

ШИНЭ МОНГОЛ ТЕХНОЛОГИЙН КОЛЛЕЖ

КОМПЬЮТЕРЫН УХААНЫ ТЭНХИМ

Удирдагч багш: Н.Соронзонболд
КУТ-ийн оюутан: Н.Мягмарсүрэн

***Блокчэйн технологид суурилсан бичиг баримт
баталгаажуулалтын систем***

- 1.Үндэслэл
- 2.Ерөнхий онол
- 3.Зорилго, зорилт
- 4.Арга зүй
- 5.Яюц

Бичиг баримт ньаливаа хувьхүн, байгууллагын үйл ажиллагаа, харилцаанд зайлшгүй шаардлагатай итгэлцэл, хариуцлага, хууль ёсны баталгааг илэрхийлэх үндсэн хэрэглүүр юм.

Гэсэн хэдий ч, уламжлалт болон төвлөрсөн цахим системүүд нь дараах ноцтой асуудлуудтай тулгардаг:



Эдгээр хүндрэл, эрсдэлийг шийдвэрлэх хамгийн оновчтой арга бол **Blockchain технологи** юм. Энэхүү технологи нь мэдээллийг төвлөрсөн бус байдлаар хадгалж, гүйлгээ бүрийг шифрлэж баталгаажуулдаг учраас **хуурамчаар үйлдэх боломжгүй, халдлагаас хамгаалагдсан, ил тод орчныг** бүрдүүлдэг.

Судалгааны зорилт

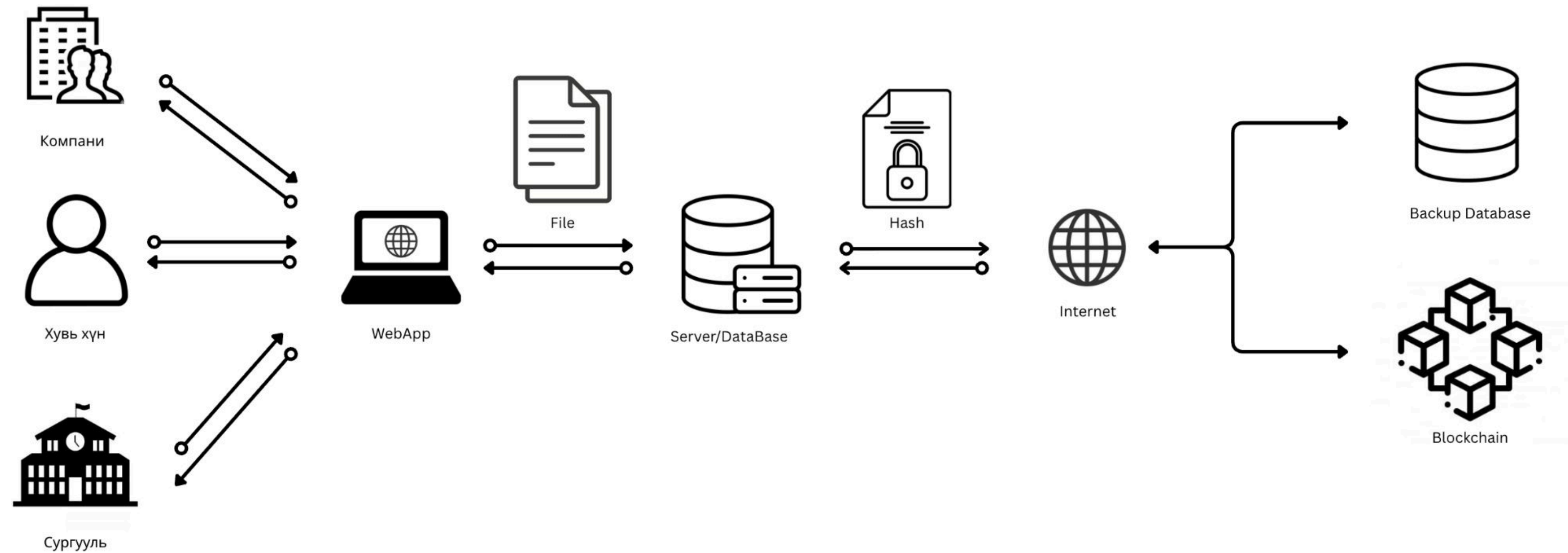
1. Blockchain технологийн бүтэц, ажиллах зарчим болон мэдээллийн баталгаажуулалтын механизмыг судлах
2. Мэдээллийг аюулгүй хадгалах, хянах, баталгаажуулах загвар боловсруулах
3. Smart Contract ашиглан мэдээллийн найдвартай дамжуулалтыг турших
4. Туршилтын орчинд системийг хэрэгжүүлж, гүйцэтгэл болон найдвартай байдлыг үнэлэх
5. Хэрэглэгчид зориулсан **вэб интерфэйстэй баталгаажуулалтын систем** болгон хөгжүүлэх

Үндсэн зарчим Blockchain үүрэг:

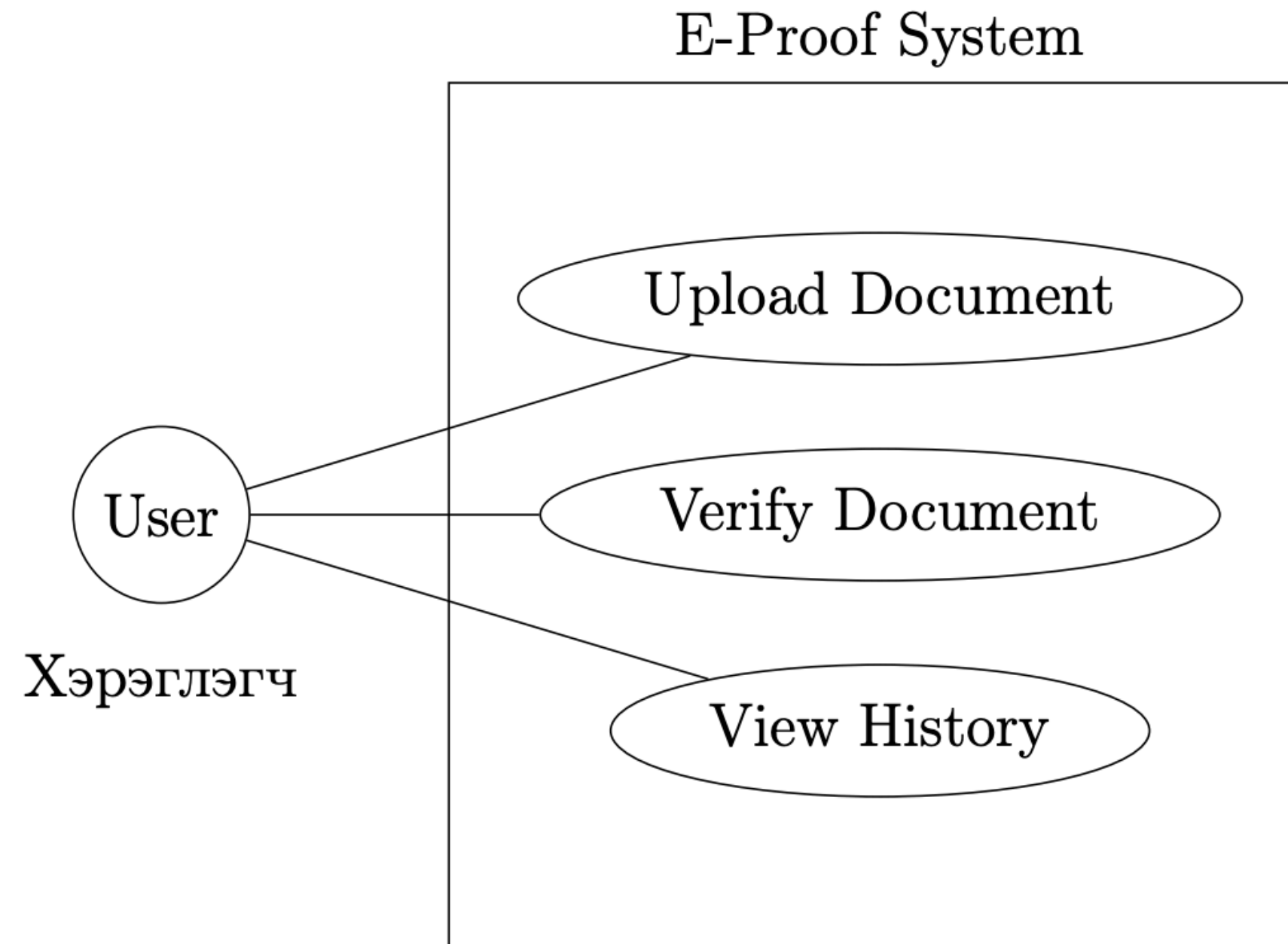
- **Өөрчлөгдөх боломжгүй байдал (Immutability):** Энэ нь блокчэйний суурь шинж чанар юм. Бичигбаримтын криптографхэшийг(Hash) нэгэнт бүртгэсний дараа **хэн ч** (бүр систем үүсгэн байгуулагч ч) өөрчлөх, устгах боломжгүй. Энэ нь бичиг баримтын **бүрэн бүтэн байдлыг** үүрд баталгаажуулдаг.
- **Төвлөрсөн бус бүтэц (Decentralization):** Мэдээлэл болон хяналтыг нэг төв серверт бус, Ethereum/Polygon сүлжээний олон node-д тархаан хадгалдаг. Энэ нь системд **хөндлөнгийн хяналт** болон **Single Point of Failure** үүсэхээс сэргийлдэг.
- **Аюулгүй байдал (Security):** Баримтын хэшлэлтэд **SHA-256** зэрэг криптографын стандартыг ашиглан, мөн блокчэйн дээрх гүйлгээний бүртгэлээр дамжуулан **бүрэн хамгаалагдсан** орчныг бүрдүүлдэг.

WebApp-ын Үүрэг:

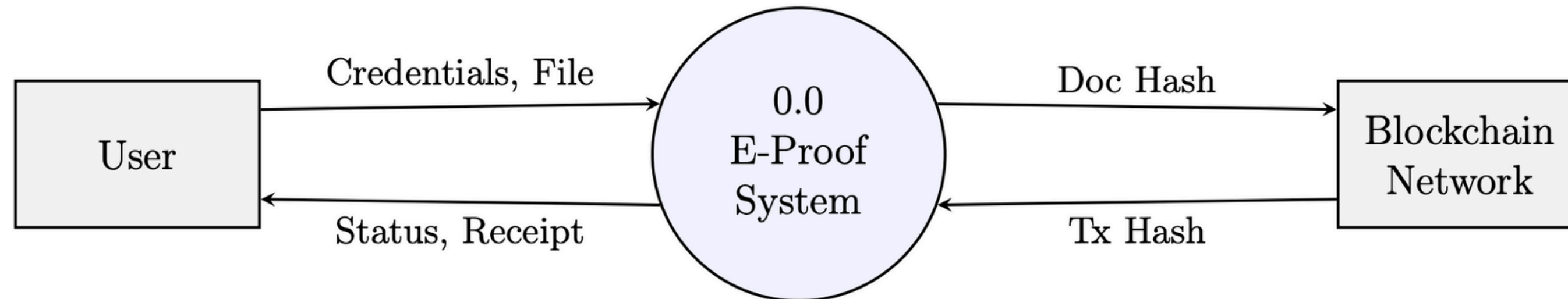
- **Автомат баталгаажуулалт:** Solidity хэлээр бичигдсэн бөгөөд бичиг баримтын хэшийгбүртгэх, шалгах,мөнтухайн баримтын **ЭЗЭМШИГЧ** болон **гаргасан байгууллагын** мэдээллийгнайдвартай хадгалах логикийг агуулсан.
- Blockchain-тэй холбогдох: Орж ирсэн file-ийг SHA-256 криптографын аргаар Blockchain-д хадгалах эх file-ийг мөн Backup Database-д хадгалах.
- Үнэн зөв байдлын баталгаа:** WebApp нь бичиг баримтыг хэн, хэзээ, ямар утгаар бүртгэсэн болохыг **гүйлгээний хамт** баталгаажуулж, буцааж шалгах боломжийг олгодог.



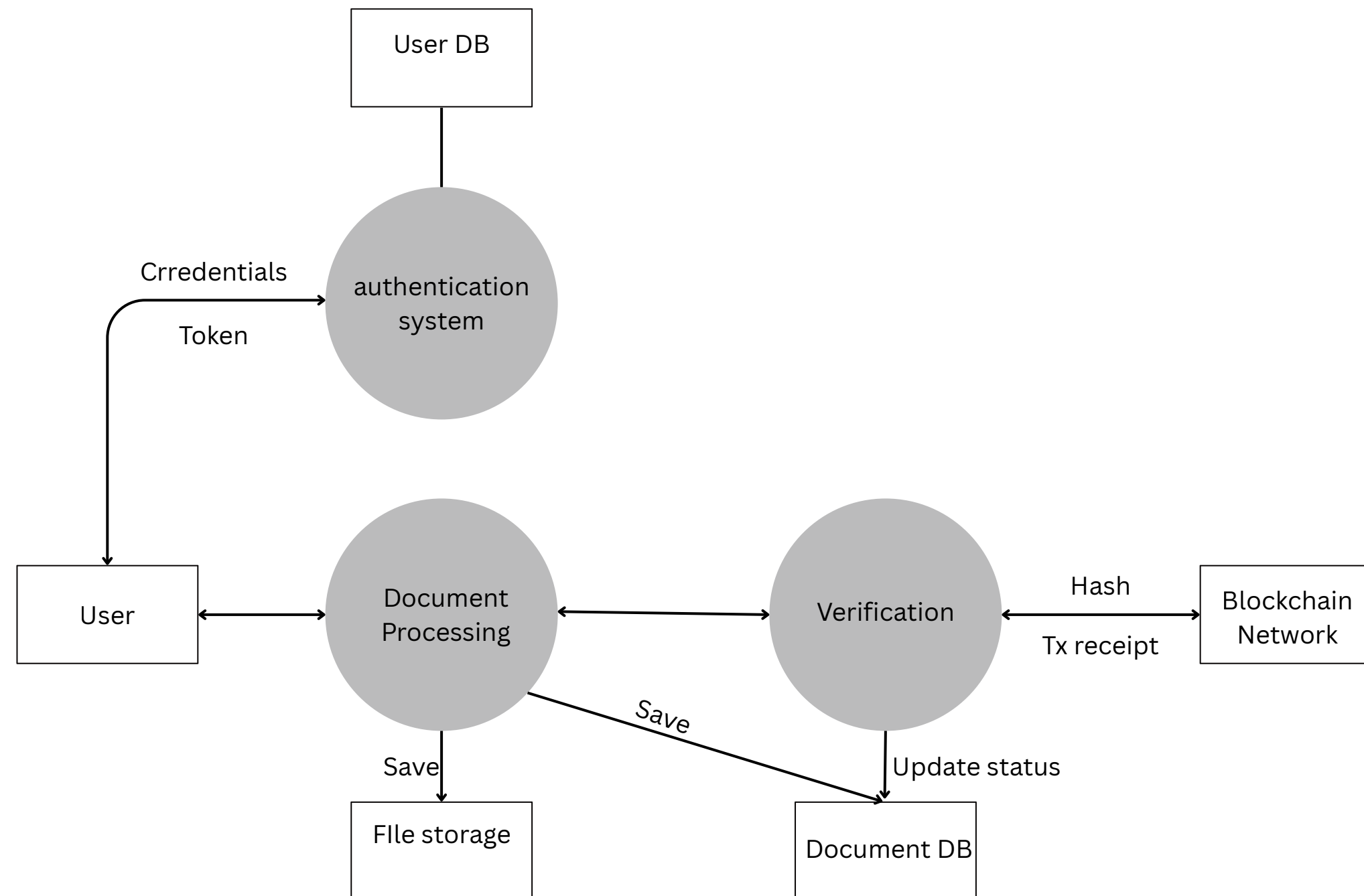
SYSTEM DIAGRAM



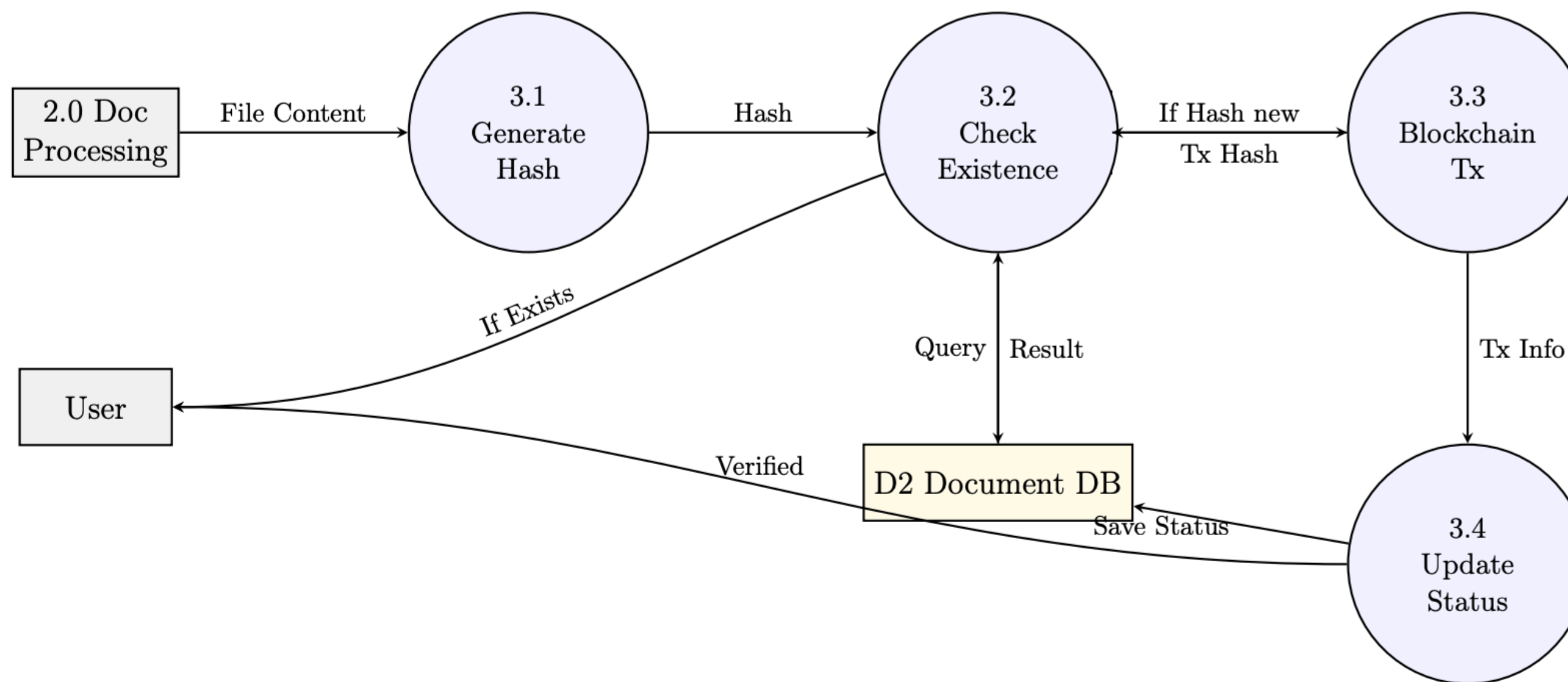
USE CASE DIAGRAM



DFD level 0 (context level)



DFD level 1 (ерөнхий систем)



DFD level 2 (баталгаажуулах системийн нарийвчилсан диаграм)



Блокчэйн дээр аюулгүй баримт бичиг баталгаажуулалт

Гэрээ, гэрчилгээ болон чухал баримт бичгүүдээ өөрчлөгдөшгүй блокчэйн технологиор хамгаалаарай. Мөнхөд үргэлжлэх хуурамч байдлаас сэргийлсэн баталгаажуулалт үүсгээрэй.

[➔ Баримт бичгээ баталгаажуулах](#)[🔒 Жишээ үзэх](#)

Баталгаажсан баримт бичиг

15,420

Блокчэйн бичлэг

8,350

Итгэмжлэгдсэн байгууллага

250+

Яагаад E-Proof-г сонгох вэ?

Хамгийн найдвартай, аюулгүй баримт бичиг баталгаажуулалтын платформыг хангахын тулд хамгийн сүүлийн үеийн блокчэйн технологиор бүтээгдсэн.



E-Proof

Нүүр

Баталгаажуулах

Хяналтын самбар



Myagmarsuren Nyamkhuu

← Хяналтын самбарт буцах

Нүүр

Баримт бичиг баталгаажуулалт

Баримт бичгээ блокчэйн технологиор аюулгүй болгоорой. Гэрээ, гэрчилгээ эсвэл чухал баримт бичгүүдээ оруулж жинхэнэ байдлын өөрчлөгдөшгүй нотолгоо үүсгээрэй.

1

Баримт бичиг оруулах

Баталгаажуулах
баримт бичгээ
сонгож оруулна уу

2

Боловсруулж байна

Баримт бичгийг
блокчэйн
боловсруулж,
баталгаажуулж
байна

3

Дууссан

Блокчэйн
гэрчилгээтэй
баталгаажуулалт
дууссан



1. Баримт бичиг оруулах

Баримт бичгээ аюулгүйгээр оруулна уу. Бид PDF, Word баримт бичиг болон зургийг дэмждэг.



2. Хэш үүсгэх

Бид таны баримт бичгийн өвөрмөц криптограф хурууны хээг блокчэйн хадгалалтад зориулж үүсгэнэ.



3. Блокчэйн хадгалалт

Хэш блокчэйн байнга бүртгэгдэж, өөрчлөгдөшгүй нотолгоог бүрдүүлнэ.

Блокчэйн баримт бичгээ баталгаажуулах

Гэрээ, гэрчилгээ эсвэл чухал баримт бичгүүдээ оруулж жинхэнэ байдлыг баталгаажуулж, блокчэйн өөрчлөгдөшгүй нотолгоог хадгалаарай.

Баримт бичгийн төрөл



Диплом



Баримт бичгийн гарчиг



E-Proof

Нүүр

Баталгаажуулах

Хяналтын самбар

Myagmarsuren Nyamkhuu



Тавтай морилно уу, Myagmarsuren Nyamkhuu

Баталгаажсан баримт бичиг болон блокчэйн гэрчилгээгээ удирдаарай

+ Шинэ баримт бичиг баталгаажуулах

Таны баталгаажсан баримт бичгүүд

Шинэчлэх

+ Баримт бичиг нэмэх



Баримт бичиг

Статус

Огноо

Блокчэйн хэш

Үйлдлүүд

Баримт бичиг байхгүй байна

Хурдан үйлдлүүд

+ Шинэ баримт бичиг баталгаажуулах

Бүх гэрчилгээ татах

Баталгаажуулалтын цуглуулга хуваалцах

Сүүлийн үйл ажиллагаа

Харахан баримт бичиг байхгүй байна



БАЯРЛАЛАА