
Програм хангамжийн шаардлагын тодорхойлолт /Ажлын даалгавар/

**<Цахим тайлангийн системийг
сайжруулах (CS-2.1.1-3)>**

Байгууллага: ОУИТБС-н ажлын алба

2023 он

1. Танилцуулга

1.1 Зорилго

Монголын олборлох үйлдвэрлэлийн ил тод байдлын санаачилгын цахим тайлангийн систем буюу E-Reporting систем нь 2015 онд анх ашиглалтад орсноос хойш тасралтгүй ОУИТБС-н тайланг цахимаар хүлээж авч байгаа тайлангийн систем юм. Энэхүү системийг дараах үндсэн ач холбогдлуудын үүднээс тогтмол сайжруулж, шинэчилж байх нь үндсэн зорилго юм. Үүнд:

- Олон улсын Олборлон салбарын ил тод байдлын санаачилгад Монгол улс албан ёсоор нэгдсэн учраас жил бол тус салбарт үйл ажиллагаа явуулж буй компаниудын мэдээллийг олон улсад мөрдөгдөж буй стандартын дагуу ил тод болгох;
- Эрдэс баялгийн салбарын ил тод байдлын тухай хуулийн төсөлд энэхүү системээр цаашид ОУИТБС-н тайланг хүлээж авахаар тусгагдсан;
- Монгол улсын хэмжээнд гадаад орнуудаас орж ирэх хөрөнгө оруулалтын дийлэнх хэмжээ нь олборлох салбарт орж ирдэг. Олборлох салбарын ил тод байдлын хэмжүүр нь хөрөнгө оруулагчдад итгэл төрүүлэхүйц томоохон үзүүлэлт нь болж өгдөг;
- Монгол улсын иргэдэд ялангуяа аймаг орон нутагт суугаа иргэдэд мэдээллийг түргэн шуурхай, үнэн зөв, ил тод хүргэснээр иргэд, төр болон аж ахуйн нэгжийн хоорондын ойлголцол, олон талт хамтын ажиллагааг сайжруулна;
- Төрөл бүрийн судалгаа шинжилгээ, анализ боловсруулахад чухал үүрэгтэй мэдээ мэдээллийг цуглуулах;
- Мэдээллийн чанарыг сайжруулах;

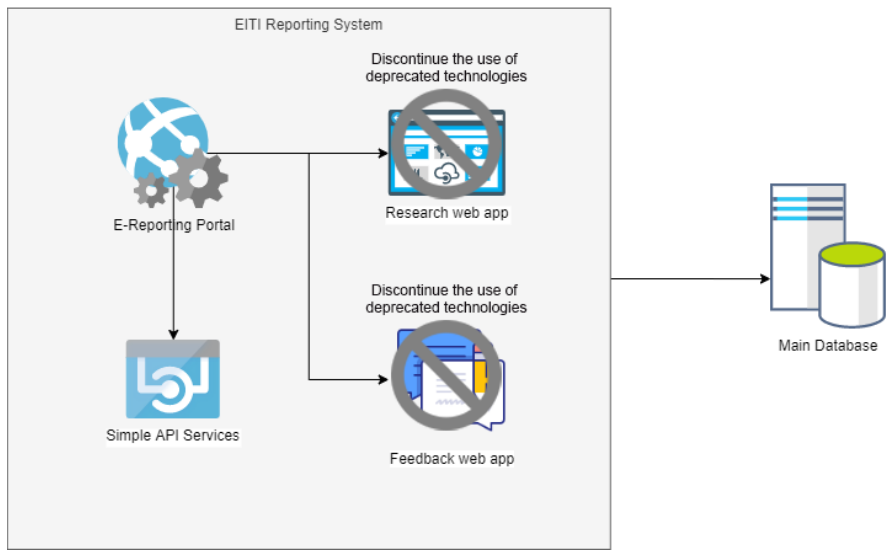
Иймд системийн найдвартай, тасралтгүй ажиллагааг хангах нь нэн чухал ач холбогдолтой.

1.2 Системийн сайжруулах болсон үндсэн шалтгаанууд

Системийн анх хөгжүүлснээс хойш тогтмол засвар үйлчилгээ, сайжруулалт хийгээгүйгээс шалтгаалан дараагийн шатны хөгжүүлэлт, сайжруулалтын ажлуудыг зайлшгүй хийх хэрэгцээ шаардлагатай болсон. Тус системийг одоогийн нөхцөлд тулгамдаад буй доорх шаардлагууд үүсээд байна. Үүнд:

- Системийн хүлээж авсан бүх төрлийн өгөгдлүүдийг нээлттэй өгөгдлийн форматаар олон нийт татаж авах боломжтой болгох. Одоо ийм боломж нь байхгүй байна. Тулган баталгаажуулалт хийсний дараах “Дэлгэрэнгүй тайлан” татаж авах хэсгээс бусад тайлан экспортууд ажиллахгүй болсон;
- Системд олон нийтийн сүлжээнд ашиглах боломжтой, тайлангийн нэгтгэлүүдийг графикаар харуулдаг тайлангийн хэсгийг хөгжүүлэх;
- Хуучирсан хөгжүүлэлтийн технологиос шалтгаалан ашиглах боломжгүй болсон “Судалгаа шинжилгээ” болон “Feedback” /Зураг 1.1/ хэсгүүдийг шинээр, илүү сайжруулан хөгжүүлэх;
- “Судалгаа шинжилгээ”, он оны тайлангийн мэдээллүүд болон нээлттэй өгөгдлүүдийг API-н түвшинд татаж авах боломжийг бүрдүүлэх;
- Хүлээж авч буй өгөгдлүүд нь бодит биш байх боломж их байгаагаас мэдээллийн чанар муу байна.
- Програм хангамжийн харагдац, дизайн, болон ашиглалтын түвшинг (UX/UI) сайжруулах;
- Төрийн бусад агентлагуудын систем хоорондын мэдээлэл солилцоог автоматжуулах. Ялангуяа төрийн нэгдсэн нэвтрэлтийн системтэй холбох; (<https://sso.gov.mn/>)

System main modules structure



Зураг 1.1

1.3 Баримт бичигт ашиглагдах үг хэллэгүүд

ОУИТБС – Олборлох үйлдвэрлэлийн ил тод байдлын санаачилга;

УУХҮЯ – Уул уурхай, хүнд үйлдвэрийн яам;

АМГТГ – Ашигт малтмал газрын тосны газар;

ТЕГ – Татварын ерөнхий газар;

ГЕГ – Гаалийн ерөнхий газар;

НДЕГ – Нийгмийн даатгалын ерөнхий газар;

E-Reporting system – ОУИТБС-н цахим тайлагналын систем;

E-Reporting 1.5 – Энэ шаардлага баримт бичгийн дагуу системийг сайжруулж, зарим хэсгийг шинэчлэн сайжруулахын зорьж буй програм хангамжийн хувилбарыг хэлнэ;

ЭБСИТБТХ – Эрдэс баялгийн салбарын ил тод байдлын тухай хууль;

ЗДТГ – Засаг даргын тамгын газар;

UX/UI – User experience/User interface буюу програм хангамжийг ашиглахад хэрэглэгчдэд ойлгомжтой байх байдал болон өнгө үзэмжийн дизайныг хамтад нь хэлнэ;

API – Application programming interface буюу програм хангамжууд хоорондын өгөгдөл солилцоход зориулсан тодорхой протокол бүхий холболтын хэсгийг хариуцаж ажиллах програмын хэсэг;

Back-end – Сервер талд ажиллах, хэрэглэгчийн хөтөч болон мобайл аппликейшнтай холбогдож ажилладаг програм хангамжийн хэсэг;

Front-end – Хэрэглэгчийн хөтөч болон мобайл аппликейшнд ажиллах програм хангамжийн хэсэг;

Тусгай зөвшөөрөл (ТЗ) – Энэ шаардлагад дурдсан “Тусгай зөвшөөрөл” гэдэгт ашигт малтмал, цацраг идэвхт ашигт малтмал, түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөл, газрын тосны болон нүүрсний давхрагын метан хийн бүтээгдэхүүн хуваах гэрээ зэргийг бүгдийг хамааруулан ойлгоно;

ТЗЭ – Тусгай зөвшөөрөл, бүтээгдэхүүн хуваах гэрээ эзэмшигч аж ахуйн нэгж;

SSO – Single Sign On буюу нэгдсэн нэвтрэлтийн програм хангамж;

ГМС – Газарзүйн Мэдээллийн Систем;

БХГ – Бүтээгдэхүүн хуваах гэрээ;

ID – Identification number буюу тухайн мэдээллийг төлөөлөх давтагдашгүй дугаар;

IP v4 – Internet protocol version 4 буюу интернет холболтын протоколын 4 дэхь хувилбар;

Cronjob – Тохируулсан давтамжит хугацаанд, сервер дээрх програм хангамжийн команд эсвэл холбоосыг дуудаж ажиллуулдаг, Юникс төст үйлдлийн системд суурилсан програм хангамж.

Өгөгдлийн баазын Table – Өгөгдлийн баазын үндсэн мэдээлэл хадгалах зориулалттай, хүснэгт бүтэцтэй өгөгдлүүдийг агуулсан өгөгдлийн баазын хэсэг.

Өгөгдлийн баазын View – Өгөгдлийн баазын олон Table-д хадгалагдах динамик өгөгдлүүдээс шүүж, нэгтгэж боловсруулсан мэдээллийг хадгалдаг, хүснэгт хэлтбэртэй өгөгдлүүдийг агуулсан өгөгдлийн баазын нэг хэсэг;

Restful – Representational state transfer буюу програм хангамжууд хооронд өгөгдөл солилцох протоколуудын нэг төрөл;

Design Sprint – UX/UI -ийг богино хугацаанд боловсруулах аргачлал;

CSV - Comma-separated values буюу таслал болон мөрийн төгсгөлөөр зааглагдсан хүснэгтэн хэлбэртэй өгөгдлийн бүтэц;

SQL – Structured Query Language буюу өгөгдлийн баазын менежмент системээс өгөгдөл гаргаж авах зориулсан програмчлалын хэл;

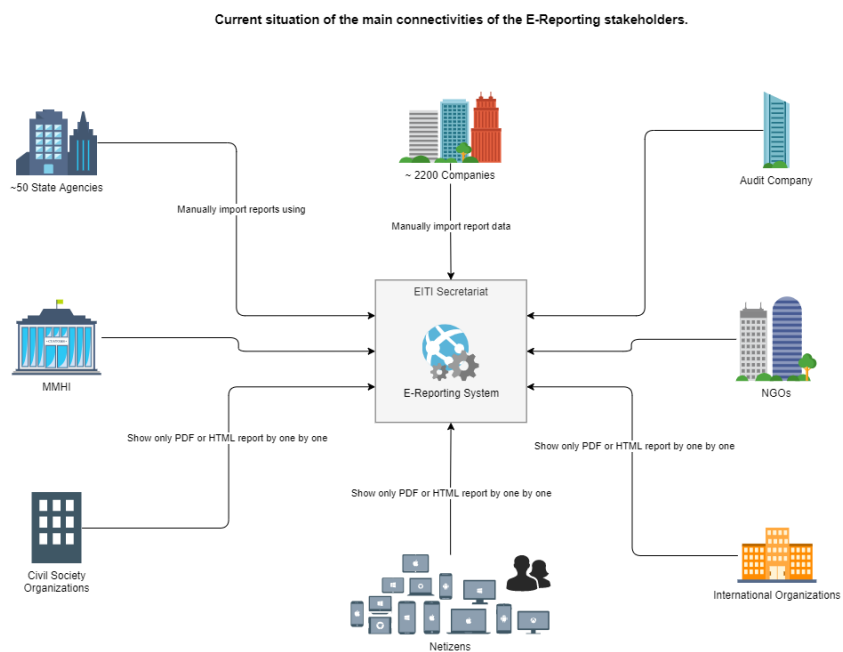
Query – SQL ашиглан бичсэн өгөгдөл шүүж гаргах команд;

Stored procedure – Өгөгдлийн бааз дахь дахь ашиглагдах боломжтой байдлаар бичигдсэн олон тооны Query-үүдийн багц;

1.4 Оролцогч талууд

E-Reporting системийн оролцогч талууд:

- ОУИТБС-н ажлын алба;
- Ашигт малтмал, газрын тосны хайгуул болон ашиглалтын лиценз эзэмшигч аж ахуйн нэгж, байгууллагууд;
- Төрийн яам агентлагууд;
- Аймаг нийслэлийн ЗДТГ-ууд;
- ОУИТБС-н өгөгдлийн авахыг хүссэн бүх хүмүүс ашиглах боломжтой нээлттэй систем юм;
- Жил бүрийн тайлан нэгтгэлийн тулган баталгаажуулалтыг хариуцаж ажиллах мэргэжлийн Аудитын компани;
- Системийн тогтмол засвар үйлчилгээг хариуцаж ажиллах програм хангамж хөгжүүлэлтийн компани;



Зураг 1.2

1.5 Төслийн хамрах хүрээ

Ил тод, хариуцлагатай уул уурхайг дэмжих зорилгоор системийн оролцогч талуудын үйл ажиллагааг тогтмол хангаж ажиллах, өгөгдөл мэдээллүүдийг ард иргэдэд болон олон улсад бүх боломжит сувгуудаар ил тод болгох. Энэхүү ерөнхий шаардлага баримт бичигт тодорхойлсон ямарваа зорилтыг тусад нь дэд төсөл болгон хэрэгжүүлж байгаа тохиолдолд дэд төслүүдийн “Програм хангамжийн шаардлагын тодорхойлолт” баримт бичгүүд, тэдгээрийн хөгжүүлэлт, хэрэгжилтийг энэ төслийн хамрах хүрээнд хамааруулан авч үзнэ.

1.6 Лавлах холбоосууд

ОУИТБС-н албан ёсны вэб хуудас – <https://www.eitimongolia.mn/>

ОУИТБС-н цахим тайлагналын систем – <https://ereporting.eitimongolia.mn/>

Олон улсын ОУИТБС - <https://eiti.org/>

УУХҮЯ-ны албан ёсны вэб хуудас – <https://mmhi.gov.mn/>

2. Ерөнхий тайлбар

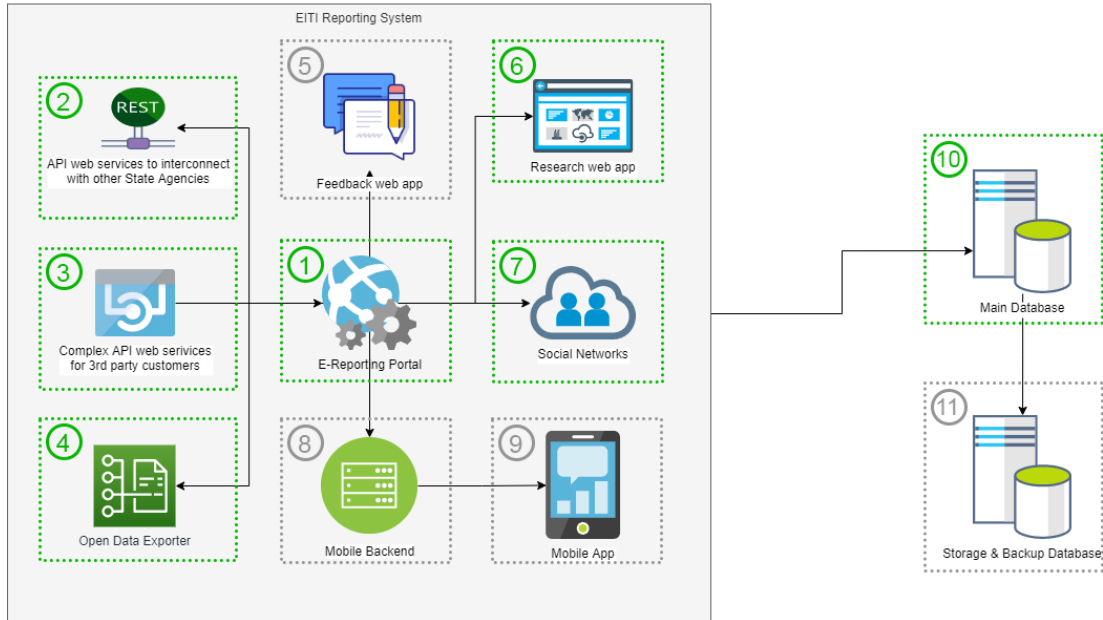
2.1 Бүтээгдэхүүний хэтийн төлөв

E-Reporting систем нь ОУИТБС-н тайлангийн олон жилийн тайлангийн өгөгдлүүдийг хадгалж, жилээс жилд өргөжин тэлж байгаа систем юм. Энэхүү систем нь баримт бичигт E-Reporting системийн одоогийн асуудлуудыг засаж сайжруулах, шинээр шаардлагатай модулиудыг нэмж хөгжүүлэхэд чиглэнэ. Системийн хэтийн төлөвийг доорх үндсэн модулиуд байхаар төлөвлөж байна /Зураг 2.1/. Үүнд:

1. Үндсэн тайлангийн системийн шаардлагатай сайжруулалтууд;
2. Төрийн байгууллагуудтай шаардлагатай мэдээллүүд солилцох API модуль;
3. Гуравдагч талаас програм хангамжаар E-Reporting системд холбогдож, мэдээлэл солилцох API модуль;
4. Системээс гарах боломжит өгөгдлүүдийг нээлттэй өгөгдлийг форматаар экспорт хийх модуль;
5. Санал хүсэлтийн модуль;
6. Судалгаа шинжилгээ, анализын модуль;
7. Нийгмийн сүлжээнд мэдээлэл түгээхээр зориулсан модуль;
8. Мобайл аппликейшнд зориулсан Back-end модуль;
9. Мобайл аппликейшн;
10. Үндсэн өгөгдлийн сан;

11. Архивлалт, хадгалалтын өгөгдлийн сан;

Development plan structure



Зураг 2.1

Энэ баримт бичгийн хүрээнд Зураг 2.1-т ногооноор тэмдэглэсэн буюу 1). Үндсэн тайлангийн системийн шаардлагатай сайжруулалтууд; 2). Төрийн байгууллагуудтай шаардлагатай мэдээллүүд солилцох API модуль; 3). Гуравдагч талаас програм хангамжаар E-Reporting системд холбогдож, мэдээлэл солилцох API модуль; 4). Системээс гарах боломжит өгөгдлүүдийг нээлттэй өгөгдлийг форматаар экспорт хийх модуль; 6). Судалгаа шинжилгээ, анализын модуль; 7). Нийгмийн сүлжээнд мэдээлэл түгээхээр зориулсан модуль; болон 10). Үндсэн өгөгдлийн сан; гэсэн модулиудын хөгжүүлэлтийг хийхэд шаардлагатай мэдээллүүдийг бэлтгэсэн болно.

2.2 Бүтээгдэхүүний ерөнхий шаардлагууд

Хөгжүүлэхээр төлөвлөсөн бүтээгдэхүүний ерөнхий шаардлагуудыг доор товч байдлаар хүснэгтлэн танилцуулсан ба дэлгэрэнгүй шаардлагуудыг 3-р хэсэгт тайлбарласан болно.

Д/д	Шаардлагын нэр	Товч тайлбар
1	Үндсэн тайлангийн системийн шаардлагатай сайжруулалтууд	UX/UI-г сайжруулах, одоо байгаа алдаатай болон сайжруулалт хэрэгтэй хэсгүүдийн хөгжүүлэлтийг хийх, системийг ашиглаж байгаа хэрэглэгчдээс хамгийн бага үйлдлээр, хамгийн оновчтой мэдээллийг түргэн хугацаанд авдгаар зохион байгуулах.
2	Төрийн байгууллагуудтай шаардлагатай мэдээллүүд солилцох API модуль	Шаардлагатай төрийн байгууллагуудын системтэй уялдуулж ажиллуулах. Жишээ нь: Төрийн нэгдсэн нэвтрэлтийн системтэй холбох (https://sso.gov.mn/), АМГТГ-н системтэй холбож автоматаар лицензийн мэдээллийг татаж авдаг болгох, БОАЖ-ны системтэй холбож түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын мэдээллийг авах, Газар зүйн мэдээллийн системээс өвөлжөө хаваржаа, худаг усны байршлын мэдээллийг газрын зураг дээр харуулах гэх мэт...

3	Гуравдагч талаас програм хангамжаар E-Reporting системд холбогдож, мэдээлэл солилцох API модуль	Системд цугларсан бүх төрлийн өгөгдлийг гуравдагч системээс API сервисийн тусламжтайгаар авч ашиглах боломжийг бүрдүүлэх.
4	Системээс гарах боломжит өгөгдлүүдийг нээлттэй өгөгдлийг форматаар экспорт хийх модуль	Системд бүртгэгдсэн мэдээллийг маягт бүрийн дагуу, мөн боломжит шүүлтүүрүүдээр шүүсэн өгөгдлийг нээлттэй өгөгдлийн форматаар экспорт хийдэг болгох.
5	Судалгаа шинжилгээ, анализын модуль	Судалгаа шинжилгээний байгууллагууд, эрдэм шинжилгээний ажилтнууд, бусад судалгаа хийхийг хүссэн хүмүүст зориулсан боломжит хамгийн олон төрлийн шүүлтүүр /динамик шүүлтүүр/ бүхий судалгаа шинжилгээний модуль шинээр хөгжүүлэх.
6	Нийгмийн сүлжээнд мэдээлэл түгээхээр зориулсан модуль	Нийгмийн сүлжээнд хуваалцах боломжтой, гар утас болон таблет дээр харагдах боломж бүхий, ОН-н иргэдийн хамгийн их сонирхдог 10 орчим төрлийн мэдээллийг, инфографик байдлаар бэлтгэн харуулдаг модулийг шинээр хөгжүүлэх. Он сар, байршил гэх мэт тодорхой хэдэн төрлийн шүүлтүүртэй байх.
7	Үндсэн өгөгдлийн сан	Дээрх 6-н төрлийн хөгжүүлэлттэй холбоотой өгөгдлийн баазын өөрчлөлт, сайжруулалтуудыг хийх. Ялангуяа тайлан, инфографик зэрэг багцалсан мэдээллүүд дээр автоматаар View үүсгэж өгөгдлүүдийг хадгалдаг байх.

2.3 Системийн хэрэглэгчдийн ангилал, шинж чанарууд

Одоогийн байдлаар системийн хэрэглэгчид доорх байдлаар ангилагдаж байна. Үүнд:

Д/д	Системийн хэрэглэгчийн нэр	Тайлбар	Системд нэвтрэх давтамж
1	Сүпер админ	Вэб сайтын одоогийн бүх боломжит удирдлагын функцуудыг ажиллуулах чадвартай нэг ширхэг хэрэглэгчийн эрх.	Өдөр бүр шахуу мэдээлэл авах, түгээх, зөвшөөрөх, шалгах, шаардлага гардаг.
2	Компанийн хэрэглэгч	Тухайн компани, түүний эзэмшиж буй лиценз(үүд)-тэй холбоотой өгөгдлүүдийг оруулах эрх.	Жил бүрийн эхний улиралд, тайлант хугацаанд системд хандана.
3	Аудитын компанийн хэрэглэгч	Компаниудын тайлагнасан өгөгдлүүд, төрийн байгууллагын тайлагнасан өгөгдлүүдийг харах, тулган баталгаажуулах үйлдлийг хийх.	Тендерт шалгарсан компани тухайн жилийн нэгтгэл тайлан боловсруулах сүүлийн хугацаа хүртэлх хугацаанд системд нэвтрэнэ.
4	Төрийн байгууллагын хэрэглэгч	Тухайн төрийн байгууллагын тайлангийн маягттай холбоотой өгөгдлүүдийг системд оруулах.	Жил бүрийн эхний улиралд, тайлант хугацаанд системд хандана.
5	Тестийн хэрэглэгч	Системд тест хийхэд зориулагдсан.	Хөгжүүлэлтийн үе болон тайлан маягтад өөрчлөлт орсон үед.

Одоо хөгжүүлэгдсэн системд хэрэглэгчдийг удирдах програмын модуль байхгүй. Тестийн хэрэглэгч, Аудитын хэрэглэгчид нь Компанийн хэрэглэгчидтэй холилдсон байдалтай байгаа. Системийн админ хэсэгт хэрэглэгчдийг удирдах удирдлагын хэсгийг шинээр хөгжүүлэх бөгөөд доорх байдлаар ангилагдана. Үүнд:

Д/д	Системийн хэрэглэгчийн нэр	Тайлбар	Системд нэвтрэх давтамж
1	Супер админ	Вэб сайтын бүх боломжит удирдлагын функцуудыг ажиллуулах чадвартай нэг ширхэг хэрэглэгчийн эрх.	Өдөр бүр шахуу мэдээлэл авах, түгээх, зөвшөөрөх, шалгах, шаардлага гардаг.
2	Модератор	Компанийн мэдээлэл харах засах, тайлангийн мэдээллийг харах, лицензийн мэдээллийг харах, тайлангийн мэдээллийг харах, бүртгэлийн хүсэлтийг зөвшөөрөх, зэрэг үйлдлүүдийг хийх эрх бүхий Админ хэрэглэгч.	Мэдээлэл авах, түгээх, зөвшөөрөх, шалгах, шаардлага гарах үед хандах.
3	Компанийн хэрэглэгч	Тухайн компани, түүний эзэмшиж буй лиценз(үүд)-тэй холбоотой өгөгдлүүдийг оруулах эрх. Төрийн нэгдсэн системийн бүртгэлээр нэвтрэх. https://sso.gov.mn/	Жил бүрийн эхний улиралд, тайлант хугацаанд системд хандана.
4	Аудитын компанийн хэрэглэгч	Компаниудын тайлагнасан өгөгдлүүд, төрийн байгууллагын тайлагнасан өгөгдлүүдийг харах, тулган баталгаажуулах үйлдлийг хийх. Төрийн нэгдсэн системийн бүртгэлээр нэвтрэх.	Тендерт шалгарсан компани тухайн жилийн нэгтгэл тайлан боловсруулах сүүлийн хугацаа хүртэлх хугацаанд системд нэвтрэнэ.
5	Төрийн байгууллагын хэрэглэгч	Тухайн төрийн байгууллагын тайлангийн маягттай холбоотой өгөгдлүүдийг системд оруулах. Боломжтой бол төрийн нэгдсэн системийн бүртгэлээр нэвтрэх.	Жил бүрийн эхний улиралд, тайлант хугацаанд системд хандана.
6	Тестийн хэрэглэгчид	Системд тест хийхэд зориулагдсан.	Хөгжүүлэлтийн үе болон тайлан маягтад өөрчлөлт орсон үед.

2.4 Системийн ажиллах орчин, техникийн шаардлага

Програм хангамжийн ажиллах орчин, болон техникийн шаардлага.

Үйлдлийн систем: CentOS 8.5 буюу түүнээс дээш

Вэб сервер: Nginx 1.24 буюу түүнээс дээш, Payara webserver

Програмчлалын хэл: PHP 5.6 буюу түүнээс дээш, JQuery, Java

Фрэймворк: Symfony 2.3 буюу түүнээс дээш, Spring

Өгөгдлийн сан: PostgreSQL 14.2 бууу түүнээс дээш

2.5 Дизайн, Хөгжүүлэлт болон Суурилуулалтын Хязгаарлалтууд

Системийн дизайныг шинэчилж засахад тавигдах шаардлага:

- Дизайны шинэчлэлт засварыг хийхэд оролцогч талуудыг хангасан Дизайн Спринт хийсэн байх.
- Боломжит хамгийн бага үйлдлээр хэрэглэгчдээс мэдээллийг авах боломжтой байх.
- UX/UI-г ашиглаж буй хэрэглэгчдэд ойлгомжтой, зөв зохион байгуулалттай угсрах.

Програм хангамжийн Source code

- Source code нь олон улсад нийтлэг мөрдөгддөг стандартын дагуу бичигдсэн байх;
- Нууцлал аюулгүй байдлыг маш сайн хангасан байна;
- Үндсэн Фрэймворкуудээр дамжуулахгүй шууд өгөгдлийн санд хандалт хийхгүй байх;
- Програм хангамжийн нэг хүсэлт RAM дээр эзлэх хэмжээ 40MB-с хэтрэхгүй байх;
- API-н хувьд Restful болон GraphQL ашиглах;

Өгөгдлийн сан

- Өгөгдлийн сангийн зохион байгуулалт, оптимизациудыг маш сайн хийх;
- Тайлан, гарфикуудыг динамикаар үүсгэгддэг, тогтмол хугацаанд автоматаар өгөгдлүүдээ шинэчилдэг View-үүдээр шийдэх;

Вэб сервер болон сервер

- Үндсэн вэб сервэрийн 80-с өөр портуудаар шууд хандалт хийхгүй, хаасан байх;
- Вэб серверийн тохиргооны оптимизациудыг хийх;
- PhpFastCGI оптимизациудыг хийх;

2.6 Хэрэглэгчийн баримт бичгүүд

- Тогтмол засвар үйлчилгээний гэрээ /SLA/;
- Шинээр хөгжүүлэгдсэн модулиудын гарын авлага;
- Вэб сервисүүдийн гарын авлага;
- Өөрчлөлт шинэчлэлтийн дагуу хуучин байсан гарын авлага дээрх өөрчлөлтүүдийг оруулсан хувилбар;
- Програм хангамжийн ERD, Sequence, Use Case диаграмууд;

2.7 Гуравдагч системүүдийн хамаарал болон хязгаарлалтууд

E-Reporting нь доорх жагсаалтад дурдсан гуравдагч төлбөртэй болон төлбөргүй системүүдтэй холбогдож ажиллана. Үүнд:

- Төрийн системүүдийн нэгдсэн нэвтрэлтийн системээр нэвтэрсэн байх. Төлбөргүй. <https://sso.gov.mn/>
- Google Map – Төлбөртэй. Хөгжүүлэгч компани нь өөрсдийн олон улсын төлбөрийн хэрэгсэлтэй холбож тохируулсан байна. Төлбөр нь тогтмол засвар үйлчилгээний гэрээнд төлбөрт багтсан байна.
- Google Analytics – Төлбөргүй.
- Google Developer Console – Search Engine Optimization тохиргоо, холболт. Төлбөргүй.
- Amazon SES – Төлбөртэй. Амазоны AWS үйлчилгээний Simple Email Service буюу имэйл илгээх үйлчилгээ. Хөгжүүлэгч компани нь мөн өөрсдийн төлбөрийн хэрэгслийг холбож тохируулсан байна. Төлбөр нь тогтмол засвар үйлчилгээний гэрээний төлбөрт багтсан байна.
- Facebook чат нэмэлт.
- Social платформуудруу хуваалцах нэмэлт.
- Бусад график харуулдаг төлбөргүй нэмэлтүүд.
- Arc.js системтэй холбогдож шаардлагатай мэдээллүүдийг солилцоно.

Систем нь доор дурдсан хязгаарлалтуудыг гуравдагч системүүдийн хувьд хийсэн байна. Үүнд:

- Ямар нэг модуль ачаалахдаа гуравдагч систем дээрх тооцооллыг хүлээхгүйгээр, бие даан ачаалах;
- Ямар нэг вэб хүсэлт биелэхдээ мөн гуравдагч системийн тооцооллыг хүлээхгүйгээр бие даан өөрийн сервер дээр ачаалах. Гуравдагч системээс хамаарсан тооцооллыг

(Ж: Имэйл илгээх) Queue буюу жагсаалтад хийж, Front-end талаас хамааралгүйгээр тогтмол давтамжтай (Cronjob) сервер талд хийж гүйцэтгэх;

3. Системийн дэлгэрэнгүй шаардлага

Энэхүү хэсэгт энэ шаардлага баримт бичгийн 2.2-т заасан ерөнхий шаардлагуудын дэлгэрэнгүйг бичсэн болно. Тухайн сайжруулалтын чухлын зэргийг 1-6 оноогоор дүгнэж тодорхойлов. Чухлын зэрэг нь:

- 6 – Зайлшгүй шаардлагатай
- 5 - маш чухал шаардлагатай
- 4 – чухал шаардлагатай
- 3 – хийх шаардлагатай
- 2 – чухал биш, шаардлагатай
- 1 – шаардлагатай гэвч дараагийн шатны хөгжүүлэлтрүү хойшлуулж болно

гэсэн шаардлагуудтайгаа харьцангуйгаар чухлын зэрэг хамгийн бага байна.

3.1 Үндсэн тайлангийн системийн шаардлагатай сайжруулалтууд

3.1.1 Ерөнхий тодорхойлолт

Энэ хэсэгт одоо байгаа системд үүссэн доголдлууд, шаардлагатай сайжруулалтуудын жагсаалт багтана.

3.1.2 Алдааны жагсаалт

“Хавсралт С” хэсэгт одоо хөгжүүлэгдсэн байгаа системийн алдаануудыг жагсаалт нь энэхүү шаардлагын нэг хэсэг болно.

3.1.3 Функционал шаардлагууд

Код	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Чухлын зэрэг
REQ-1.1	Компанийн тайланг нийтэд харуулах	Нийтэд ил харуулж байгаа компанийн тайлангийн дэлгэрэнгүй хэсгийг маягтын дагуу харуулах. Одоогийн систем нь зөвхөн тоон мэдээллүүдийг харуулдаг. Үүнийг засаж шинэ маягтын дагуу текст болон тоон мэдээллүүд хамтдаа харуулдаг болгох.	6
REQ-1.2	Компанийн тайлангийн дэлгэрэнгүйг татах	REQ-1.1-д дурдсан тайланг Excel (XLSX), PDF, болон XML форматаар татаж авах боломжтой хөгжүүлэлтийг хийх;	5
REQ-1.3	Админ хэрэглэгчийн удирдлага	Админ хэрэглэгчдийг нэмэх, засах, устгах, эрхийн түвшин олгох удирдлагын хэсгийг хөгжүүлэх;	3
REQ-1.4	E-Mongolia нэвтрэлт	Төрийн нэгдсэн нэвтрэлтийн системээр нэвтрэж ордог болгох. Одоо байгаа бааз дээрх компанийн мэдээлэлтэй нэгдсэн системийн нэвтрэлтийн мэдээллийг холбох.	6

REQ-1.5	Админ хэрэглэгчээр бусад хэрэглэгчийг төлөөлж нэвтрэх	Компаниуд дээр үүссэн асуудлыг үзэж, дэмжлэг үзүүлэхэд Login as буюу тухайн компанийн өмнөөс төлөөлүүлэн нэвтэрч орж, асуудлыг шалгах боломжийг бүрдүүлэх.	2
REQ-1.6	Хугацаа сунгах хүсэлт зөвшөөрөгдсөн тайланг ил харуулах	Хугацаа сунгах хүсэлтээр зөвшөөрөгдсөн компанийн тайланг, Тушаах тайлан хэсэгт харуулах.	1
REQ-1.7	Админ тайланг хуулбарлахад анхааруулга асуух	Админ хэсгээс тайланг хуулбарлах буюу Duplicate хийхэд анхааруулга асуух буюу Confirmation нэмэх.	1
REQ-1.8	Одоо байгаа инфографикуудыг ажиллуулах	Одоо нүүр хуудас болон туслах цэсүүдэд байгаа инфографикуудыг бүгдийг зөв ажилладаг болгох.	5
REQ-1.9	Хавсралт бүрээр, он оноор тайлан гаргадаг болгох.	Тайлан хэсэгт тайлангийн хавсралт бүрээр, мөн он, компани, бүс нутаг зэргээр багцалж тайлангийн өгөгдлүүдийг экспорт хийдэг болгох. Ингэж гаргахдаа компанийн нэр регистрийн дугаар, ТЗ-н дугаар, ТЗ-н байршил зэрэг холбогдох мэдээллүүдийг багцалж харуулах.	5
REQ-1.10	Өгөгдлийн холилдсон хэсгийг засах	Шинээр маягт угсарсантай холбоотой өгөгдлийн баазад өгөгдлүүд өөр өөр хүснэгтэд хадгалагдсан байгааг засаж, нэг хүснэгтэд хадгалах. Одоогоор мэдэгдэж байгаагаар өгөгдлийн сангийн "AUDIT_ADDITIONAL_DATA" болон "REPORT_DATA_EXTRACTED" хүснэгтүүдэд мэдээллүүд салж хадгалагдсан байгаа.	5
REQ-1.11	Бүхэлдэж оруулсан байж болзошгүй үед анхааруулга өгөх	Одоогоор тайлан дээр хадгалах үйлдэл хийх бүрд анхааруулга өгч байгаа. Үүнийг мянгачилж, эсвэл саячилж оруулсан байх магадлалтай үед анхааруулга өгөх. Жишээ нь: Татвар төлбөр хураамж оруулах үед 10,000 төгрөгөөс доош дүн оруулах үед л анхааруулга өгөх.	5
REQ-1.12	Заавал бөглөх хавсралтуудыг компанийн төрлүүдээр ангилж тохируулах	Заавал бөглөх хавсралтуудыг ашиглалт, хайгуул, төрийн өмчит, хувийн, оператор зэрэг компанийн төрлүүдээр ангилах. Үйл ажиллагаа явуулсан болон явуулаагүй гэсэн үндсэн категороор ялгагдаж хавсралтуудыг заавал бөглөх эсэх нь тохируулагддаг байх. Заавал бөглөх	6

		хавсралтуудыг бөглөөгүй бол тайлан илгээгддэггүй болгох.	
REQ-1.13	Заавал бөглөх талбарын Админ хэсгийн тохируулга	REQ-1.12 хэсгийн тохируулгыг Админ хэсгээс тохируулдаг тохируулга нэмж хөгжүүлэх.	6
REQ-1.14	Бөглөх мэдээллүүдийг алхмуудад хуваах	Хавсралтуудыг багцлаад, хавсралтуудад хуваах.	4
REQ-1.15	Хавсралтуудыг бөглөх алхмыг хялбаршуулах	Олон хавсралтруу дарж орохгүй шаардлагатай хавсралтуудыг алхам алхмаар, олон үйлдэлгүй бөглөх UX/UI-ийг хөгжүүлэх.	4
REQ-1.16	ТЗЭ нь өөр ТЗЭ-д туслан гүйцэтгэгч хийх	ТЗЭ нь өөр ТЗЭ-н ямар нэг лиценз дээр үйл ажиллагаа явуулсан бол 2 компани хоорондоо програмыг аргаар тохируулгыг хийх боломжтой болгох. Энэ тохиргооны лог нь админ хэрэглэгчид харагддаг байх.	4
REQ-1.17	Боломжит талбаруудад маск тавих	Бүртгүүлэх, тайлан бөглөх зэрэг үйлдлүүд дээр утасны дугаар, имэйл зэрэг боломжит утгууд дээр маск тавих, олон утга авч болдог болгох.	5
REQ-1.18	Компанийн үйл ажиллагааны чиглэлийг харуулах	REQ-1.9 болон дэлгэрэнгүй тайлангийн хуудас дээр тухайн компанийн үйл ажиллагааны чиглэлийг харуулах.	4
REQ-1.19	Иргэний бүртгэлийн системтэй холбох	REQ-1.19 Иргэний бүртгэлийн системтэй холбож, эцсийн өмчлөгч, компанийн бусад хэрэгтэй мэдээллүүдийг авдаг болгох. Үйл ажиллагааны чиглэлийн мэдээллийг боломжтой бол Update хийдэг байх.	5
REQ-1.20	Хүснэгтүүдэд Hover effect нэмэх	Бүх хүснэгтүүд дээр Hover effect оруулах	2
REQ-1.21	Тайлан өгдөг, өгдөггүйгээр ангилсан тайлан	Тайлан өгдөг, өгдөггүй компаниудыг он оноор ялгаж, тайлан болгож харуулах.	4
REQ-1.22	Өнгөрсөн жилийн өгөгдлөөс мэдээлэл татах боломж	Оноо сонгоод, сонгосон оны тайлангаасаа өөрчлөгдөөгүй мэдээллийг тухайн оныхоо тайланруу татаж оруулах боломжийг бүрдүүлэх.	4
REQ-1.23	Хаягийн мэдээлэлд гадны компанийн хаяг	Зарим компанийн тодорхой хувийг гадны компани эзэмшиж байгаа тохиолдолд гадаад компанийн хаяг оруулах боломжтой болгох.	3

	бичих боломжтой болгох		
REQ-1.24	Системийн автомат анхааруулга	Тайлант хугацаа эхлэх, тайлант хугацааны дунд үе, дуусахаас өмнөх үе, хугацаа сунгалт зэрэг админаас тохируулсан имэйлүүд тус тусын хугацаандаа тайлагнаагүй компаниудруу имэйлээр илгээгддэг байх.	4
REQ-1.25	Бөглөх нүдний зааврыг Mouse Hover дээр харуулах	Хавсралтуудын мэдээлэл оруулах хэсэг дээр Mouse-ны заагчийг аваачихад Tooltip мэнюгээр бөглөх мэдээллийн зааврыг харуулах.	5
REQ-1.26	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын мэдээллийг оруулдаг болгох	Аймаг, Нийслэлийн Байгал Орчны газрын системтэй холбогдож, лицензийн мэдээллийг оруулдаг болгох;	5
REQ-1.27	Java хэсгийн кодыг шинээр бичих	Одоо ашиглаж байгаа Java Spring дээр хийгдсэн кодын хэсгийг үндсэн вэб хэсэгт шинээр бичих. Payara Glassfish вэб сервер болон Java Spring давхар ашиглаж байгааг болих. Үндсэн нэгл вэб суурьтай фрэймворкийг ашиглана.	6
REQ-1.28	Хаягийн мэдээллийг үндсэн бүртгэлээс татах боломжийг бүрдүүлэх	Тайлангийн хаягийн мэдээллийг REQ-1.22-т зааснаас гадна үндсэн бүртгэлээс татаж оруулах боломжийг бүрдүүлэх.	3
REQ-1.29	Тайлангийн явц админаар харуулах	Тухайн цаг мөчид, тайлант хугацаанд, хэдэн компани тайлан өгөхөөс хэд өгсөн, хэд өгөөгүй, хэд нь ашиглалт, хэд нь хайгуул, төрийнхнөөс хэд нь тайлагнасан, хэд нь тайлагнаагүй зэрэг график харуулах. Дэлгэрэнгүй үр дүнг Excel-рүү экспорт хийх.	5
REQ-1.30	Эцсийн өмчлөгчийн тайлбарыг сайжруулах	ЭӨ-н мэдээллийн маягтын нэршил болон тайлбарыг маш ойлгомжтой болгох. Буруу бөглөсөн тохиолдолд хадгалагддаггүй болгох. Ж: эзэмшлийн хувь зэргийг 0-р бөглөж орхиж болохгүй, компанийн симбол дээр худлаа мэдээлэл бичихийг таньж, хориглох зэрэг...	6
REQ-1.31	Хавсралтуудыг доторх мэдээллүүдийн чанарыг шалгах	Дан 0-р бөглөсөн, эсвэл хоосон утга, худлаа утга оруулах, заавал бөглөх багануудыг ОУИТБС-н ажлын албатай хамтарч тодорхойлох, тэдгээрийг заавал бөглүүлдэг болгох.	6

REQ-1.32	Нэгдсэн Нэвтрэлтийн Системээр – Single Sign On (SSO) логины дараах бүртгэлийн мэдээллийг гүйцээж бөглүүлэх хэсэг	SSO-р логин хийж орсны дараа манай дээр заавал шаардлагатай бүртгэлийн мэдээллүүдийг бөглүүлж байж, системд цаашаа үйлдэл хийдэг болгох. Ж. ТЗ мэдээлэл,...	6
REQ-1.33	Шилжсэн, он дамнуулж лицензээ авсан компаниудын асуудлыг шийдэх	Лицензийн шилжүүлгийн мэдээлэл, хүсэлтээ оны өмнө өгөөд, оны дараа лицензээ авсан компаниудын асуудлыг АМГТГ-и E-Reporting системтэй холбож шийдэх.	3
REQ-1.34	Төрийн байгууллагын тайлан оруулахад байхгүй регистрийн асуудлыг шийдэх	Төрийн байгууллагын тайлан оруулахад E-Reporting системд байхгүй регистрийн дугаар оруулахад түүнийг алгасч, алдаагүй мэдээллүүдийг хүлээж аваад, регистрийн дугаарыг засан өгөгдлүүдийг оруулах боломжтой болгох.	5
REQ-1.35	Хавсралт бүрээр бөглөсөн бөглөөгүй стат гаргах	Тухайн хавсралтыг ямар ямар компани бөглөсөн, ямар нь бөглөөгүй зэргийг он оноор нь эсвэл бүх оноор нь шүүж гаргах.	5
REQ-1.36	Хуучин тайлангуудын мэдээллийг шинэтэй адилаар гаргах	REQ-1.9 болон REQ-1.35 дэхь хэсгүүдэд дурдсан тайлангууд хуучин маягтуудын дагуу мөн харагддаг байх.	6
REQ-1.37	Тусгай зөвшөөрлийн мэдээлэл бүхий хавсралтууд дээрх засвар	Тусгай зөвшөөрлийн мэдээлэл шаарддаг хавсралтууд дээр ТЗ-үүд нь бөглөгдчихсөн байдлаар тайлан нь нээгддэг байх. Татвар төлбөр хураамж дээрх ТЗ-н төлбөрүүдийг дэд хавсралт үүсгэн хүлээж авах.	5
REQ-1.38	Хэт өндөр төлбөрийг таниж, анхааруулах	Хэт өндөр дүнтэй татвар төлбөрийн мэдээллийг оруулахад анхааруулга өгөх. Ж: Улсын төсвөөс хэтэрсэн, ОТ, Эрдэнэтийн жилд төлдөг татварын дүнгээр хамаагүй илүү дүн оруулах гэх мэт...	4
REQ-1.39	Төрийн байгууллагуудын нэгдсэн тайлан	Төр талаас тайлагнасан компаниудын тайланг нэгдсэн байдлаар гаргах. Давхардсан болон давхардаагүй тоогоор, компанийн мэдээлэлтэй хамтад нь тайлан гаргах.	5
REQ-1.40	Тайлангийн харагдацыг засах	Нэгтгэлд хамрагдсан болон хамрагдаагүй компанийн тайлан шал өөр харагдаж	6

		байгааг Захиалагч талтай зөвшилцөн харагдацыг засах	
REQ-1.41	Гараар лицензийн мэдээлэл оруулдаг болгох	АМГТГ-н системээс автоматаар лицензийн мэдээллийг татахаас гадна гараар систем дээр формоор дамжуулан лицензийн мэдээллийг нэг бүрчлэн оруулж болдог модуль хөгжүүлэх. Одоо байгаа олноор нь файлаас уншиж оруулдаг хэсэг мөн байх шаардлагатай.	5
REQ-1.42	Нэгтгэл тайлангийн хавсралтуудын мэдээллийг системээс Excel форматаар экспорт хийх	Аудитын компани нь Excel болон E-Reporting системүүд рүү аль алинуу нь өгөгдөл оруулдаг. Энэ мэдээлэл нь зөрүүтэй байгаа тул зөвхөн систем дээр мэдээллээ оруулаад, тайланд ашиглагддаг хавсралтуудыг системээс экспорт хийдэг болгох.	6

3.2 Төрийн байгууллагуудтай шаардлагатай мэдээллүүд солилцох API модуль

3.2.1 Ерөнхий тодорхойлолт

Шаардлагатай мэдээллүүдийг төрийн байгууллагуудтай солилцох API модулиуд.

3.2.2 Функционал шаардлагууд

Код	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Чухлын зэрэг
REQ-2.1	Төрийн системүүдийн нэгдсэн логинд холбох	https://auth.itc.gov.mn/ эсвэл https://sso.gov.mn/ нэгдсэн нэвтрэлтийн системүүдийн аль нэгэнд заавал холбох. ТЕГ-н ашигладаг ITC.gov.mn-рүү холбох нь илүү ач холбогдол өндөртэй.	6
REQ-2.2	АМГТГ-н системтэй холбох API-ууд	Лиценз олголт, цуцлалт, шилжүүлгийн мэдээллийг өдөр бүр шинэчлэн татаж авах.	6
REQ-2.3	АМГТГ-н EITI-д зориулсан Arc.JS Мар-д шаардлагатай өгөгдлүүдийг дамжуулах	АМГТГ-с EITI-д зориулан хөгжүүлж буй ArcJS мар-д лицензүүдтэй холбоотой ил тод болгосон мэдээллүүдийг өдөр бүр шинэчлэх оруулах API.	6
REQ-2.4	Газар зүйн мэдээлийн сантай холбох	Өвөлжөө, хаваржаа, худаг ус, тусгай хамгаалалттай, дархан цаазат газар гэх мэт шаардлагатай мэдээллийг авч, EITI-н баазад төвлөрүүлэх, мөн Arc.js Мар-руу дамжуулах.	4

REQ-2.5	ТЕГ-н системтэй холбох	ТЕГ-н системтэй холбож, ТЕГ тайлагнасан өгөгдлийг хэрэглэгч (лиценз эзэмшигч) өөрөө татах товч дарснаар, системрүү татагдах.	4
REQ-2.6	ГЕГ-н системтэй холбох	ГЕГ-н системтэй холбож, ГЕГ тайлагнасан өгөгдлийг хэрэглэгч (лиценз эзэмшигч) өөрөө татах товч дарснаар, системрүү татагдах.	4
REQ-2.7	Газарзүйн Мэдээллийн Системтэй холбох	ГМС-рүү холбогдож, худаг, булаг шандын эх, өвөлжөө, хаваржаа, тусгай хамгаалалттай, дархан цаазат газрын мэдээллийг татаж авах, Arc.js map-руу дамжуулах.	4
REQ-2.8	БОАЖЯ-ны системтэй холбох	БОАЖЯ-ны системтэй холбож түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын лицензийн мэдээллийг автоматаар татдаг болгох.	6
REQ-2.9	Иргэний бүртгэлийн мэдээллийг системтэй холбох	Иргэний бүртгэлийн мэдээллийг системтэй холбож, компанийн холбоо барих хаяг, эцсийн өмчлөгчтэй холбоотой мэдээллүүдийг автоматаар татаж авах.	6

3.3 Гуравдагч талаас програм хангамжаар E-Reporting системд холбогдож, мэдээлэл солилцох API модуль

3.3.1 Ерөнхий тодорхойлолт

E-Reporting системийн баазад хадгалагдсан мэдээллүүд, нэгтгэж боловсруулсан мэдээллүүдийг API-р дамжуулан дурын гуравдагч системүүд авч ашиглах боломжийг бүрдүүлэх. Мөн компаниуд өөрсдийг тайлангаа програм хангамжийн тусламжтайгаар API-р дамжуулах манай тайлангийн системд оруулах боломжийг бүрдүүлэх. **API баримт бичиг нь динамик буюу API-н бүтэц өөрчлөгдөхөд дагаж өөрчлөгддөг ондайн хэлбэртэй байна.**

3.3.2 Шаардлагын ангиллууд

Шаардлагуудыг доорх ангиллыг кодоор ангилна. Үүнд:

- **Ref** – Лавлах мэдээлэл авах
- **Info** – Дэлгэрэнгүй мэдээлэл авах
- **List** – Жагсаалт мэдээлэл авах
- **Uni** – Нэгтгэж боловсруулсан өгөгдөл

3.3.3 Функционал шаардлагууд

Энэхүү шаардлагууд нь зөвхөн API-р дуудагдаж, JSON бүтэцтэй хариу илгээнэ.

Код	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Чухлын зэрэг
REQ-3.1	Info. Компанийн тайлангийн мэдээлэл авах	Компанийн нэр эсвэл регистрийн дугаар хоёрын аль нэгийг оны хамт параметрээр авч, тухайн компанийн тухайн оны тайлангийн бүх хавсралтын мэдээллийг илгээнэ. Үүнд: Тухайн онд ямар лицензүүд (БХГ-үүд) эзэмшиж байсан (байгаа), ямар ID дугаартай тайлангаар (-уудаар) тайлан өгсөн (REQ-3.5 заасан лавлагааны дугаарын хамт) илгээнэ. Хавсралтууд нь мөн ID дугаартай байна (REQ-3.6 заасан). Нэг онд олон тайлан авах боломжтой бөгөөд хавсралтууд нь өөр өөр байх боломжтой.	6
REQ-3.2	Info. Компанийн дэлгэрэнгүй мэдээлэл авах	Компанийн нэр эсвэл регистрийн дугаар хоёрын аль нэгийг параметрээр авч, тухайн компанитай холбоотой дэлгэрэнгүй мэдээллийг илгээнэ. Үүнд: Тухайн компанийн хаяг, төрөл, үйл ажиллагааны чиглэл, эзэмшиж буй лицензийн товч мэдээлэл (лицензийн дугаар, ашигт малтмалын төрөл, байршил), эцсийн өмчлөгч гэх мэт компанийн талаар баазад байгаа бүх мэдээллийг илгээнэ.	6
REQ-3.3	Info. Лицензийн дэлгэрэнгүй мэдээлэл авах	Лицензийн дугаарыг параметрээр авч тухайн лицензтэй холбоотой бүх дэлгэрэнгүй мэдээллийг авах. Үүнд: Лицензийн дугаар, төрөл, байршил (аймаг сум дамнасан байдаг учраас жагсаалт хэлбэртэй байна), эзэмшигчийн нэр регистр, лицензийн шилжилт хөдөлгөөний жагсаалт, координац цэгүүд уртраг болон өргөрөгөөр, талбайн хэмжээ, ашигт малтмалын төрөл, нөлөөллийн бүсэд хамаарах иргэд, ховор ан амьтад, булаг шанд, өвөлжөө хаваржаа гэх мэт бүх дэлгэрэнгүй мэдээллийг илгээнэ.	6
REQ-3.4	List. Компанийн жагсаалт авах	Параметрээр мэдээлэл авахыг хүссэн оныг илгээж, тухайн онд лиценз эзэмшиж байсан (байгаа) компаниудын жагсаалтыг авах. Жагсаалтад компанийн эзэмшиж буй лиценз эсвэл БХГ-ний мэдээлэл харгалзана. Лицензийн (БХГ-ний) төрөл, дугаар, байршил зэрэг товч мэдээлэл.	6
REQ-3.5	Ref. Тайлангийн лавлагаа авах	Параметрээр оныг аваад, тухайн онд компаниуд (Төрийн байгууллагууд) тайлан өгч байсан (байгаа) тайлангуудын жагсаалт, тэдгээрийн лавлах ID дугааруудын хамт илгээнэ. Параметрийг	6

		хоосон эсвэл API баримт бичигт тусгасан бүгдийг авах гэсэн утгыг илэрхийлэх (Ж: all) түлхүүр үгээр хүсэлтийг илгээхэд бүх тайлангийн дугаарууд ID болон тайлан авсан онуудын хамт илгээнэ.	
REQ-3.6	Ref. Тайлангийн хавсралтуудын лавлагаа авах	Параметрээр тайлангийн ID дугаарыг авч тухайн тайланд хамаарах бүх хавсралтуудын жагсаалт, хэд хэдэн онд тус тайланг ашиглаж, хэдэн компани (төрийн байгууллага) тайлагнаж байсан мэдээллийг буцаах. Хавсралт бүрийн ID-ийг мөн илгээнэ.	6
REQ-3.7	List. Хавсралтаар тайлан өгсөн нийт компаниудын мэдээлэл	Параметрээр хавсралтын ID, оныг авч тухайн жил, тухайн хавсралтаар тайлан өгсөн компаниудын (төрийн байгууллагуудыг) жагсаалт, бөглөсөн мэдээллийн хамт илгээнэ. Олон мөр бичлэг бөглөх байх боломжтой учир нэг компанийн мэдээлэл дотроо жагсаалт хэлбэрээр мэдээллээ агуулна.	6
REQ-3.8	Uni. Хавсралтын мэдээлэл компаний тус бүрээр нэгтгэгдсэн байдлаар	REQ-3.8 шаардлагад дурдсантай ижил хэлбэртэй боловч олон мөр бичлэгтэй, аль нэг баганадаа тоон мэдээлэлтэй тохиолдолд тоон мэдээллүүд нь багцлагдаж нэмэгдсэн байдлаар бодолт хийсэн мэдээлэл илгээнэ. Жишээ нь А компаний тус хавсралт дээр 5-н мөр бичлэг бичсэн бол тоон мэдээллүүдийг нэмээд нэг мөр бичлэг болгон илгээнэ. Хэрэв мөр бүр нь текст агуулсан бол текстүүдийг “,-”-р зааглан эсвэл сериалайз (serialize) хийсэн байдлаар нэгтгэсэн мөрөндөө оруулан илгээнэ.	6
REQ-3.9	List. Хавсралтын мэдээлэл оны интервалтайгаар авах	Параметрээр хавсралтын ID, эхлэх болон дуусах огноог авч тухайн интервал дахь сонгосон хавсралтын бүх мэдээллийг REQ-3.7-той адил форматаар, нэмэлтээр оны мэдээлэлтэй хамт илгээнэ.	4
REQ-3.10	Uni. Хавсралтын мэдээлэл компани тус бүрээр нэгтгэгдсэн, оны интервалтайгаар илгээх	Параметрээр хавсралтын ID, эхлэх болон дуусах огноог авч тухайн интервал дахь сонгосон хавсралтын бүх мэдээллийг REQ-3.7-той адил форматаар, нэмэлтээр оны мэдээлэлтэй хамт илгээнэ.	
REQ-3.11	Ref. Бүс нутгийн байршлуудын лавлагаа	Хавсралтаар параметр илгээгүй үед E-Reporting системд байгаа бүх хот, аймаг, сум, дүүрэг болон баг, хороодын жагсаалт захиргааны дагуу мод бүтэцтэй, нэгж бүрийг төлөөлөх ID-дугаарын хамт	6

		илгээнэ. Хавсралтаар ямар нэг ID хүлээж авбал тухайн нэгжийн бүтцээс дооших задаргааг илгээнэ.	
REQ-3.12	List. Бус нутагт хамаарах лицензийн мэдээлэл	Параметрээр бус нутгийн ID-г авч, тухайн бүсэд хамаарах нийт тусгай зөвшөөрлийн мэдээллийг илгээнэ.	5
REQ-3.13	List. Бус нутагт хамаарах компанийн мэдээлэл	Параметрээр бус нутгийн ID-г авч тухайн бүсэд хамаарах нийт тусгай зөвшөөрлийн мэдээллийг илгээнэ.	5
REQ-3.14	List. Бус нутагт хамаарах хавсралтын нэгдсэн мэдээлэл	Параметрээр бус нутгийн ID болон хавсралтын ID-г авч тухайн бүсэд хамаарах, сонгосон хавсралтын нэгтгэсэн мэдээллийг REQ-3.8-тай адил форматаар илгээнэ.	5
REQ-3.15	List. Бус нутаг дахь тухайн лицензийн байгаль орчны нөлөөллийн мэдээлэл	Параметрээр бус нутгийн ID болон хавсралтын ID-г авч тухайн бүсэд хамаарах, худаг ус, булаг шанд, ховор ан амьтдын нутагладаг бүс, малчдын бэлчээр, өвөлжөө хаваржааны мэдээллийг илгээх.	4
REQ-3.16	List. Лицензийн жагсаалт	Параметрээр оныг авна, хоосон бол тухайн оныг авна. Сонгосон онд хамаарах, тухайн үед идэвхитэй байсан лицензийн мэдээллийг жагсаалт хэлбэрээр товч мэдээллийн хамтаар илгээнэ.	6
REQ-3.17	Ref. Ашигт малтмалын төрлүүдийн жагсаалт авах	Ашигт малтмалын бүх төрлүүдийг ID дугаарын хамтаар илгээнэ.	6
REQ-3.18	Ref. Компанийн үйл ажиллагааны төрөл	Компанийн үйл ажиллагааны бүх төрлүүдийг ID дугаарын хамтаар илгээнэ.	6
REQ-3.19	Ref. Улсуудын жагсаалт	Системд бүртгэлтэй улсуудын жагсаалтыг ID дугаарын хамтаар илгээнэ.	6
REQ-3.20	Ref. Өмчлөгчийн төрлүүд	Системд бүртгэлтэй өмчлөгчийн төрлүүдийн жагсаалтыг ID дугаарын хамтаар илгээнэ.	6
REQ-3.21	Ref. Бусад лавлах мэдээллүүд	Баазад динамикаар бүртгэгдэж буй бусад шаардшалатай лавлах мэдээлэл	4
REQ-3.22	Ref. Нэгтгэл тайлангийн	Нэгтгэл тайлангийн хавсралтын дугааруудыг авах.	6

	лавлах мэдээллийг авах.		
REQ-3.23	Uni. Нэгтгэл тайлангийн мэдээлэл авах.	Параметрээр нэгтгэл тайлангийн он эсвэл элхэл төгсгөл онуудыг, хавсралтуудын ID-ийг жагсаалтаар авч тухайн интервалд хамаарах, хүсэлтээр ирсэн хавсралтуудын нэгтгэл тайлангийн мэдээллийг илгээнэ.	6

3.4 Системээс гарах боломжит өгөгдлүүдийг нээлттэй өгөгдлийг форматаар экспорт хийх модуль

3.4.1 Ерөнхий тодорхойлолт

Системээс гарч болох доор дурдсан мэдээллийг хэрэглэгчдэд нээлттэй өгөгдлийн форматаар, програмын түвшинд цэвэрлэгээ хийж бэлдэж өгнө. Үр дүнд хүснэгтэн хэлбэрээр харах, CSV форматаар экспорт хийж татаж авах боломжтой байна.

3.4.2 Функционал шаардлагууд

Код	Нээлттэй өгөгдлийн нэр	Тайлбар	Чухлын зэрэг (1-6)
Улсад төлсөн татвар хураамжийн урсгалыг			
REQ-4.1	Төрөл тус бүрийг аймаг, нийслэл, сум дүүргээр	Орлогын урсгалыг төвлөрүүлдэг орон нутгийг эрэмбэлэх	6
REQ-4.2	Төрөл тус бүрийг Ашигт малтмалын төрлөөр	Аль ашигт малтмалаас хэр зэрэг орлого ордогийг мэдэх	4
REQ-4.3	Төрөл тус бүрийг Тусгай зөвшөөрлийн төрлөөр	Ангилал тус бүрээр нь эдийн засгийн үр өгөөжийг мэднэ	3
REQ-4.4	Төрөл тус бүрийг Улсын болон хувийн ААН-ийн төрлөөр	Төрийн болон улсын ААН-ийн оруулж буй орлогын урсгалыг мэднэ	2
Орон нутгийн татвар хураамжийн урсгалыг			
REQ-4.5	Төрөл тус бүрийг Аймаг, нийслэл, сум дүүргээр	Орон нутагт ямар төрлийн татвар илүү төвлөрч байгааг харуулна.	5

REQ-4.6	Төрөл тус бүрийг ашигт малтмалын төрлөөр	Аль ашигт малтмалаас ямар орлого хэр зэрэг төвлөрч байгааг харуулна	5
REQ-4.7	Төрөл тус бүрийг Тусгай зөвшөөрлийн төрлөөр	Хайгуул болон ашиглалтын эдийн засгийн үр өгөөж болон зардлыг харуулна	3
REQ-4.8	Төрөл тус бүрийг ААН-ийн үйл ажиллагааны хэлбэр, ангилалаар	Ямар төрлийн хуулийн этгээд хэр зэрэг орлого төвлөрүүлж байгааг мэднэ	4
Олборлолт, борлуулалт, тээвэрлэлт			
REQ-4.9	Ашигт малтмалын төрлөөр, хэмжээ, үнийн дүн	Ямар төрлийн ашигт малтмал хэдий хэмжээтэйг, ямар үнэтэйг олборлосныг харуулна	6
REQ-4.10	Аймаг, сум, нийслэл, дүүргээр	Орон нутгийн иргэд өөрсдийн нутаг орныхоо мэдээллийг шууд авна	4
REQ-4.11	Тэргүүлэгч 30 ААН-ээр	ААН-үүдийг ялгаж салгаж харна	1
REQ-4.12	ААН-ийн үйл ажиллагааны хэлбэрээр	Төр ба хувийн хэвшлийн ялгааг харна	1
Тусгай зөвшөөрөл - АШИГЛАЛТ			
REQ-4.13	Ашигт малтмалын төрөл тус бүр улс болон орон нутагт төлсөн татвар, хураамжийн эрэмбээр	тусгай зөвшөөрлийн эдийн засгийн үр өгөөжийг хэмжиж харах боломжтой	4
REQ-4.14	шилжүүлсэн, цуцлагдсан, шинээр олгосныг хугацаа, тоо, төрөл, талбайн хэмжээ, эзэмшил, аймаг, сумаар харах	Тухайн нутаг оронд нь тусгай зөвшөөрлийн өөрчлөлт хэрхэн явагдаж байгаа мэдээллийг бодитоор хүргэдэг болно	5
Тусгай зөвшөөрөл - ХАЙГУУЛ			
REQ-4.15	Улс болон орон нутагт төлсөн татвар хураамжийн эрэмбээр	Хайгуулын үйл ажиллагааг дэмжих, эдийн засгийн үр өгөөжийг тооцох ач холбогдолтой	6

REQ-4.16	шилжүүлсэн, цуцлагдсан нь тоо, төрөл, талбайн хэмжээ, аймаг, сумаар	Орон нутгийн иргэдэд тусгай зөвшөөрлийн хөдөлгөөний бодит мэдээлэл их чухал	4
REQ-4.17	Сонгон шалгаруулалт зарласан талбайн байршил, хэмжээ, тоо	Мөн дээрхтэй адил малчид, орон нутгийн иргэдэд чухал мэдээлэл	6
REQ-4.18	Барьцаалагчийн нэр, барьцаанд тавьсан хугацаа	Шаардлагатай тохиолдолд харж болно.	1
REQ-4.19	Ашиглалт болон Хайгуулын Тусгай зөвшөөрлийн эзэмшигчдийн хуулийн этгээдийн ангилал, төрөл, ААН-ийн төрлөөр	Сэтгүүлчид, судлаачид, салбарын мэргэжилтнүүд ашиглах ач холбогдолтой.	3
Хандивын мэдээлэл			
REQ-4.20	Компаниудын хандив хүлээн авагчийг төр, хувийн хэвшил, ТББ, хувь хүн гээд, засаг захиргааны нэгжээр ангилах	Аль аймаг, суманд хэн ямар хэмжээний хандивыг хэнээс авсныг харуулах ач холбогдолтой	5
REQ-4.21	Компаниудын хандивын зориулалт ба үнийн дүнгээр, засаг захиргааны нэгжээр ангилах	Аль аймаг, суманд ямар зориулалтаар хэдий хэмжээний хандив авсныг харуулах ач холбогдолтой	6
REQ-4.22	Хандив хүлээн авдаг сангуудын нэр, хүлээж авсан хандивын хэмжээ, зориулалт, хандив өгсөн компани	Компаниудын хандивын мөнгө аль санд илүү төвлөрч байгаа, ямар зориулалтаар санд өгч буй талаар мэдэх	4
Гэрээний мэдээлэл			
REQ-4.23	Гэрээний үнийн дүн, хугацаа, зориулалт	ОНХАГ-ий өгөөжийг хэмжих ач холбогдолтой	
REQ-4.24	Гэрээ байгуулсан тал, төрийн байгууллагыг төлөөлсөн албан тушаалтан	Гэрээ байгуулсан талуудын хариуцлагыг нэмэгдүүлэх	

REQ-4.25	Гэрээнд хуулийн дагуу үнэлгээ хийсэн эсэхийг харуулах	Цаашид гэрээний хэрэгжилтийг сайжруулах ач холбогдолтой.	
Нөхөн сэргээлт			
REQ-4.26	Компани, аймаг сум, талбай, нөхөн сэргээлтийн хэлбэр, хугацаа	Аль аймаг суманд ямар компани ямар төрлийн нөхөн сэргээлтийг ямар талбайд хэзээ хийснийг харуулна.	4
Бусад			
REQ-4.27	Аймаг, сум, тусгай зөвшөөрлийн төрөл, ашигт малтмалын төрөл	Орон нутаг дахь уул уурхайн ажлын байрны талаар	4
REQ-4.28	Нийт ба монгол, гадаад ажилчид, орон нутгийн ажилчид		4
REQ-4.29	Гэрээнд заасан усны хэмжээ, ашигласан ус, гүний ус	Усны мэдээлэл бодитой болсноор орон нутаг дахь усны зөрчлийг бууруулахад нэмэр болно.	4
REQ-4.30	Ус ашигласны төлбөрийн мэлээлэл		4
REQ-4.31	Худалдан авалтын төрөл, ААН-ийн орон нутаг дахь харъяалал, хуулийн этгээдийн төрөл	Уул уурхайн дам өгөөжийг хэмжих боломжтой болно.	5

3.5 Судалгаа шинжилгээ, анализын модуль

3.5.1 Ерөнхий тодорхойлолт

Судалгаа шинжилгээ хийх, судлаачдад зориулсан мэдээллийг системээс шүүж гаргах зориулалт бүхий модуль. Боломжит шүүлтүүрүүдийн тусламжтай мэдээ мэдээллүүдийг шүүж, гарсан үр дүнг, Excel болон CSV форматаар экспорт хийнэ.

3.5.2 Функционал шаардлагууд

Код	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Чухлын зэрэг
-----	----------------	---------------------	--------------

REQ-5.1	Админ хэсгийн шүүлтүүр хийх тохиргоо	Админ хэсгээс ямар хавсралтын ямар хэсгээр шүүлтүүр хийхийг тохируулна. Мөн өгөгдлийн шинэчилж бэлдэх Cronjob-ийн давтамжийг тохируулна. Тохируулаагүй үед бүх хавсралтын бүх баганууд байна. Мөн оноор, компаниар, бүс нутгаар, лицензээр, лицензийн төрлөөр, эцсийн өмчлөгчөөр, ашигт малтмалын төрлөөр, гэх мэт тайлантай холбоотой чухал өгөгдлүүдээр шүүх тохиргоог хийнэ.	6
REQ-5.2	Давтамжтай шүүлтүүрүүдийн мэдээллийн дагуу өгөгдлүүдийг цуглуулах	Cronjob ашиглаж тохируулсан шүүлтүүрийн өгөгдлүүдийг шөнийн цагаар, үндсэн баазаас шүүж, өгөгдлийн баазын View-рүү хийж урьдчилж бэлдэх програмын хэсэг.	6
REQ-5.3	Хэрэглэгчийн интерфэйс	Хэрэглэгчдийн сонгосон шүүлтүүрийн дагуу өгөгдлүүдийг View-с гаргаж ирж хүснэт хэлбэрээр харуулах, өгөгдлийн Excel, CSV форматаар Экспорт хийх. REQ-5.1 хэсэгт дурдсан шүүлтүүрүүд харагдана, тэдгээрээс сонгож, өгөгдлүүдийг шүүнэ.	6
REQ-5.4	View-д хадгалагдаагүй өгөгдлийг автоматаар хадгалах	Өмнө View-д бэлтгэгдээгүй шүүлтүүрээр шүүгдсэн дата-г автоматаар View үүсгэж, түүндэ бэлтгэж хадгална. Дараагийн удаа тухайн шүүлтүүрээр дуудагдсан хүсэлтийг шууд View-с дуудна.	6
REQ-5.5	Нэмэлт шаардлага гаргах	Бусад гаргаж болох багц өгөгдлүүдийг тооцоолж, түүнд зориулсан шүүлтүүрийг нэмж хөгжүүлэх.	4

3.6 Нийгмийн сүлжээнд мэдээлэл түгээхээр зориулсан модуль

3.6.1 Ерөнхий тодорхойлолт

ОУИТБС-н тайлангийн мэдээллүүдээс хамгийн их ашиглагддаг 10 орчим төрлийн мэдээллийг тодорхой шүүлтүүрүүдийн дагуу шүүж, график хэлбэрүүдээр харах. Гарсан графикайн нийгмийн сүлжээний хэрэгслүүдээр хуваалцах боломжтой байна.

3.6.2 Мэдээллийн шүүлтүүрүүд

Шаардлагад тусгасан графикуудыг тодорхой шүүлтүүрүүдээр шүүж, илүү нарийвчилж харах боломжтой байна. Үүнд:

- Газар зүйн байршлаар шүүх: Хот, аймаг, сум, дүүрэг, баг, хороо, (зарим тохиолдолд улсаар шүүнэ) гэх мэт...
- Компанийн төрөл, хэлбэр
- Ашигт малтмалын төрөл
- Тусгай зөвшөөрлийн төрөл, бүтээгдэхүүн хуваах гэрээ

- Аудитад хамрагдсан эсэх
- Он (Тухайлсан он биш оны мөчлөг сонгож болно. Мөчлөгөөр харах бол эхлэх дуусах огноо сонгоод, тоон дүнгүүд нийлбэрээр бодогдож харагдана)

3.6.3 Функционал шаардлагууд

Доорх жагсаалтад дурдсан графикууд 3.6.2-т заасан шүүлтүүрүүдээр, шүүгдэх боломжтой байна.

Код	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Чухлын зэрэг
REQ-6.1	Татвар, төлбөр хураамжтай холбоотой мэдээлэл	Компаниудын төлсөн нийт татвар хураамжийн мэдээллийг улсад болон орон нутагт төлсөн байдлаар 3.6.2-т заасан шүүлтүүрүүдээр шүүж, графикаар харуулна.	6
REQ-6.2	Лицензийн мэдээлэл	Лицензтэй холбоотой бүх өгөгдлүүдийг шүүж, харах. Түүгээр график дүрсжүүлэлт харуулах.	6
REQ-6.3	Эцийн өмчлөгчийн мэдээлэл	Эцсийн өмчлөгчтэй холбоотой мэдээллийг шаардлагатай талбаруудаар шүүж, графикаар харуулна.	6
REQ-6.4	Олборлолт, борлуулалтын мэдээлэл	Шаардлагад тусгагдсан шүүлтүүрүүдээр шүүж, график зурж харуулна. Графикийн төрлүүдийг тухай бүр төсөл хэрэгжүүлэгч байгууллагатай харилцан тохиролцож, загварыг сонгож хөгжүүлнэ.	5
REQ-6.5	Хандивын мэдээлэл		5
REQ-6.6	Гэрээний мэдээлэл		5
REQ-6.7	Нөхөн сэргээлтийн мэдээлэл		5
REQ-6.8	Ажилчдын мэдээлэл		5
REQ-6.9	Ус ашигласны мэдээлэл		5
REQ-6.10	Хог хаягдлын мэдээлэл		5

3.7 Үндсэн өгөгдлийн сан

3.7.1 Ерөнхий тодорхойлолт

Энэ хэсэгт өмнөх шаардлагуудтай холбоотой өгөгдлийн баазын томоохон өөрчлөлтүүдийг хийх. График болон тайлангуудыг тооцоолол багатай боловсруулах зорилготой View-үүдийг үүсгэх. Өгөгдлийн баазын Stored procedure-ууд болон функцуудыг бичих. Шинээр хийж байгаа бол өгөгдлийн баазыг Data Migration буюу баазын өгөгдөл хөрвүүлэлтүүд хийгдэнэ. Нөөц өгөгдлийн сан үүсгэх.

3.7.2 Функционал шаардлагууд

Код	Шаардлагын нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Чухлын зэрэг
REQ-7.1	Өгөгдлийн баазыг цэвэрлэх	Ашиглагдахгүй байгаа Table-үүдийг устгах.	6
REQ-7.2	Өгөгдлийн баазын бүтцийг засах	Зохион байгуулалт болон нэршлийг илүү ойлгомжтой болгох. Нэршлийг нэг стандартын дагуу болгох.	6
REQ-7.3	Шинээр хийгдэх ажлуудтай холбоотой өөрчлөлтүүдийг оруулах	Бусад шаардлагуудтай холбоотой өгөгдлийн баазын өөрчлөлт, шинэчлэлтүүдийг хийх.	6
REQ-7.4	Дата шилжилт хийх	Data migration буюу шинээр хийгдсэн, шинэчлэгдсэн хэсгүүдэд хуучин өгөгдлийг хөрвүүлж оруулах.	6
REQ-7.5	View-үүд үүсгэх	Багцалсан өгөгдлүүд, графикууд, дашбордууд зориулсан View-үүдийг үүсгэх.	6
REQ-7.6	Stored Procedure болон Function-ууд бичих	Шаардлагатай Stored Procedure-ууд болон Function-уудын тодорхойлолтыг гаргаж, хөгжүүлэх.	6
REQ-7.7	Table болон Query-үүдийн оновчлол буюу Optimization-г хийх	Зохион байгуулалт, оновчлол буюу Optimizaion-г хийх.	6
REQ-7.8	Алдаатай өгөгдлийн шинжилгээг хийх	Өмнө баазад орсон алдаатай, алдаатай байж болзошгүй өгөгдлүүдийг олж тогтоох.	4
REQ-7.9	Өгөгдлийн цэвэрлэгээ хийх	Өмнө хадгалагдсан алдаатай өгөгдлүүдийг цэвэрлэж, зөв болгох.	4

4. Интерфейсийн шаардлагууд

4.1 Харагдах байдал UX/UI шаардлагууд

Гүйцэтгэгч компани нь тухай системийг ашигладаг бүх талуудыг байлцуулах Design Sprint хийж, хамгийн тохиромжтой, хамгийн хэрэглэхэд хялбар UX/UI-ийг боловсруулна.

4.2 Техник хангамжийн интерфэйсийн шаардлагууд

Систем нь үндэсний дата төвийн үүлэн сервер дээр байршина. Сервер дээр IP v4 сүлжээний интерфэйсийн тохиргоо хийгдсэн байна. Unix төст үйлдлийн системийн Ethernet интерфэйс болон Firewall тохиргоо хийгдсэн байна.

4.3 Програм хангамжийн интерфэйсийн шаардлагууд

- Бусад програм хангамжуудтай шаардлагтай стандарт API протоколоор холбогдож ажиллана.
- Төрийн байгууллагуудын бусад системүүдтэй ҮДТ-н төрийн байгууллагуудын аюулгүй бүс дотроо холбогдож ажиллана.

4.4 Холболтын интерфэйсүүд

- Програм хангамж нь 443 порт дээр HTTPS протоколоор холбогдож ажиллана.
- Бусад системүүдтэй тохирох API-н стандарт протоколуудаар холбогдож мэдээлэл солилцоно.
- Имэйлийг AWS SES сервисээр, SMTP протоколоор явуулна.
- Серверт Secure FTP буюу SSH-ийн 22 порт нээлттэй байна.
- 443 болон 22-с бусад портуудруу серверийн гагна талаас хандах хандалт хаалттай байна.
- Өгөгдлийн баазруу SSH Over буюу SSH протоколоор (22 портоор) дамжиж гаднаас хандана.

5. Функционал биш шаардлагууд

5.1 Хүчин чадлын шаардлага

Систем нь хамгийн багадаа нэгэн зэрэг 500 хэрэглэгч хандах ачааллыг даах чадвартай байх бөгөөд доор дурдсан техникийн үзүүлэлтээс хэтрэхгүй нөөц ашиглана. Үүнд:

- Хатуу диск: 100GB
- Шуурхай санах ой: 4GB
- Төв процессор: 2.5GHz

5.2 Аюулгүй байдлын шаардлага

Аюулгүй байдлын шаардлагад доорх зүйлс хамаарна. Үүнд:

- Хуулбарлах эсвэл устгах үйлдлүүд бүгд Confirmation буюу анхааруулга мессеж харуулна.
- Систем нь алдааг хамгийн бага байхаар тест хийгдсэн байна. Хэрэв алдаа гарсан бол шалтгааны маш тодорой лог бичигдсэн байх.
- Системд ашиглагдаж байгаа өгөгдлүүдийн аюулгүй байдлыг хангана.
- Өгөгдөл устгах үйлдлээс аль болох зайлсхийх.
- Системийн хэрэглэгчдийн хийсэн үйлдлүүд лог болон бүртгэгдэх.

5.3 Нууцлалын шаардлага

- MVC бүтэц бүхий нууцлал аюулгүй байдлыг хангасан вэб фрэймворк ашиглана.

- Вэб системүүдрүү интернетээр халддаг халдлагуудаас сэргийлсэн байна. Жишээ нь: Brute force, Credential stuffing, SQL Injection, Cross-site scripting, Cookie poisoning, Sensitive data disclosure, Session hijacking гэх мэт..

5.4 Програм хангамжийн чанарын шаардлага

- Олон улсад нийтлэг ашиглагдах кодын нэг төрлийн стандартаар кодыг бичнэ.
- Кодын Unit болон Integration тестүүд хийгдсэн байна.
- Хөгжүүлэлтийн серверт туршигдсаны дараа төсөл хэрэгжүүлэгчийн зөвшөөрлөөр үндсэн серверт өөрлөлтүүдийг оруулна.
- Програм хангамжийн баталгаат хугацаа болон тогтмол засвар үйлчилгээний гэрээний хүрээнд ашиглаж буй фрэймворкууд, сангууд, серверийн програм хангамжуудын хувилбаруудыг тогтмол шинэчилж, түүнтэй холбоотой шаардлагатай тохиргоо болон програмыг өөрлөлтүүдийг хийнэ.
- Клас, хувьсагч, функц зэргүүлийн нэршлийг програм бичиж буй хүнээс өөр хүн уншаад бүрэн утга санааг ойлгохооргүй нэршилтэй үед кодыг комэнтоор тайлбарыг маш сайн бичнэ.
- Хард код (Hard coding) болон Шидэт тоо (Magic Number) зэргийг ашиглахгүй байна. Зайлшгүй шаардлага үүссэн үйд тайлбартай хамт, төсөл гүйцэтгэгч нэгжийн зөвшөөрлөөр кодонд оруулж болно.

6. Бусад шаардлагууд

Хавсралт А: Алдааны жагсаалт

Код	Алдааны нэр	Дэлгэрэнгүй тайлбар	Чухлын зэрэг
BUG-1	Гарын авлага цэсийг ажиллуулах	Компанийн хэрэглэгчээр нэвтэрч ороод, Гарын авлага цэсрүү хандаж болохгүй байгааг засах.	4
BUG-2	Тайланг Excel Import хийхэд 0.00 мөрийг алгасах	Төрийн байгууллагын хэрэглэгчид тайлангийн мэдээллийг Excel загвараас импорт хийхэд бүх баганадаа 0.00 эсвэл хоосон утгатай мөрийн мэдээллийг оруулахгүй алгасах.	5
BUG-3	Тайлангийн давхардлыг арилгах	Нэг компани дээр нэг онд олон маягт дээр тайлан бөглөсөн харагдаж байгаа алдааг засаж, өгөгдлийг цэвэрлэх.	4
BUG-4	Нэгдсэн тайланд зарим оны тайлан харагдахгүй байна	Зарим компанийн зарим оны тайлан харагдахгүй байгааг засах.	4
BUG-5	Аймаг, сумаа сонгосон байхад алдаа өгч байгааг засах	Зарим тохиолдолд аймаг болон сумаа сонгосон байхад Сум сонгогдоогүй алдаа өгч улайж байгааг засах. Ихэвчлэн Хаягийн мэдээлэл дээр.	5
BUG-6	Харьяалагдах татварын алба	Төрийн өмчит компани, эсвэл төрийн байгууллага бүртгүүлэхэд заавал	5

	сонгох хэсгийг засах	харьяалагдах татварын алба сонгуулдаг хэсгийг засах.	
BUG-7	Тайлангийн түүхийн УЗ татаж авах	Тайлангийн түүхрүү ороод Удирдлагын захидал татаж авахад алдаа гарч байгааг засах	3
BUG-8	Excel import хийх үеийн алдаа	Excel-с импорт хийхэд зарим тохиолдолд тодорхойгүй алдаа өгч байгааг, илүү ойлгомжтой болгох.	5

Монголын ОУИТБС-ын Ажлын алба