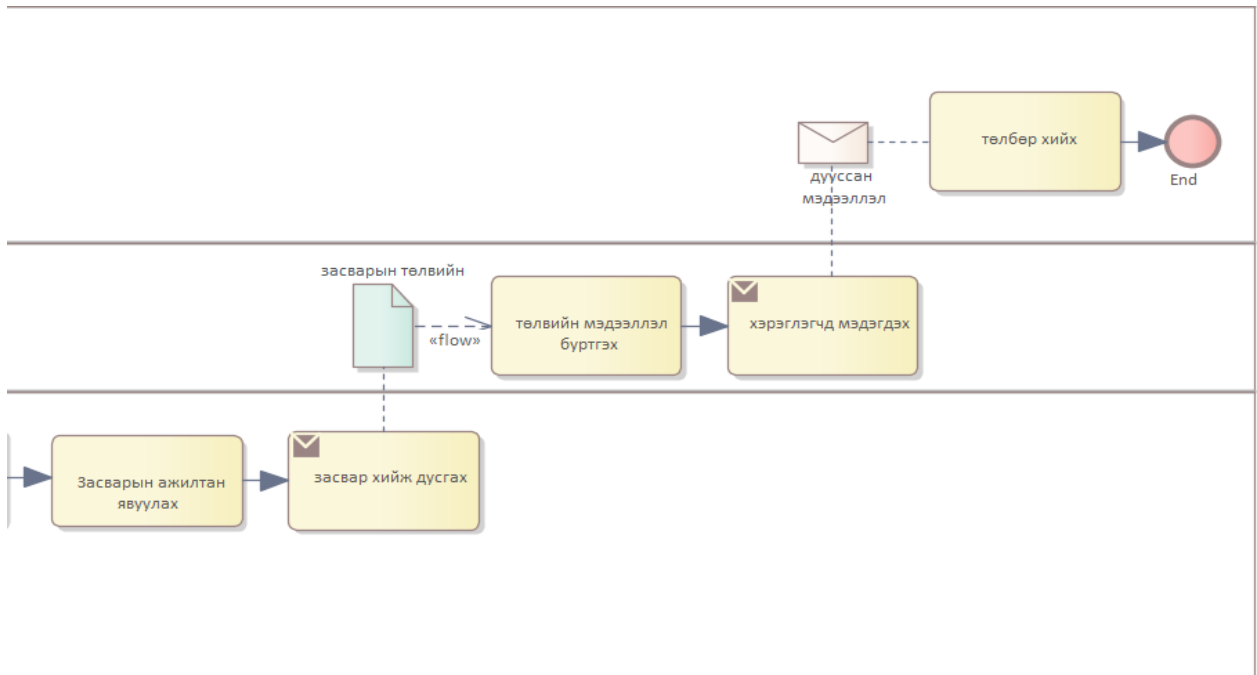
Хүснэгт 3.7 Засвар үйлчилгээний захиалах процесс д оролцох тоног төхөөрөмж

Төхөөрөмж	Тайлбар
SMS/API	Захиалгын мэдээлэл дамжуулах боловсруулах
Үүлэн сэрвэс	Системийн өгөгдлийг зогсолт гаргахгүйгээр хадгалах
ДАН систем	Залилан, гэмт хэрэг үүлдэх орчныг арилгах

3.4 То-бе процессын шинжилгээ

Зураг 3.2 ТО-ВЕ процесс зураглал(Шууд захиалга үүсгэх)





3.5 Процессын оролцогч талууд

Хүснэгт 3.8 Процессын оролцогч талууд

Оролцогч тал	Үүрэг
Хэрэглэгч	Захиалга үүсгэх, хянах, төлбөр хийх
Засвар үзүүлэгч байгууллага	Хэрэглэгчдээс захиалгын хүсэлтийг хүлээн авах
Системийн админ	Хяналт, тайлан, дата удирдлага
Засварын ажилтан	Засвар хийх

Зураг 3.3 Контекст диаграмм

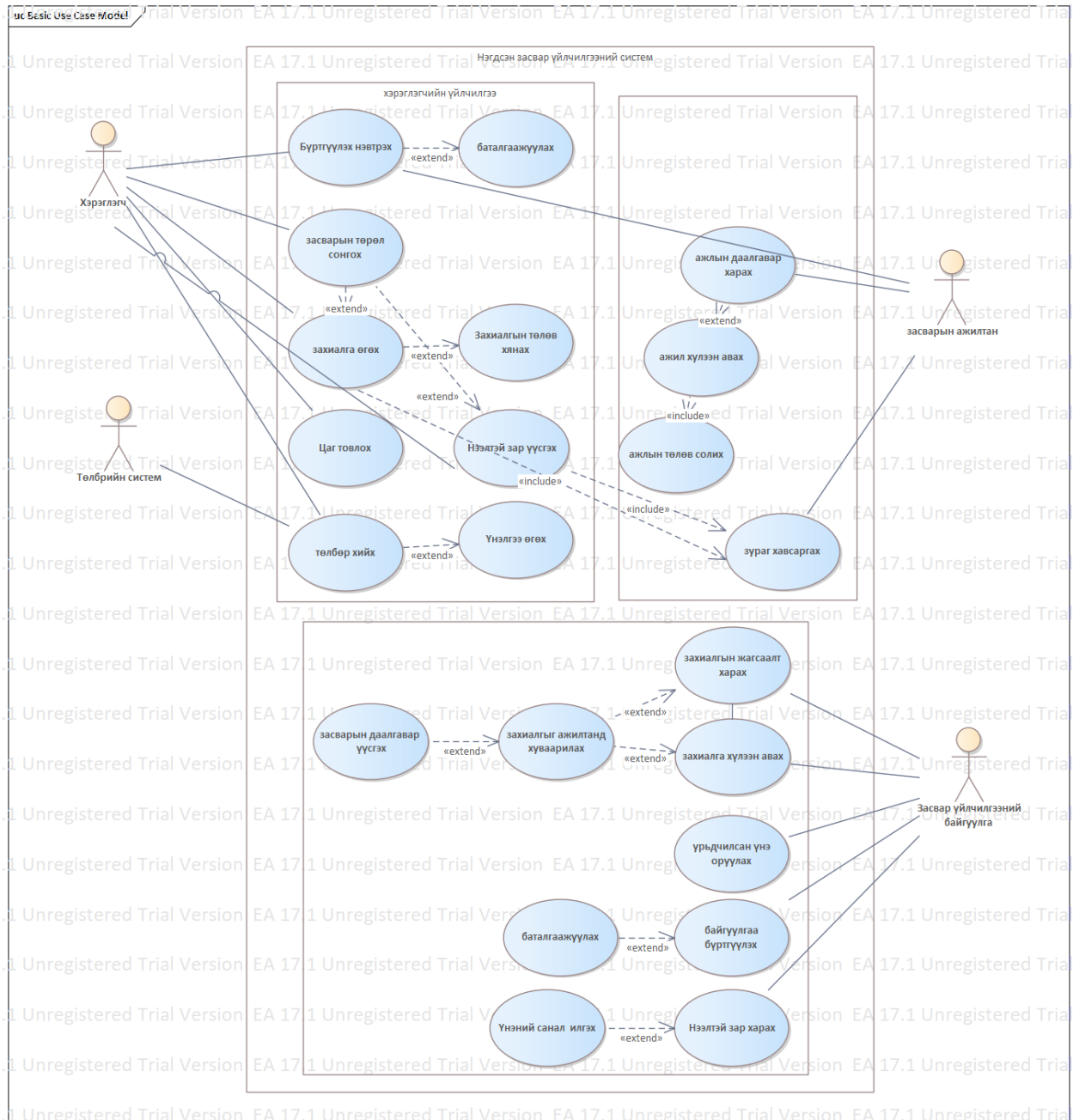


3.7 Зорилтот системийн Use-Case диаграмм

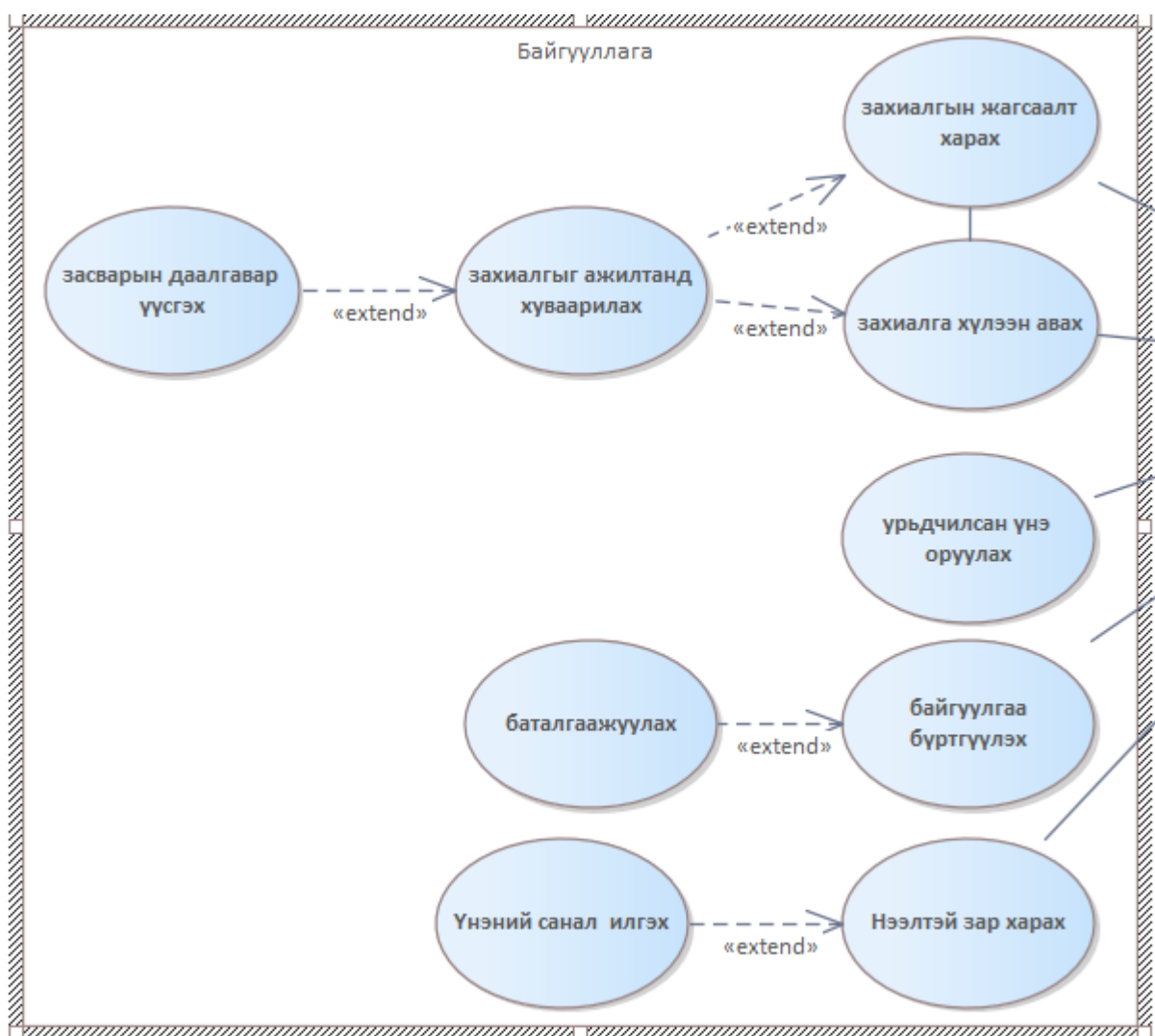
Хүснэгт 3.9 Use-case тайлбар толь

№	Use Case код	Use Case нэр	Оролцогч
1	UC1	Бүртгүүлэх / нэвтрэх	Хэрэглэгч
2	UC2	Засварын төрөл сонгох	Хэрэглэгч
3	UC3	Захиалга өгөх	Хэрэглэгч
4	UC4	Захиалгын төлөв хянах	Хэрэглэгч
5	UC5	Цаг товлох	Хэрэглэгч
6	UC6	Төлбөр хийх	Хэрэглэгч, Төлбөрийн систем
7	UC7	Үнэлгээ өгөх	Хэрэглэгч
8	UC8	Нэвтрэх	Засварын ажилтан
9	UC9	Ажлын даалгавар харах	Засварын ажилтан
10	UC10	Ажил хүлээн авах	Засварын ажилтан
11	UC11	Ажлын төлөв солих	Засварын ажилтан
12	UC12	Зураг хавсаргах	Засварын ажилтан
13	UC13	Захиалгын жагсаалт харах	Засвар үйлчилгээний байгууллага
14	UC14	Байгууллага бүртгүүлэх	Засвар үйлчилгээний байгууллага
15	UC15	Урьдчилсан үнэ оруулах	Засвар үйлчилгээний байгууллага
16	UC16	Захиалга хүлээн авах	Засвар үйлчилгээний байгууллага
17	UC17	Засварын даалгавар үүсгэх	Засвар үйлчилгээний байгууллага
18	UC18	Захиалгыг ажилтанд хуваарилах	Засвар үйлчилгээний байгууллага
19	UC19	Байгууллын мэдээлэл баталгаажуулах хүсэлт үүсгэх	Засвар үйлчилгээний байгууллага
20	UC20	Хэрэглэгчид засвар хийж өгөх үнэний санал илгээх	Засвар үйлчилгээний байгууллага
21	UC21	Нээлтэй зар харах	Засвар үйлчилгээний байгууллага

Зураг 3.4 Use-Case диаграмм







3.8 Функциональ шаардлага тодорхойлолт

3.8.1 Хэрэглэгчийн функциональ шаардлага

Хүснэгт 3.10 Хэрэглэгчийн функциональ шаардлага

Шифр	Шаардлагын нэр	Шаардлагын тодорхойлолт	Зэрэглэл
UCUS1	Бүртгүүлэх, нэвтрэх	Хэрэглэгч систем рүү өөрийн утасны дугаар, e-mail хаяг ашиглан бүртгүүлнэ нэвтрэдэг байх	Чухал
UCUS2	Засвар үйлчилгээний төрөл сонгох	Хэрэглэгч өөрт шаардлагатай засварын төрлийг сонгон шүүж харна, шүүлтээр тухай төрөлд багтсан үйлчилгээний байгууллаудыг харуулдаг байх	Чухал
UCUS3	Захиалга үүсгэх	Хэрэглэгч засварын хүсэлтээ системд бүртгэх, Автоматаар захиалгын дугаар үүсгэдэг байх	Чухал
UCUS4	Нээлтэй зар тавих	Өөрт Тулгарч буй асуудлаа зураг болон үйлчилгээний төрлөөр ялган үзүүлэгчдэд Зар майгаар харуулдаг байх	Чухал
UCUS5	Захиалгын төлөв харах	Өөрийн захиалгын явцыг системээс миний захиалга дотор эсвэл хянах самбар дээр дээд буланд харах боломжтой байх	Чухал
UCUS6	Төлбөр хийх	Засвар үйлчилгээний төлбөрийг системээр эсвэл бүртгэлтэй аргаар төлөх боломжтой байх	Чухал
UCUS7	Засварын ажилтны мэдээлэл харах	Оноогдсон засварын ажилтны мэдээллийг системийн захиалгын дэлрэнгүй дээр, SMS	Чухал

		зурвас дээр тухай ажилтны овог, нэр, утас, регистрийн дугаар харуулдаг байх	
UCUS8	Хэрэглэгч бүртгэлтэй хувийн мэдээлэл шинэчлэх	Хэрэглэгч системийн тохиргоо цэсээс өөрийн нэр хувийн мэдээлэлээ солих боломжтой байх	Чухал
UCUS9	Өрийн бүртгэлээ баталгаажуулах	Бүртгэл үүсгэсний дараа ДАН систем-ээр эсвэл Утас, Email-руу нэг удаагийн код очиж систем рүү кодоо хийдэг байх	Чухал
UCUS10	Үнэлгээ, сэтгэгдэл үлдээх	Засвар дууссаны дараа үйлчилгээний чанарт 1-5 одын хороонд дарж үнэлгээ өгөх боломж олгодог байх	Чухал биш
UCUS11	Захиалгын түүх харах	Өмнөх бүх захиалгын мэдээллээ харах	Чухал
UCUS12	Профайл зураг оруулах	Тохиргоо цэсээс профайл зураг оруулдаг байх	Чухал биш
UCUS13	Нууц үг сэргээх	Хэрэглэгч нь нууц үгээ мартсан тохиолдолд системээс нууц үг сэргээх sms, mail явуулдаг байх	Чухал
UCUS14	Хувь хүн/ Байгууллагын нэрээр шуулт хийх	Хэрэглэгч систем дээр байгууллын нэрээр шуулт хийх боломжтой байх	Чухал
UCUS15	Хувь хүн байгууллагын төрлөөр шуулт хийх	Хэрэглэгч систем дээр цэсийн доор хувь хүн эсвэл байгууллага тасалган дээр дарж шуулт хийх боломжтой байх	Чухал
UCUS16	Санал гомдол явуулах	Хэрэглэгч систем дээрх үйлчилгээний мэдээлэл эсвэл системийн үйл ажлыгаа дээр санал гомдол явуулах боломжтой байх	Чухал
UCUS17	Өрийн нээлтэй зарыг удирдах	Хэрэглэгч зараа үнэний санал ирэхээс өмнө эсвэл бүх үнэний санал цуцалсны дараа өөрийн зараа шинэчлэх боломжтой байх	Чухал
UCUS18	Захиалгын цаг товлох	Хэрэглэгчийн нээлтэй зар батлагдсан тохиолдолд засвар үйлчилгээ хийх огноо, цагийг тохиролцоно. Систем товлосон цагийг захиалгын мэдээлэлд хадгалж, хэрэглэгч болон оноогдсон засварын ажилтанд мэдэгдэл илгээдэг байх	Чухал
UCUS19	Зураг хавсаргах	Хэрэглэгч захиалга үүсгэх явцад засвар шаардлагатай эд зүйлээ зургийн дарж хавсарган явуулах	Чухал

3.8.2 Засвар үзүүлэгч байгууллагын функциональ шаардлага

Хүснэгт 3.11 Засвар үзүүлэгч байгууллагын функциональ шаардлага

Шифр	Шаардлагын нэр	Шаардлагын тодорхойлолт	Зэрэглэл
UPRV1	Байгууллагын бүртгэл үүсгэх	Засвар үзүүлэгч байгууллага системд өөрийн профайлыг хувь хүн эсвэл байгууллага гэсэн сонголтоос сонгож бүртгэдэг байх	Чухал
UPRV2	Захиалгын хүсэлт хүлээн авах	Хэрэглэгчийн илгээсэн захиалгын хүсэлтийг хүлээн авч харах боломжтой байх	Чухал
UPRV3	Хүсэлтийг зөвшөөрөх / татгалзах	Ирсэн захиалгыг хүлээн авах эсвэл татгалзах шийдвэр гаргах боломжтой байх	Чухал
	Урьдчилсан үнэ,	Байгууллагын үйлчилгээнд урьдчилсан үнэ	

UPRV4	хугацаа оруулах	болон гүйцэтгэх боломжит хугацаа Оруулах боломжтой байх	Чухал
UPRV5	Засварын ажилтан оноох	Үйлчилгээ үзүүлэгч байгууллага баталгаажсан захиалгад тохирох засварын ажилтныг сонгон оноох боломжтой байх. Систем оноогдсон ажилтны мэдээллийг захиалгын бүртгэлд хадгалж, тухайн ажилтанд шинэ ажил оноогдсон тухай мэдэгдэл илгээдэг байх.	Чухал
UPRV6	Захиалгын жагсаалт харах	Идэвхтэй болон дууссан бүх захиалгын жагсаалтыг харах боломжтой байх. Жагсаалтад захиалгын дугаар, үйлчилгээний төрөл, хэрэглэгчийн байршил, товлосон огноо, цаг болон захиалгын төлөв харагдаг байх	Чухал
UPRV7	Захиалгын жагсалтаас төлвөөр шуух	Үйлчилгээ үзүүлэгч байгууллага захиалгын жагсаалтаас захиалгын төлөвөөр шүүлт хийх боломжтой байх. Систем “Хүлээгдэж байна”, “Зөвшөөрсөн”, “Цаг товлогдсон”, “Ажиллаж байна”, “Дууссан”, “Цуцлагдсан” зэрэг төлөвүүдээр захиалгыг ангилан харуулна.	Чухал
UPRV8	Гүйцэтгэлийн мэдээлэл харах	Үйлчилгээ үзүүлэгч байгууллага гүйцэтгэсэн захиалгуудын мэдээллийг харах боломжтой байх. Системийн хянах самбар дээр нийт дунг харуулдаг байх	Чухал биш
UPRV9	Өөрийн үйлчилгээний төрлөө удирдах	Байгууллага үзүүлдэг засварын төрлүүдээ шинэчлэх, устгах, нэмэх боломжтой байх	Чухал
UPRV10	Өөрийн ажилтнуудаа бүртгэх	Үйлчилгээ үзүүлэгч байгууллага өөрийн харьяа засварын ажилтнуудыг системд бүртгэх боломжтой байх. Бүртгэлд ажилтны овог нэр, утасны дугаар, регистрийн дугаар, мэргэжил, үйлчилгээний төрөл оруулна	Чухал
UPRV11	Захиалгын төлөв өөрчлөх	үйлчилгээ үзүүлэгч байгууллага өөрт оноогдсон захиалгын явцад төлөвийг өөрчлөх боломжтой байна. Систем захиалгын төлөвийг “Хүлээгдэж байна”, “Цаг товлогдсон”, “Ажиллаж байна”, “Дууссан”, “Цуцлагдсан” зэрэг байдлаар бүртгэж, төлөв өөрчлөгдөх бүрд хэрэглэгчид мэдэгдэл илгээдэг байх	Чухал

3.8.3 Засварын ажилтны функциональ шаардлага

Хүснэгт 3.12 Засварын ажилтны функциональ шаардлага

Шифр	Шаардлагын нэр	Шаардлагын тодорхойлолт	Зэрэглэл
UTEC1	Нэвтрэх	Засварын ажилтан утасны дугаар эсвэл e-mail хаяг руу систем үүсгэсэн нэвтрэх нэр нууц үг илгэнэ	Чухал
UTEC2	Оноогдсон ажлуудыг харах	Засварын ажилтан өөрт оноогдсон захиалга, ажлын жагсаалтыг харах боломжтой байх. Жагсаалтад захиалгын дугаар, үйлчилгээний төрөл, хэрэглэгчийн байршил, хавсаргасан гэмтлийн зураг, товлосон огноо, цаг, захиалгын төлөв болон ажлын товч тайлбар харагдана	Чухал
UTEC3	Захиалгын хэрэглэгчийн мэдээлэл харах	Засварын ажилтан өөрт оноогдсон захиалгын хүрээнд хэрэглэгчийн шаардлагатай мэдээллийг харах боломжтой байх. Систем хэрэглэгчийн нэр, холбоо барих утасны дугаар, мэдээллийг	Чухал

		харуулна.	
UTEС4	Ажлын төлөв өөрчлөх	Засварын ажлын явцыг шат дарааллаар шинэчлэх боломжтой байх	Чухал
UTEС5	Ажлын тайлбар оруулах	Засварын явцын тайлбар, тэмдэглэл оруулах боломжтой байх.	Чухал
UTEС6	Зураг хавсаргах	Засварын ажилтан өөрт оноогдсон ажлын явц болон гүйцэтгэлийн нотолгоо болгон зураг хавсаргах боломжтой байх	Чухал
UTEС7	Нэмэлт зардал оруулах	Засварын ажилтан ажлын явцад шаардлагатай болсон нэмэлт материал, сэлбэг, тээвэр болон бусад нэмэлт зардлын мэдээллийг системд оруулах боломжтой байх	Чухал
UTEС8	Хувийн мэдээллээ засах	Шинэ нэвтрэх эрхээрээ орох үед шууд нууц үг болон, нэвтрэх нэрээ сольдог байх	Чухал

3.8.4 Системийн админы функциональ шаардлага

Хүснэгт 3.13 Системийн админы функциональ шаардлага

Шифр	Шаардлагын нэр	Шаардлагын тодорхойлолт	Зэрэглэл
UADM1	Хэрэглэгчийн бүртгэл удирдах	Системийн админ хэрэглэгчдийн бүртгэлийн мэдээллийг харах, хайх, шүүх, идэвхжүүлэх, идэвхгүй болгох болон шаардлагатай тохиолдолд бүртгэлийн төлөвийг өөрчлөх боломжтой байх	Чухал
UADM2	Байгууллагын бүртгэл баталгаажуулах	Засвар үзүүлэгч байгууллагын мэдээллийг шалгаж баталгаажуулах	Чухал
UADM3	Ажилтнуудын бүртгэл удирдах	Засварын ажилтнуудын мэдээллийг бүртгэх, засах, устгах боломжтой байх	Чухал
UADM4	Үйлчилгээний төрлүүдийг удирдах	Системийн үйлчилгээний ангилал, төрлүүдийг бүртгэх, устгах, засах боломжтой байх	Чухал
UADM5	Захиалгын хяналт хийх	Бүх захиалгын төлөв, явцыг хянах	Чухал
UADM6	Тайлан харах	Системийн админ платформын үйл ажиллагаатай холбоотой тайлан, статистик мэдээллийг сар болгон харах боломжтой байх	Чухал
UADM7	Үнэлгээ, сэтгэгдэл хянах	Хэрэглэгчийн үлдээсэн үнэлгээ, сэтгэгдлийг харах хариу илгээх боломжтой байх хугацаа 7 хоног	Чухал
UADM8	Дата удирдлага	Системийн шаардлагатай тохиолдолд өгөгдлийг засах, шинэчлэх, архивлах боломжтой байх	Чухал
UADM9	Эрхийн түвшин удирдах	Хэрэглэгч бүрийн хандалтын эрхийг тохируулах.	Чухал

3.8.5 Системийн Функциональ шаардлагууд

Хүснэгт 3.14 Системийн Функциональ шаардлагууд

Шифр	Шаардлагын нэр	Шаардлагын тодорхойлолт	Зэрэглэл
USYS1	Нээлтэй заруудыг бодит цагаар харах	Бодит цагаар орж ирж буй мэдээллийг 2 минутын давтамжтайгаар байнга шалгадаг байх	Чухал
		Үйлчилгээ бүрийн түүх болон төлөв өөрчлөгдөх	

USYS2	Өгөгдлүүдийг хадгалдаг байх	бүрд огноо, өмнөх төлөв болон шинэ төлөв мэдээлэл хадгалдаг байх. Дууссан үйлчилгээ бол дүн, огноо, ажилтны мэдээлэл, хэрэглэгчийн мэдээлэл, байгууллага хувь хүний мэдээлэл бүртгэдэг байх	Чухал
USYS3	Засвар үйлчилгээний төлөвийг бодит цагаар харуулах	Тухай засвар одоогоор ямар төлөвтэй явагдаж байгааг 2 секундний давтамжтай шалгадаг байх, Хэрвэ өндөр ачаалалтай үед ажиллаж байвал давтамжийг 1 минут болгох боломжтой байх	Чухал
USYS4	Ажилтнуудад нэвтрэх эрх үүсгэх	Байгууллага шинэ ажилтан өөрийн хариа дээрээ бүртгэх үед тухай шинэ ажилтны утасны дугаар болон e-mail хаяг руу давтагдахгүй 16 оронтой нууц үг болон 18 оронтой нэвтрэх нэр дээр эхний 12 цифртэй нь тухай байгууллын регистрийн дуугаар байх болно	Чухал
USYS5	Мэдээлэл бүртгээ тогтмол шинэчлэлт хийдэг байх	Шинээр орж ирсэн өөрчлөлт бүрийг оруулдаг байх	Чухал
USYS6	Audit log	Хэн ямар өөрчлөлт хийсэн, хэзээ хийсэн тухай бүр тэмдэглэгддэг тул маргаан гарах үед нотлох баримт болж өгнө	Чухал

3.8.6 Функциональ бус шаардлагууд

Хүснэгт 3.15 Засвар үйлчилгээний нэгдсэн платформын функциональ бус шаардлага

Шифр	Нэр	Тайлбар
NF1	Хайлтын хялбар байдал	Хэрэглэгч үйлчилгээний нэрийг бүтнээр нь бичихгүйгээр хэсэгчлэн бичихэд хайлтын үр дүн гарч ирнэ, жишээлбэл "цахил" гэхэд цахилгаанчны жагсаалт гаргадаг байх
NF2	Байгууллага талын Веб сайт нь динамик цонхтой байх	Веб сайт нь том болон жижиг дэлгэц дээр хувиран бүтцийн гажуудалгүй байх
NF3	Хэрэглэхэд хялбар байх	Үндсэн веб систем харахад болон хэрэглэхэд хялбар энгийн байх
NF4	Тасралтгүй ажиллагаа	Хэрэглэгч өглөө эрт болон оройн аль ч цагт, амралтын өдөр ч гэсэн захиалга өгч, шалгаж чаддаг байна
NF5	Нэвтрэх хамгаалалт	Хэрэглэгч, ажилтан, байгууллага, админ гэсэн дөрвөн өөр түвшний эрхтэй бөгөөд нэг нь нөгөөгийнхийг үзэх эрхгүй
NF6	Хувийн мэдээллийн аюулгүй байдал	Хэрэглэгчийн утасны дугаар болон хаяг нь зөвхөн тухайн захиалгатай холбоотой ажилтанд л харагдах бөгөөд бусдад нуугдсан байна
NF7	ДАН системд тохирсон байх	Үндэсний тайлант нэвтэрлийн систем бүрэн дэмжих боломжтой байх

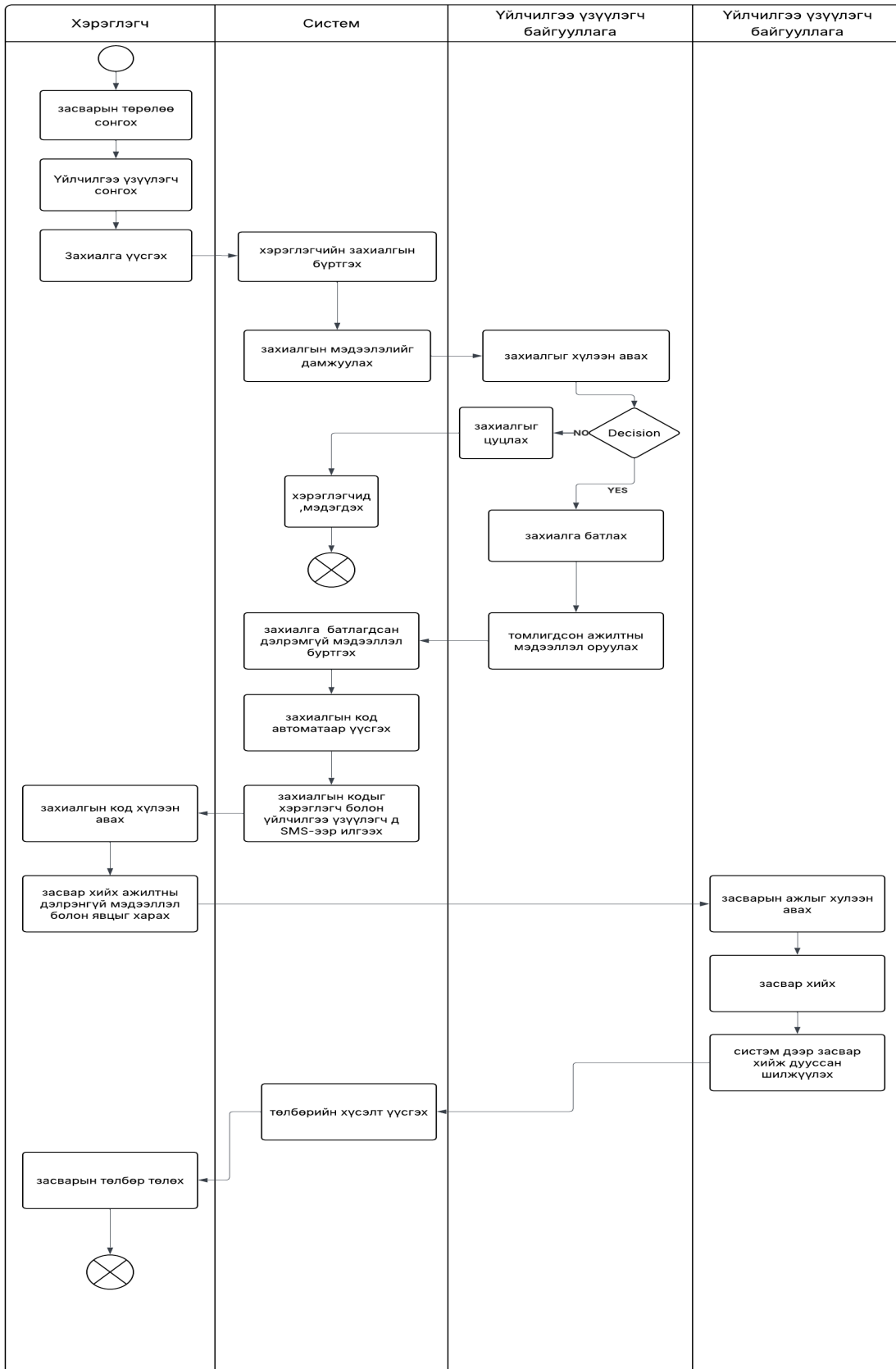
3.10 Бүлгийн дүгнэлт

Энэхүү бүлэгт ахуйн болон жижиг засвар үйлчилгээний өнөөгийн орчинд тулгарч буй асуудлыг мэдээллийн системийн шинжилгээний үүднээс тодорхойлж, тэдгээрийн шалтгаан, үр нөлөө, ач холбогдлыг задлан үзэж анхны шаардлагуудаа гаргалаа

IV БҮЛЭГ. СИСТЕМ ИЙН ЗОХИОМЖ

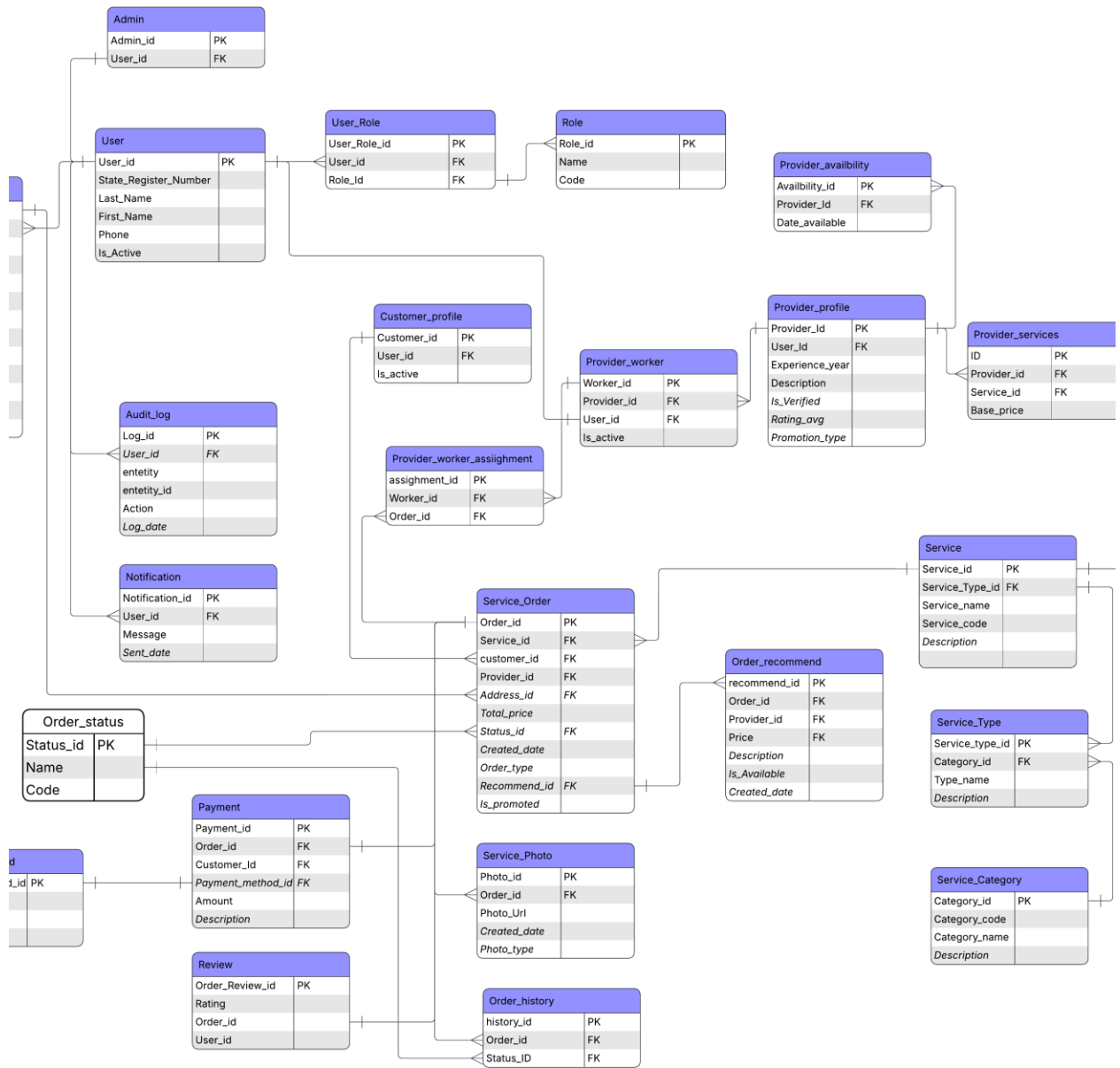
4.1 Activity Diagram

Зураг 4.1 Activity Diagram



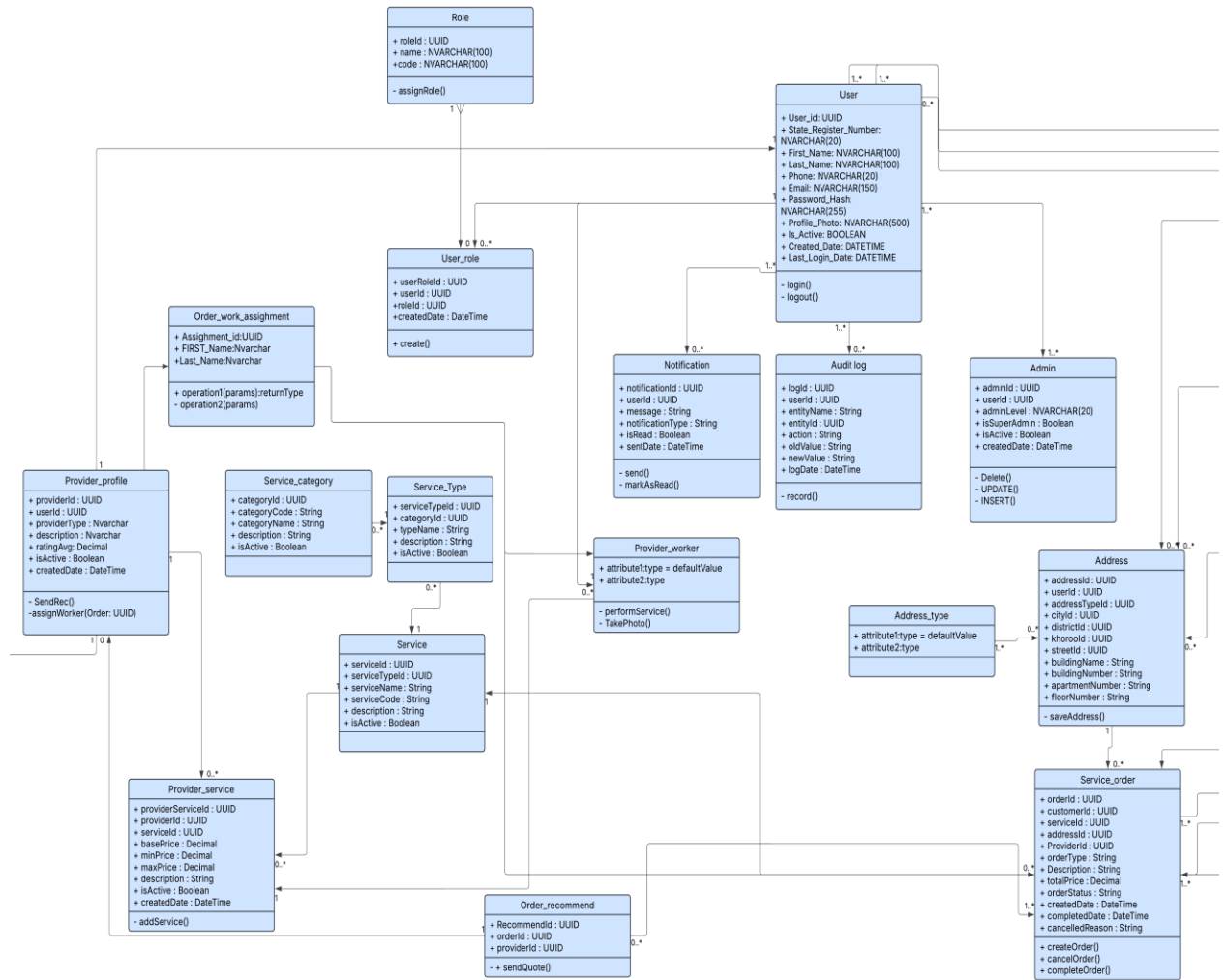
4.2 Database диаграмм

Зураг 4.2 Database диаграмм



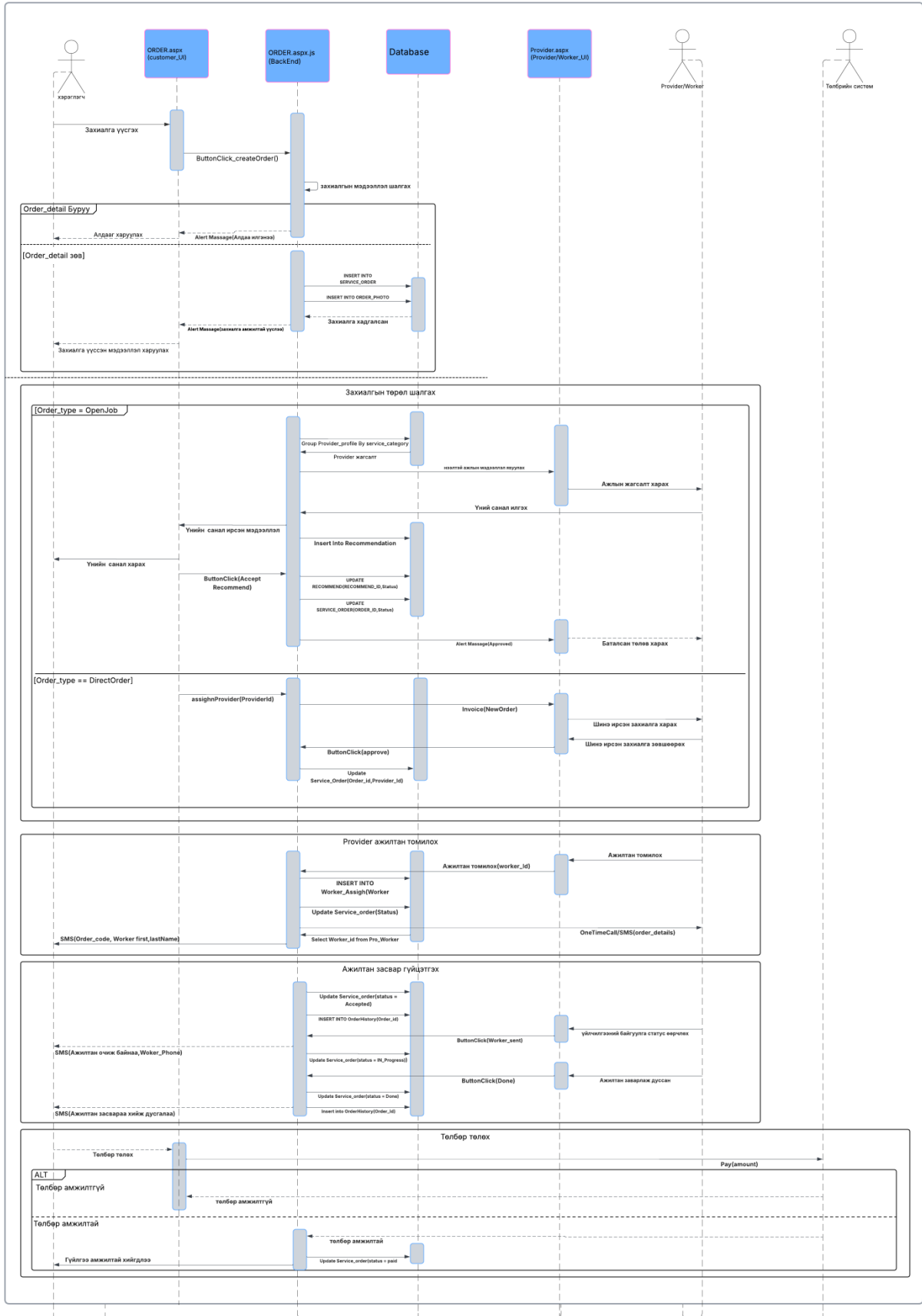
4.3 Class Diagram

3ypar 4.3 Class Diagram

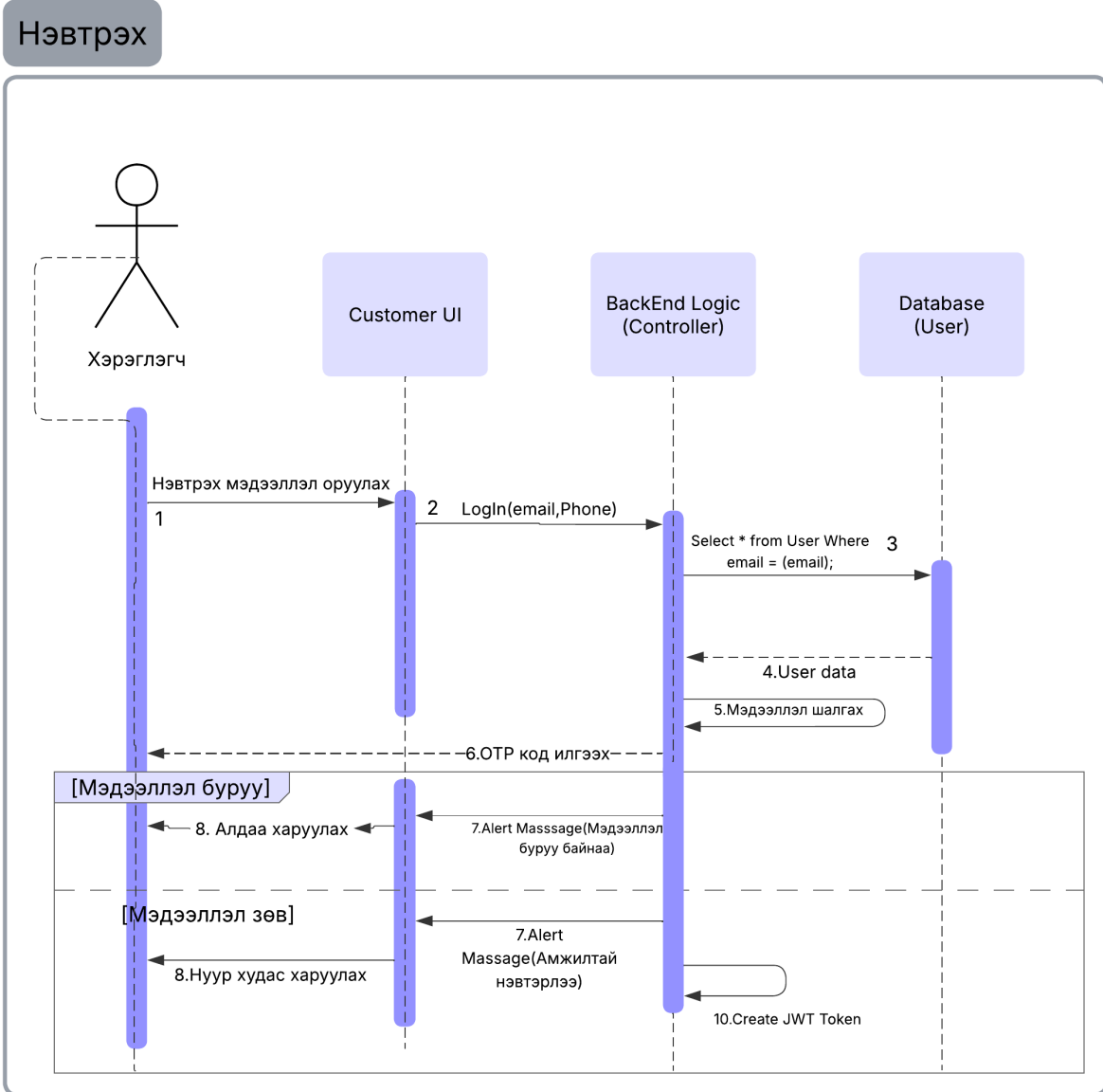


4.4 Sequence Diagram

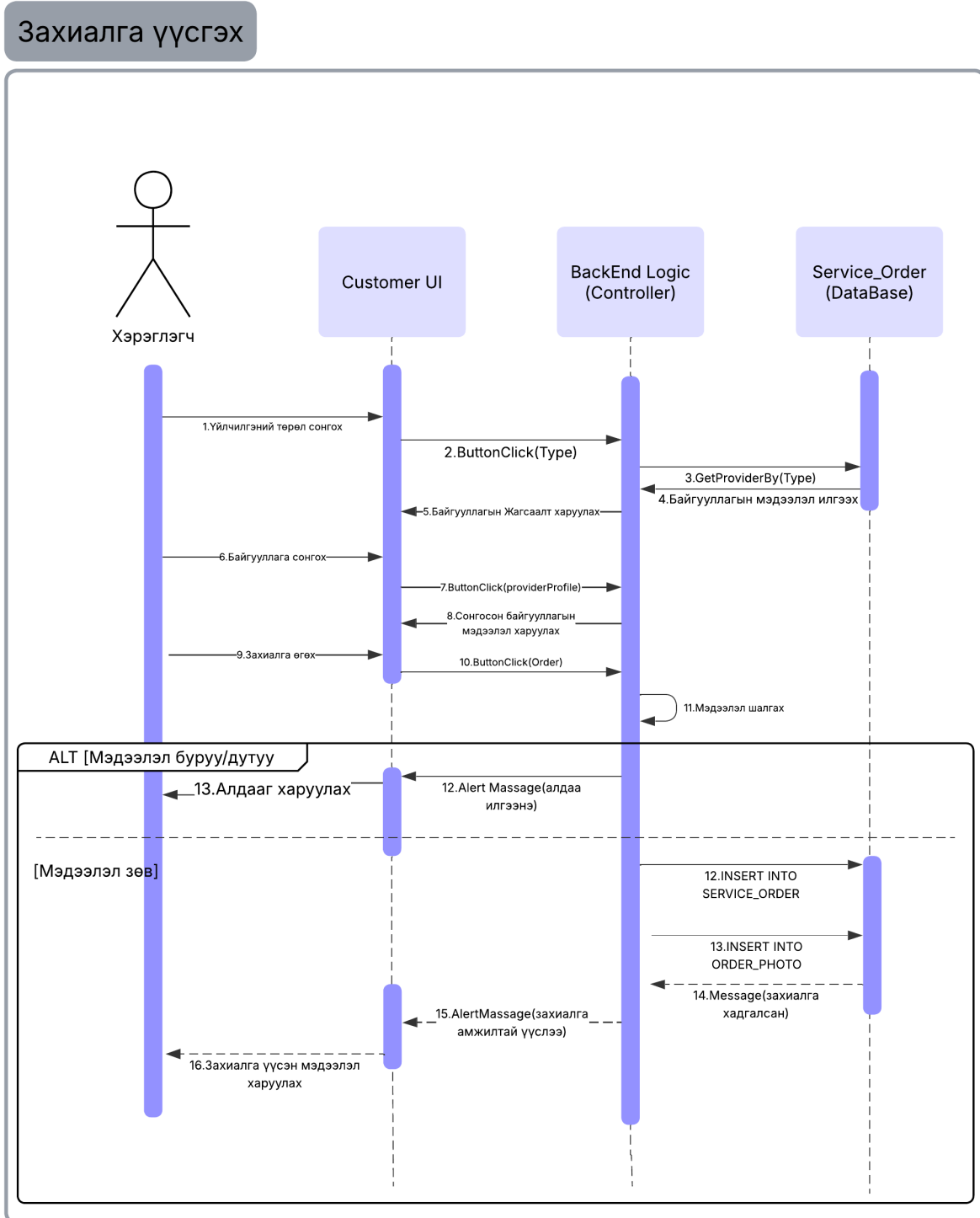
Зураг 4.4 Sequence Diagram



Зураг 4.4.1 Sequence Diagram(нэвтрэх)

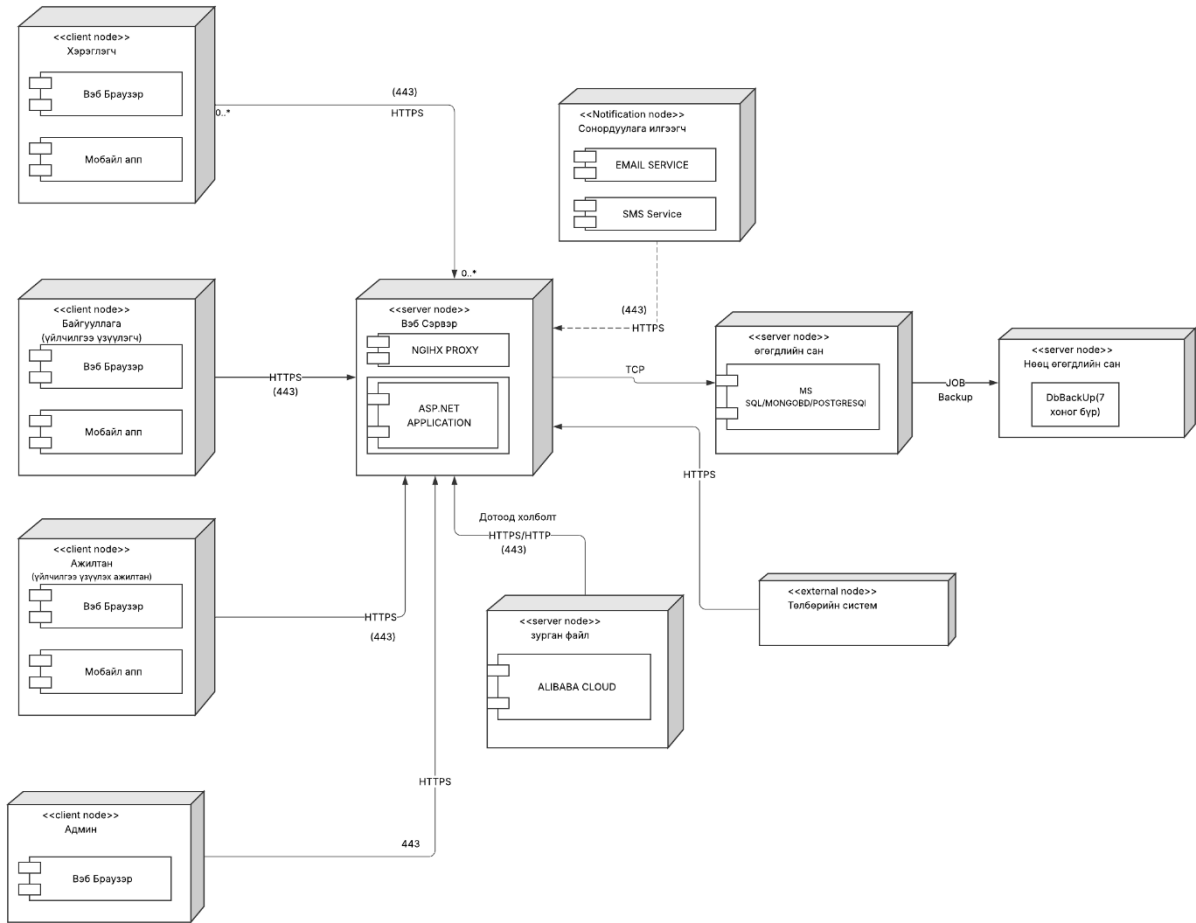


Зураг 4.4.2 Sequence Diagram (Захиалга үүсгэх)



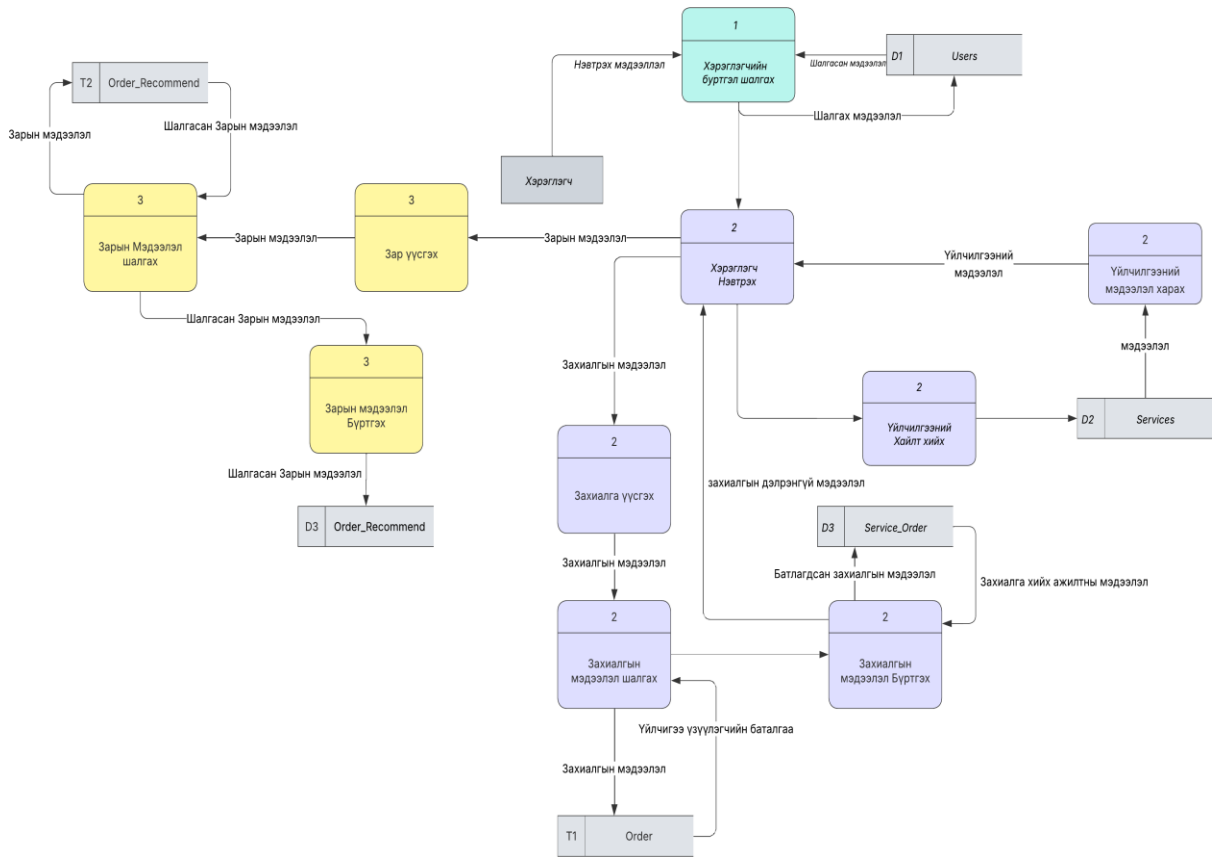
4.5 Deployment diagram

Зураг 4.5 Deployment diagram

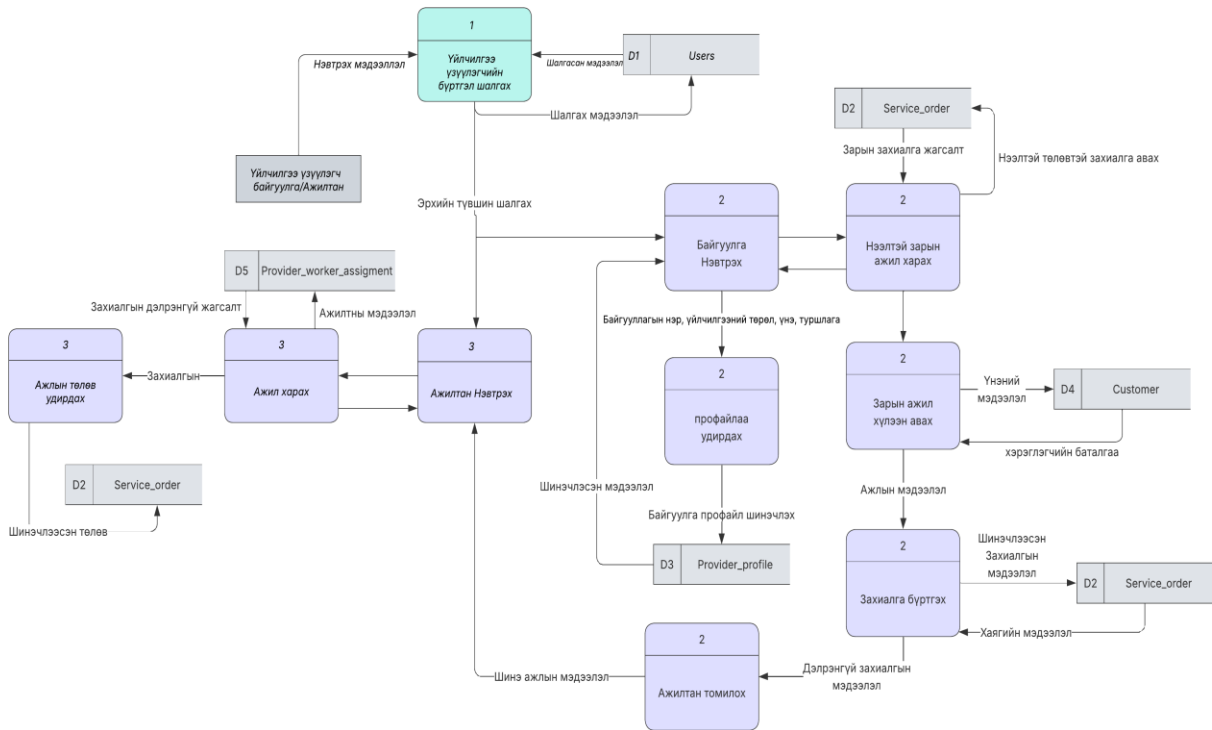


4.6 Dataflow Diagram

Зураг 4.6.1 Dataflow Diagram Хэрэглэгч(logical)

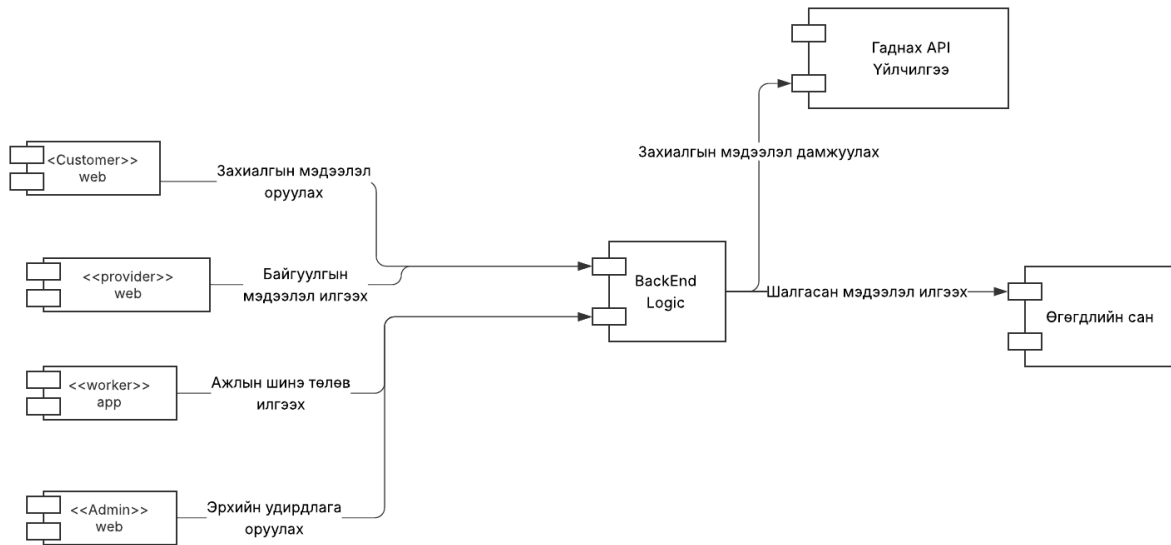


Зураг 4.6.1 Dataflow Diagram Үйлчилгээ үзүүлэгч(Logical)



4.7 Component Diagram

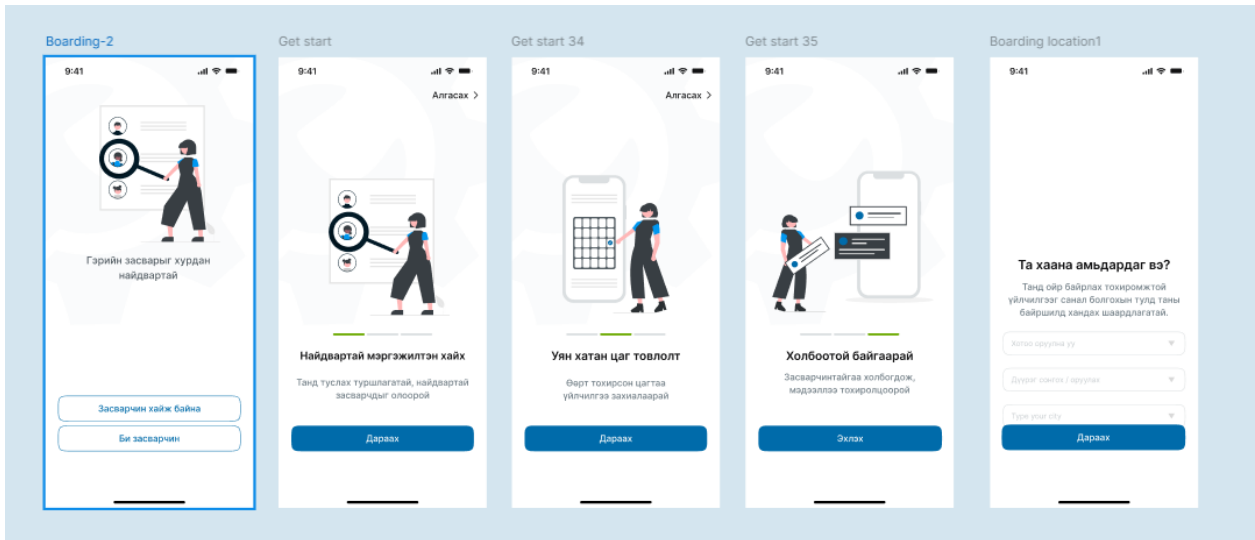
Зураг 4.7 Component Diagram



4.8 Интерфэйс Зохиомж

4.8.1 Хэрэглэгчийн Интерфэйс

Хавсралт 4.8.1 Хэрэглэгчийн интерфэйс (LogIn)



Хавсралт 4.8.2 Админ интэрфэйс

ЗАСВАР/OS **ADMIN** | Хяналтын төв | Хэрэглэгч | Үйлчилгээ үзүүлэгчид | Гүйлгээ | Audit Log | Платформын тохиргоо | 3 Сэрэмжлүүлд | SA

СИСТЕМ АДМИН
Л. Нандиа

Хяналтын төв

НИЙТ ХЭРЭГЛЭГЧИД: **14,823**
↑ Энэ сард 847-аар өссөн

ИДЭВХТЭЙ ҮЙЛЧИЛГЭЭ ҮЗҮҮЛЭГЧИД: **382**
↑ Энэ сард 23-аар өссөн

ПЛАТФОРМЫН ОРЛОГО: **1.2 САЯ**
MGT - 1.18% Year

ӨНӨВДЭЙН ИДЭВХТЭЙ АЖЛААД: **2,104**

ТАЙЛАН ХЭВЛЭХ | 3 МАРГААН

МАРГААНЫ КАГСААЛТ (3)

- Төлбөрийн маргаан #D-0892** | Хэрэглэгч: ProFix Solutions | **Хэрэгтэй**
- Чанарын гомдол #D-0891** | Үнэмэлтэй анхааруулга | **Хяналт**
- Автоматаар шийдвэрлэх #D-0890** | Үйлчилгээ үзүүлэгчийн хяруу хураалдсан байна | **Хураалдсан**

ПЛАТФОРМЫН ТӨЛӨВ

- API Uptime: 99.97%
- Төлбөр боловсруулалт: 100%
- Хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж: 94.2%
- Customer Satisfaction: 4.7/5.0
- Маргааны түвшин: 2.1%

АНГИЛАЛ ТУС БҮРИЙН ОРЛОГО

- Тавилгын засвар: 32% **\$3.8 сая**
- Сантехникийн үйлчилгээ: 23% **\$3.4 сая**
- Цахилгааны засвар: 22% **\$2.6 сая**
- Цахилгаан хэрэгслийн засвар: 11% **\$1.3 сая**
- Бусад үйлчилгээ: 7% **\$0.85 сая**

Сарын нийт дүн: **\$1.217 сая**

СҮҮИЙН ХЭРЭГЛЭГЧИЙН БҮРТГЭЛҮҮД (Бүгдийг харих)

Бүртгэл	ДҮР	Бүртгүүлсэн	Төлөв
JD Нандиа nandia@profix11.com	Хэрэглэгч	2h ago	Батлагдсан
PR ProFix LLC profix@profix.co	Үйлчилгээ үзүүлэгч	5h ago	Хураалдсан буй
TW нандиа 2 nandia2@profix11.com	Ажилтан	5d ago	Батлагдсан

AUDIT LOG (4/12) (Бүрэн Log)

- Төлбөр буцаалт – Захиалга #2833: 09:42 AM
- Үйлчилгээ үзүүлэгчийн баталгаажуулалт зөвшөөрөгдсөн: 08:15 AM
- Үүргийн эрхийн тохиргоо шинэчлэгдсэн: 07:03 AM
- Шинэ маргаан дээд шатанд шилжсэн: Өчигдөр

АЖИЛЛАСАН ХУГАЦАА
99.97%
Сүүлийн 30 өдөр

ЗАСВАР/OS **ADMIN** | Хяналтын төв | **Хэрэглэгч** | Үйлчилгээ үзүүлэгчид | Гүйлгээ | Audit Log | Платформын тохиргоо | 3 Сэрэмжлүүлд | SA

СИСТЕМ АДМИН
Л. Нандиа

Хэрэглэгчийн удирдлага (CSV Хэвлэх)

Хэрэглэгч: **12,441**
↑ 619 Энэ сард

Үйлчилгээ үзүүлэгчид: **382**
↑ 28 Энэ сард

Ажилтан: **2,000**
↑ 289 Энэ сард

Түгэлзсэн: **14**
Хэвч аардлагагүй

Бүх Дүр | Бүх төлөв

Бүртгэл	Бүртгэсэн	Дүр	STATUS	Сууд, идэвхтэй	Арга
JD Нандиа nandia@profix11.com	Jun 14, 2025	Хэрэглэгч	Батлагдсан	2 хоногийн өмнө	Харах
PR ProFix LLC profix@profix.co	Jun 10, 2025	Байгуула	Хураалдсан буй	5 цагийн өмнө	Хөндөх
TW NANDIA 2 NANDIA@profix11.com	Jun 13, 2025	Ажилтан	Батлагдсан	1 хоногийн өмнө	Харах
XU NANDIA 3 NANDIA3@profix11.com	Jun 12, 2025	Хэрэглэгч	Түгэлзсэн	3 хоногийн өмнө	Вал

SHOWING 1-4 OF 14,823 USERS | 1 2

АЖИЛЛАСАН ХУГАЦАА
99.97%
Сүүлийн 30 өдөр

Зураг 4.8.3 Админ үйлчилгээ үзүүлэгч байгуулга хянах самбар

ЗАСВАР/OS ADMIN

Хяналтын төв Хэрэглэгч Үйлчилгээ үзүүлэгчид Гүйлгээ Audit Log Платформын тохиргоо

3 Сармжлуулалт SA

ADMIN САМБАР СИСТЕМ АДМИН

PLATFORM USERS Үйлчилгээ үзүүлэгчид CSV Хэвлэх

Хэрэглэгч 12,441
↑ 639 Энэ сард

Үйлчилгээ үзүүлэгчид 382
↑ 28 Энэ сард

Ажилтан 2,000
↑ 289 Энэ сард

Түдгэлэсэн 14
Хэнэж аардлагатай

Бүх Дүр Бүх төлөв

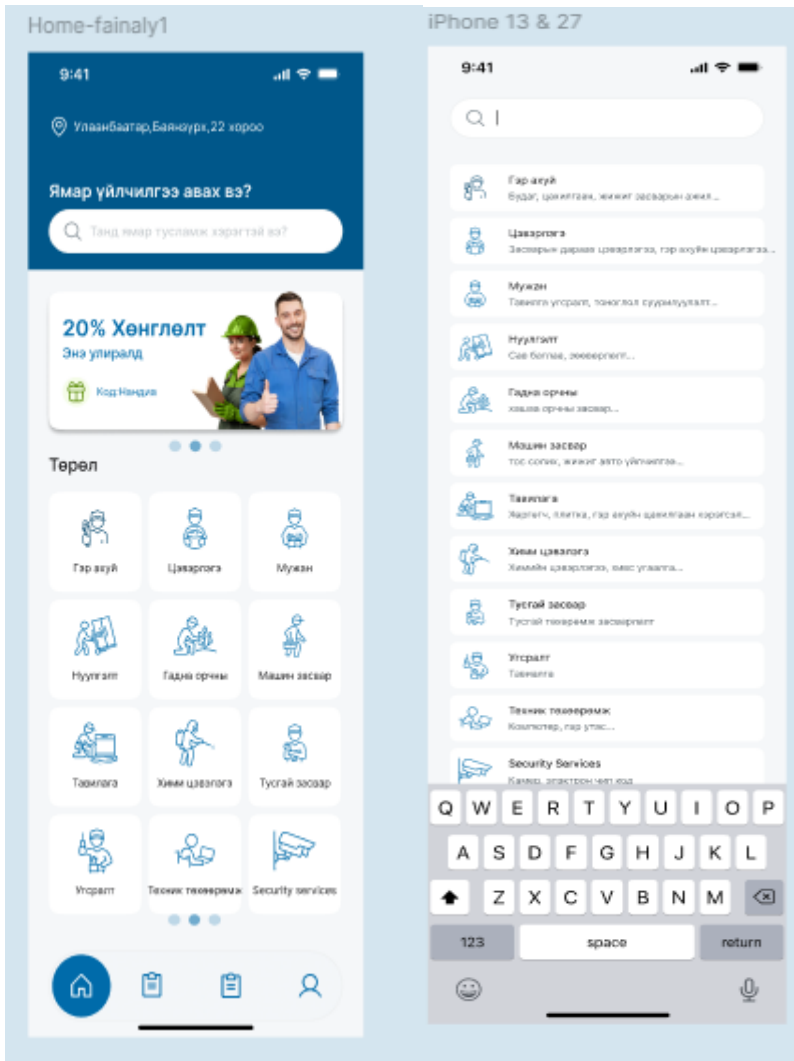
Бүртгэл	Бүртгэсэн	Дүр	STATUS	Сууд, идэвхтэй	Арга
JD NANDIA nandia@nandia11.com	Jun 14, 2025	Хэрэглэгч	Батлагдсан	2 цагийн өмнө	Харах
PR ProFix LLC mvi@profix.co	Jun 18, 2025	Байгуулга	Хүлээн авсан	5 цагийн өмнө	Хэнэж
TW NANDIA 2 nandia@nandia2.com	Jun 13, 2025	Ажилтан	Батлагдсан	1 хоногийн өмнө	Харах
XU NANDIA 3 nandia@nandia3.com	Jun 12, 2025	Хэрэглэгч	Түдгэлэсэн	3 хоногийн өмнө	Вал

SHOWING 1-4 OF 14,823 USERS

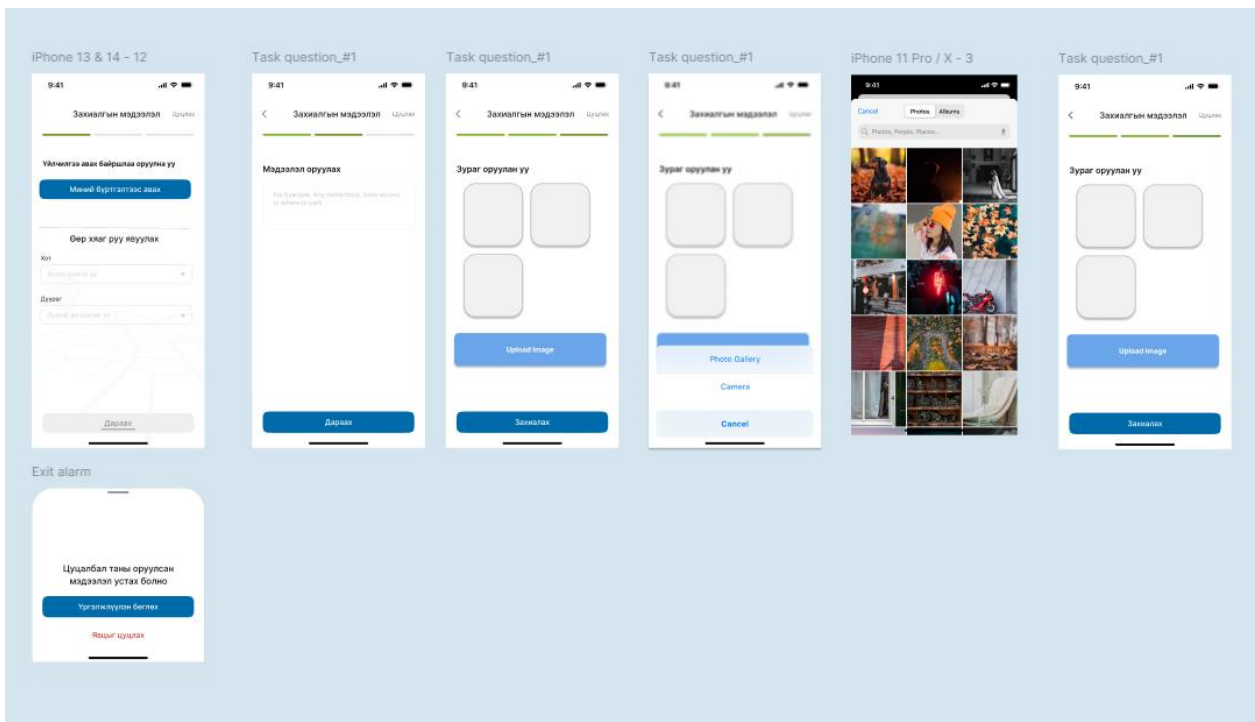
1 2

АЖИЛЛАСАН ХҮҮГАЦАА 99.97%
Сүүлийн 30 хоног

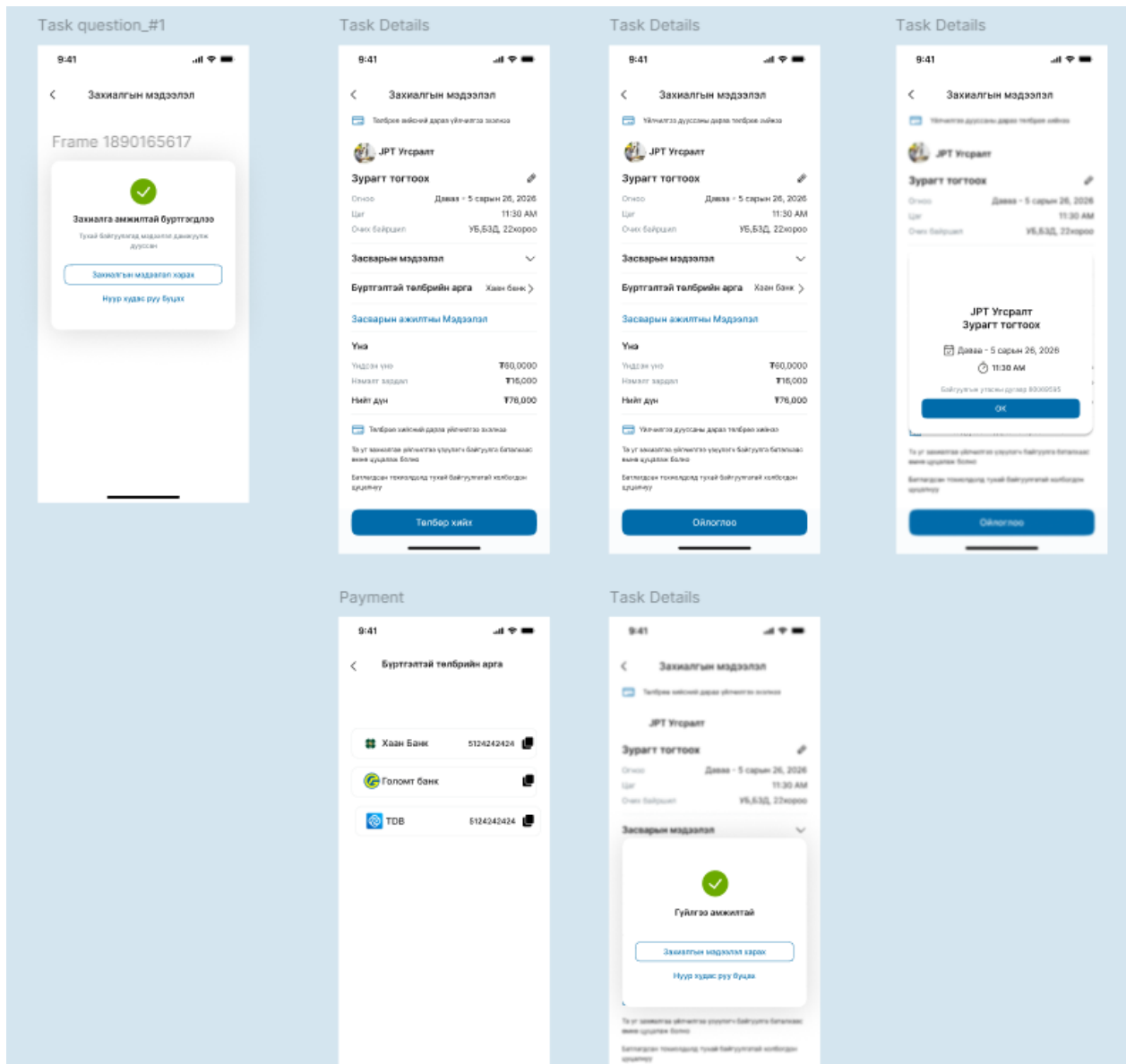
Хавсралт 4.8.4 Үйлчлүүлэгч App интэрфэйс(Customer)



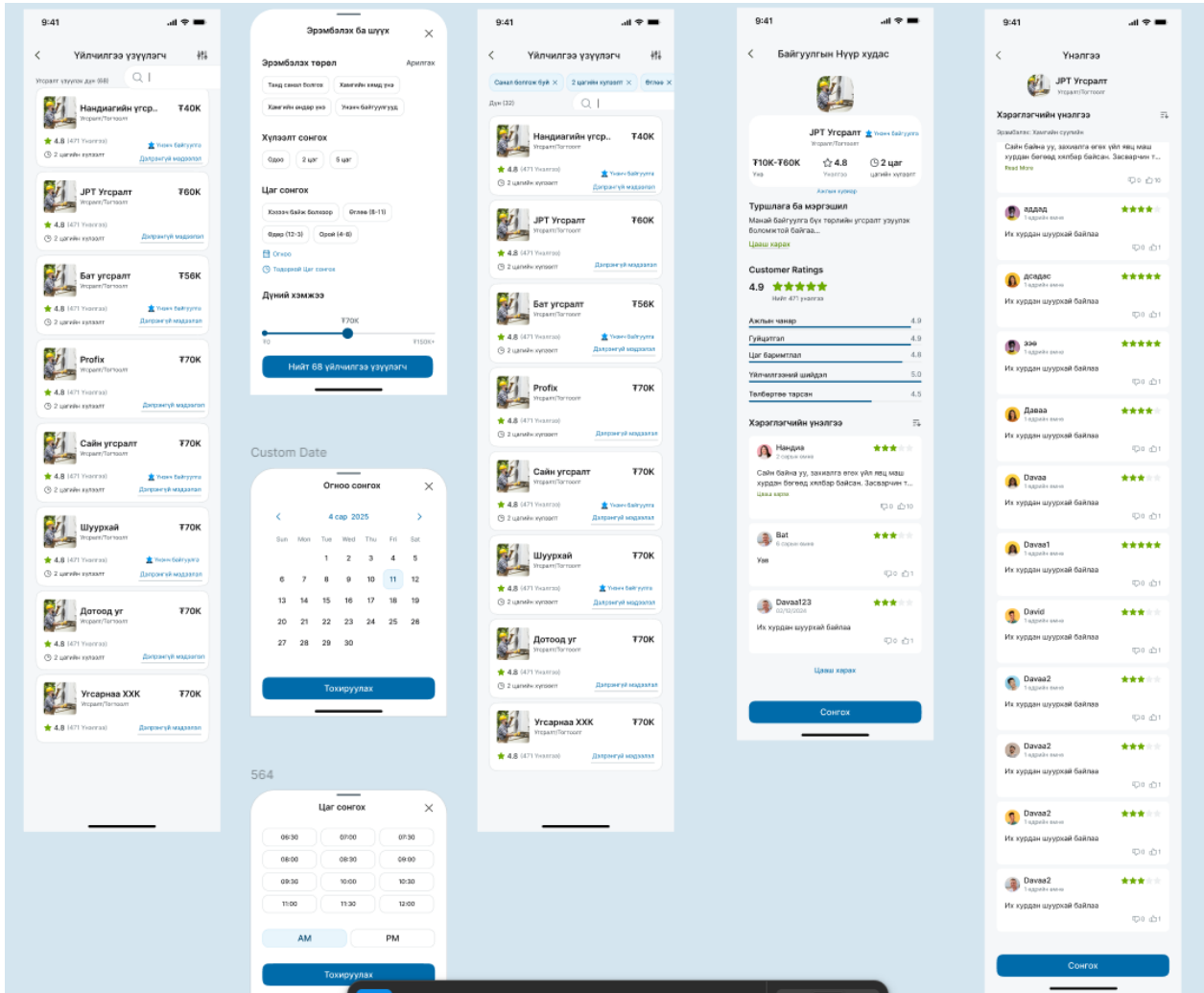
Зураг 4.8.5 Үйлчлүүлэгч захиалга өгөх



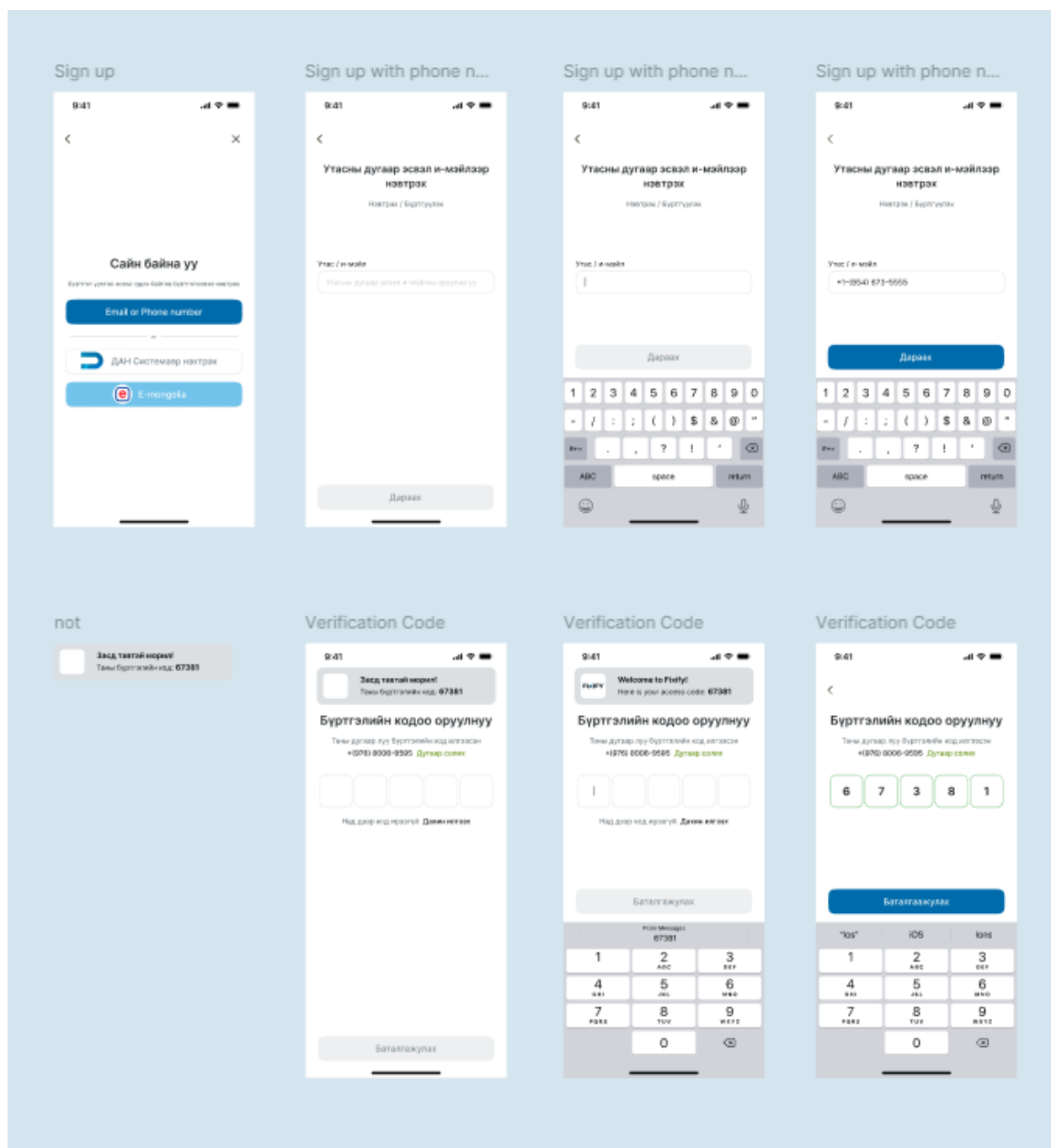
Зураг 4.8.6 Захиалга хийгдсэний дараах дэлгэц



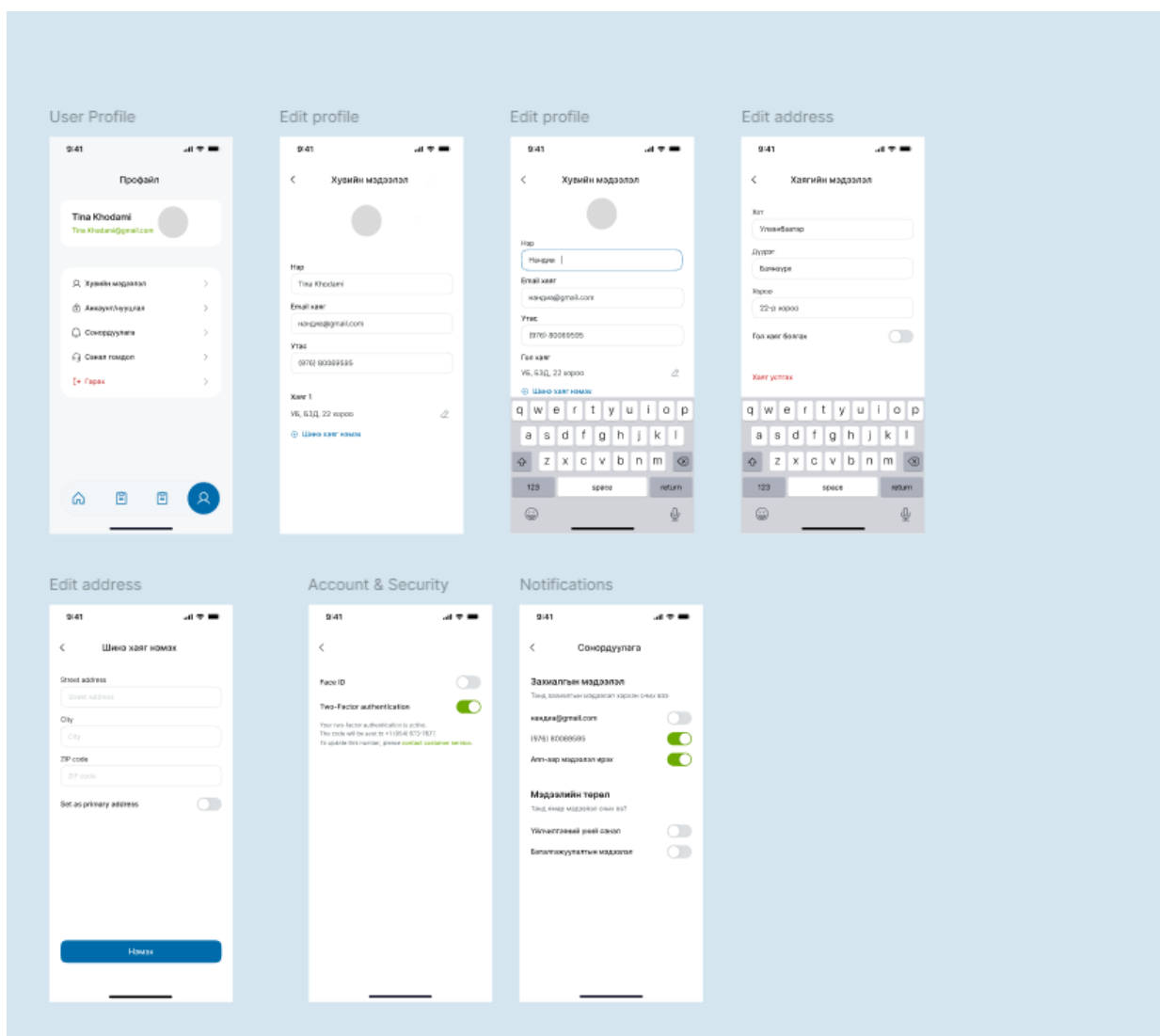
Зураг 4.8.7 Хэрэглэгч талын байгууллагын жагсаалт болон мэдээлэл



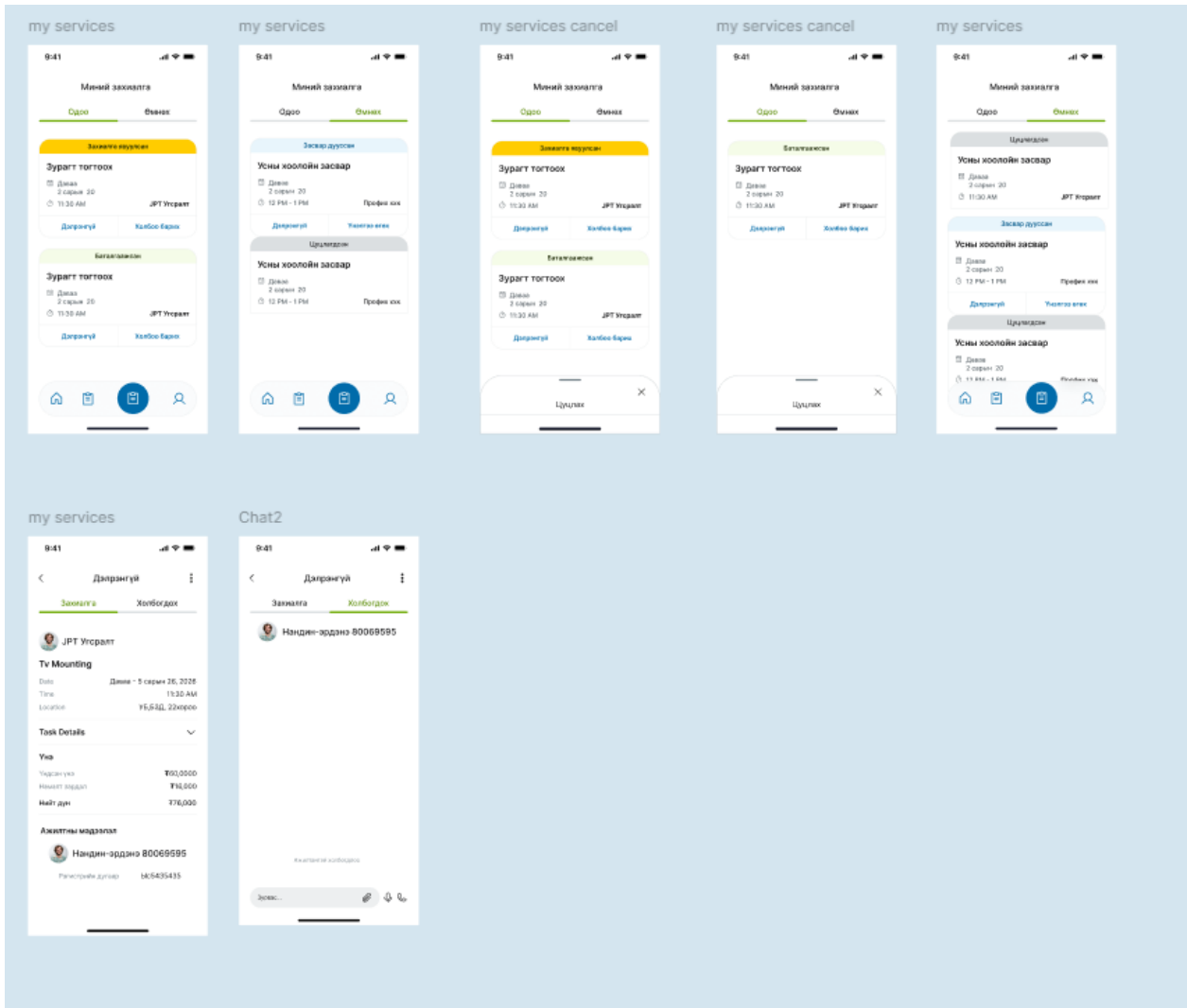
Зураг 4.8.8 Хэрэглэгчийн бүртгэл үүсгэх интерфэйс



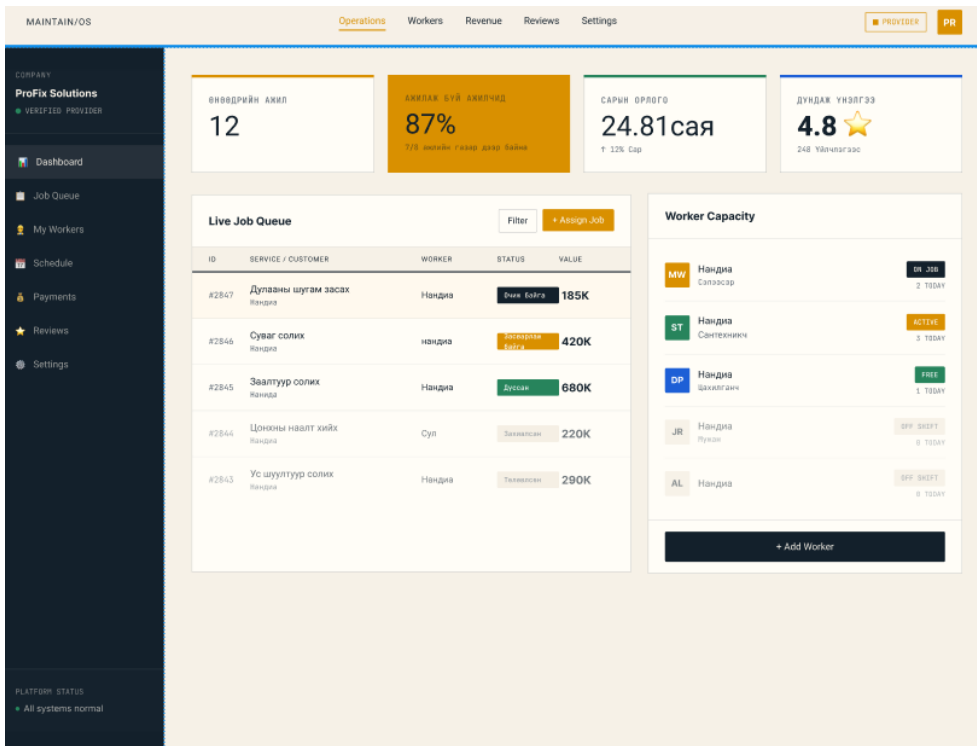
Зураг 4.8.9 Хэрэглэгч талын профайл тохирго



Зураг 4.8.10 Хэрэглэгч талын захиалгын мэдээлэл



Зураг 4.8.11 Үйлчилгээ үзүүлэгч интэрфэйс



Зураг 4.8.12 Үйлчилгээ үзүүлэгч талын нээлтэй зар харах интерфэйс

MAINTAIN/OS Operations Job Queue Workers Revenue PROVIDER PR

ProFix Solutions
provUser_L01 PR1-0091

Dashboard

Job Queue **3 NEW**

My Workers

Schedule

Payments

Reviews

INCOMING RECOMMENDATIONS

Job Queue – Нээлтэй зар 3 шинэ зар

ORDER #2047 OPEN JOB RECOMMENDATION EXTIMAA DIVERAA 23:45

НVAC Шалгалт ба Тохиргоо

КЭРЭГЭДГЧ: Jane Doe 950_L01: 899-4421 ХАЙТ: Хан-Уул, 4-р хороо xhanoo_L01: 8441 БАТ: Өнөөдөр 14:00 ҮНД (ESTIMATE): \$129-\$185

ТЭГЭЭГЭДГЧ: "3 давхарт байрладаг, лифт байхгүй. Lellox системд зориулсан харагсгал авч ирнэ үү."

✓ Зөвшөөрөх

ORDER #2048 OPEN JOB EXTIMAA DIVERAA 47:12

Хоолойн засвар

КЭРЭГЭДГЧ: Robert King ХАЙТ: Сүхбаатар, 12-р хороо БАТ: Мэргаша 10:00 ҮНД: \$200-\$420

✓ Зөвшөөрөх

ORDER #2049 DIRECT ORDER DIRECT

Цахилгааны шалгалт
assignOrderToProvider(provider_L01) + InnoDB(New/Beer)

КЭРЭГЭДГЧ: Amy Chen ХАЙТ: Баянзүрх, 7-р хороо БАТ: 2025-06-19 09:00 ҮНД: \$150-\$300

✓ Шууд зөвшөөрөх Мэдээлэл харах

ДҮГНЭЛТ

Энэхүү дипломын төслийн ажлаар Монгол Улсад ахуйн болон жижиг засвар үйлчилгээний салбарт тулгарч буй бүтцийн асуудлыг системийн шинжилгээ болон зохиомжийн аргаар судалж, нэгдсэн платформын анхны зохиомжийг боловсрууллаа. Онолын суурь судалгааны хүрээнд хоёр талт платформын онол, жижиг дунд үйлдвэр үйлчилгээ эрхлэгчдийн онцлог, засвар үйлчилгээний төрөл ангиллыг тодорхойлж, дотоод болон гадаадын ижил төстэй системүүдтэй харьцуулан шинжилгээ хийв. TaskRabbit, Thumbtack зэрэг гадаадын платформуудын функцүүдтэй харьцуулахад Монголын зах зээлд нэгдсэн, мобайлд нийцсэн, аюулгүй байдлыг хангасан платформын бүрэн судалгаа хийлээ. Судалгааны явцад ахуйн болон жижиг засвар үйлчилгээний зах зээл нь хэд хэдэн асуудал бүхий байгааг тодорхойллоо эдгэр асуудал дундаас хамгийн түгээмэл нь мэргэжилтэн хайхад бэрхшээл гардаг болон хувь хүний мэдээллийн аюулгүй байдал тодорч гарч ирсэн. Харин үйлчилгээ үзүүлэгч тал нь өнөөдрийн зах зээлд өрсөлдөх бэрхшээл бүхий байгаа бөгөөд энэхүү одоогийн байдлыг сайжруулан засах боломж илт байна. Системийн шинжилгээний хүрээнд 4 оролцогч тал тодорхойлж анхан шатны MVP 21 use-case-ийг гаргаж, функциональ болон функциональ бус шаардлагуудыг гаргав. Системийн зохиомжийн хүрээнд хэрэгтэй диаграмм байгуулан системийн анхан шатны архитектур хийгдсэн. Эцэст нь судалгааны зорилтууд бүгд биелэгдсэн бөгөөд энэхүү ажлын үр дүнд нь Монгол Улсын ахуйн засвар үйлчилгээний салбарт найдвартай, ашиглахад хялбар, өргөжүүлэх боломжтой цахим шийдлийг тавьж байна гэж дүгнэв

САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Цаашид нэмж сайжруулах боломжууд:

Энэ хүү платформыг илүү цэгцэлж уялдан холбоог тодорхой гаргах боломж бий

Үүнд:

- Үүнд одоогийн үйлчилгээний төрлүүдээс гадна агаарын дусаагуур, халаалтын зуух, цонх хаалга зэрэг өргөн хэрэглээний тоног төхөөрөмжийн засварыг нэмэлтээр сайтар судлан гарж оруулан өргөжүүлэх боломж бүрэн байгаа
- Байгууллага үйлчилгээ үзүүлэгч болон ажилтанд чиглэсэн UX/UI-г сайжруулах. Байгууллага, ажилтан, системтэй харьцах онцлогийг нарийвчлан судалж, ойлгомжтой хялбар ашиглах боломжтой интерфэйс боловсруулах нь платформын ашиглалт нэвтрэлтийг нэмэгдүүлэхэд чухал ач холбогдолтой
- Мөн системд Хиймэл оюун ухаанд-д суурилсан үйлчилгээ үзүүлэгч д санал болгох Модуль нэмж хөгжүүлэх нь хэрэглэгчийн туршлагыг эрс сайжруулна. Цаашид мобайл апп хөгжүүлэлтийг зөв сайн хэрэгжүүлснээр хэрэглэгчдэд илүү хялбар, шуурхай үйлчилгээ авах орчныг бүрдүүлэх боломжтой.

Эдгээр санал зөвлөмжийг шат дараатай хэрэгжүүлснээр энэхүү дипломын ажлаар санал болгож буй засвар үйлчилгээний нэгдсэн платформ нь бодит зах зээлийн хэрэгцээнд нийцсэн, ач холбогдол өндөртэй, өргөжүүлэн хөгжүүлэх боломжтой систем болж чадна гэж үзэж байна

НОМ ЗҮЙ

Монгол хэлээрх

1. Болормаа, Д (2018). *ISA331 Системийн шинжилгээ ба зохиомж [Сурах бичиг]. Санхүү, эдийн засгийн их сургууль.*
2. Үндэсний статисткийн хороо. (2026). *Монгол Улсын тээврийн салбарын статистик мэдээлэл.* <https://www2.1212.mn/>
3. Uservice. (n.d.). *Албан ёсны вебсайт.* <https://www.uservice.mn/>
4. HandyMan (n.d.). *Албан ёсны вебсайт* <https://handy.mn/>
5. Үндэсний зөвшөөрлийн цахим систем
<https://license.e-business.mn/licensed-organizations/tabs>

Гадаад хэл дээрх

1. Al-Naimi, H. (2021). An intelligent scheduling system for automotive repair shops. *International Journal of Computer Applications*, 183(16), 12–19. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=An+intelligent+scheduling+system+for+automotive+repair+shop
2. Eisenmann, Parker & Van Alstyne, 2006; Rochet & Tirole, 2003
3. <https://www.facebook.com/business/help/337881706729661>
4. Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2021). *Systems analysis and design* (8th ed.). Wiley.
5. Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media.* *Business Horizons*, 53(1), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
6. DataReportal. (2025). *Digital 2025: Mongolia.* <https://datareportal.com/reports/digital-2025-mongolia>
7. Rysman, M. (2009). The economics of two-sided markets. *Journal of Economic Perspectives*, 23(3), 125–143.
8. *Online Home Service Market Analysis, Size and Forecast 2026-2030*
<https://www.technavio.com/report/online-home-service-market-industry-analysis>