

# Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургууль

Мэдээлэл, Холбооны Технологийн Сургууль

Мэдээллийн технологийн салбар

Э-мэйлд суурилсан мэдээ мэдээллийн веб  
аппликейшн хөгжүүлэх нь

Бакалаврын төгсөлтийн ажил

Улаанбаатар хот

# Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургууль

Мэдээлэл, Холбооны Технологийн Сургууль

Мэдээллийн технологийн салбар

Хөтөлбөрийн индекс: D0613040000000016

Хөтөлбөрийн нэр: Мэдээллийн технологи

Удирдагч: М.Тунгалаг  
Зөвлөгч: Ч.Мөнхнасан  
Гүйцэтгэгч: Г.Дашранжин

/...../  
/...../  
/...../

Улаанбаатар хот  
2023 он

Хянасан. Удирдагч:

..... М.Тунгалаг /МТ-ийн салбарын  
багш/

Оюутны овог, нэр: **Ганболдын Дашранжин**

Төгсөлтийн ажлын нэр: **Э-мэйлд суурилсан мэдээ, мэдээллийн веб  
аппликейшн хөгжүүлэх нь**

## **Төгсөлтийн ажлын төлөвлөгөө**

Д/д	Хийгдэх ажлууд	Эзлэх хувь	Дуусах хугацаа
1	Судалгааны хэсэг	10%	2023
2	Төслийн хэсэг	25%	2023
3	Системийн дизайн	20%	2023
4	Кодчилол	35%	2023
5	Дүгнэлт	10%	2023

Төлөвлөгөө боловсруулсан оюутан: ..... /Г.Дашранжин/

## Зохиогчийн эрхийн хамгаалал

Миний бие Г.Дашранжин, “Э-мэйлд суурилсан мэдээ мэдээллийн веб аппликейшн хөгжүүлэх нь” сэдэвт энэ ажлыг өөрийн биеэр хийсэн бөгөөд дараах байдлаар нотолж байна. Үүнд:

- Горилогч энэ ажлыг тус сургуулиас боловсролын зэрэг авахаар бүхэлд нь буюу голлон хийсэн болно.
- Энэ ажлын аль нэг хэсгийг тус сургуульд эсвэл өөр байгууллагад боловсролын зэрэг авахаар өмнө нь илгээсэн бол түүнийгээ тодорхой заасан болно.
- Бусад хүмүүсийн хэвлүүлсэн ажлаас зөвлөгөө авсан бол түүнийгээ үндэслэсэн болно.
- Бусад хүмүүсийн ажлаас эшлэл хийхдээ гол эх үүсвэрийг нь заасан болно.
- Ажлыг бусадтай хамтарсан бол алийг нь бусад хүмүүс хийсэн болохыг тодорхой заасан болно.

Гарын үсэг: \_\_\_\_\_

Огноо: \_\_\_\_\_

# Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургууль

## Мэдээлэл, Холбоо Технологийн Сургууль

### Хураангуй

Э-мэйлд суурилсан мэдээ, мэдээллийн веб аппликейшн хөгжүүлэх нь  
Г.Дашранжин  
dashranjing@gmail.com

Олон нийтийн хэвлэл мэдээллийн хэлбэр нь телевиз, радио, сонин сэтгүүл, цахим мэдээний сайт гэх мэт төвлөрсөн субъект буюу хувь хүн, албан байгууллага, удирдлага, баг хамт олны өөрсдийн үйл ажиллагааны чиглэл, зорилтот буюу төлөвлөгөөт нийтлэл, мэдээ мэдээллүүд хэрэглэгч буюу уншигчдад хүрч байгаа нь уламжлалт хэвлэл мэдээллийн арга юм. Уг хэлбэр нь нийтлэл, мэдээ мэдээллийн үнэн зөв баталгаатай байдлыг бүрэн хангахгүй бөгөөд хэн нэгний захиалгат болон ташаа мэдээллийг үнэн зөв мэтээр нийтлэх, мөн мэдээллийн баттай эх сурвалжаас мэдээлэл хүргүүлж буй эсэх нь тодорхойгүй байдал харагддаг билээ.

Уг уламжлалт буюу төвлөрсөн аргыг төвлөрсөн бус буюу ямарваа нэгэн хуулийн этгээд хувь хүн болон байгууллагыг баталгаатай эх сурвалж гэдэгт баталгаажуулан ямар нэгэн гуравдагч этгээдээр үл дамжуулан шууд олон нийтэд цаг алдалгүй мэдээ мэдээлэл, нийтлэл хүргүүлэхийг зорьсон билээ.

# Гарчиг

## Төгсөлтийн ажлын төлөвлөгөө Зохиогчийн эрхийн хамгаалал Хураангуй

### 1. Судалгааны хэсэг

- 1.1. Системийн зорилго
- 1.2. Системийн зорилт
- 1.3. Систем хөгжүүлэх үндэслэл
- 1.4. Ач холбогдол
- 1.5. Гарах үр дүн
- 1.6. Ижил төстэй системийн судалгаа

### 2. Системийн шаардлага ба шинжилгээ

- 2.1. Системийг ашиглах хэрэглэгчид
- 2.2. Системийн хамрах хүрээ
- 2.3. Функциональ шаардлага
- 2.4. Функциональ бус шаардлага
  - 2.4.1. Гүйцэтгэлийн шаардлага
  - 2.4.2. Хэрэглээний шаардлага
  - 2.4.3. Хамгаалалт, нууцлалын шаардлага
  - 2.4.4. Программ хангамжийн чанарын шаардлага
  - 2.4.5. Аюулгүй байдлын шаардлага
- 2.5. Ашигласан технологи, техникийн шаардлага
  - 2.5.1. Технологийн шаардлага
  - 2.5.2. Техникийн шаардлага
- 2.6. Юзкейс диаграм
- 2.7. Класс диаграм
- 2.8. Дарааллын диаграм

Бүлэг 1

Судалгааны хэсэг

## 1.1 Системийн зорилго

Нийтлэл, мэдээ мэдээллийг э-мэйлээр эмх цэгцтэй товхимол хэлбэрээр дамжуулан уншигчид шууд хүргэхэд уг системийг ашиглах.

## 1.2 Системийн зорилт

- Системийг хөгжүүлэх үндэслэл тодорхойлох
- Ижил төстэй системийн судалгаа хийх
- Хэрэглэгчийн шаардлага тодорхойлох
- Программ хангамжийн шинжилгээ ба зохиомж хийх
- Э-мэйлд суурилсан мэдээ, мэдээллийн веб аппликейшн хөгжүүлэх



## **1.3 Систем хөгжүүлэх үндэслэл**

Одоо байгаа буюу уламжлалт мэдээ, мэдээллийн байгууллагын үйл ажиллагаа дараах ерөнхий загвартай байна:

- Үүрэгт ажилтан нийтлэл, мэдээ бэлтгэн түүнийг нийтлэх эсэхийг харгалзах дээд албан тушаалтан батлан оруулна.
- Өөрсдийн зорилтот сэдвийн дагуу мэдээ, мэдээлэл оруулна.
- Төлбөртэй мэдээлэл оруулна.
- Гуравдагч этгээдээр дамжиж байгаа учир мэдээ, нийтлэл үнэн зөв нийтлэгдэж баттай эх сурвалж болж чадах магадлал бага.
- Орон зай болон цаг хугацааны алдагдалтай ажилладаг.

## **1.4 Ач холбогдол**

- Олон нийтэд нийтлэл, мэдээ мэдээлэл хүргэхийн тулд гуравдагч байгууллага шаардлагагүй болно.
- Орон зай, цаг хугацааг хэмнэнэ.
- Хэрэглэгч нийтлэл хүлээн авч уншихад хялбар.
- Баттай эх сурвалжаас мэдээлэл хүлээн авна.

## **1.5 Үр дүн**

Хэрэглэгч гуравдагч байгууллагын хараа хяналтгүйгээр үнэн зөв, баттай эх сурвалжаас нийтлэл, мэдээ мэдээлэл шууд хүлээн авна.

## **1.6 Ижил төстэй системийн судалгаа**

Уг ажлын хүрээнд ижил зарчмаар ажилладаг систем байхгүй бөгөөд зөвхөн төсөөтэй үйл ажиллагаа явуулагч байгууллагуудыг судлах боломжтой байна үүнд:

Үндсэн үйл ажиллагааны чиглэлийн хувьд ikon.mn, zangia.mn, olloo.mn гэх мэт бусад цахим мэдээний сайтууд байна. Эдгээр нь мэдээ, мэдээлэл нийтлэгч байгууллага буюу гуравдагч субъект юм.

Ижил төстэй үйл ажиллагаа явуулагч байгууллагын хувьд lemonpress.mn байх бөгөөд санхүү, бизнесийн мэдээ мэдээлэл бэлтгэдэг буюу өөрсдийн үйл ажиллагааны чиглэлийн дагуу нийтлэл бэлтгэн э-мэйлээр илгээдэг байна.

## Бүлэг 2

# Системийн шаардлага ба шинжилгээ

## **2.1 Системийг ашиглах хэрэглэгчид**

- Байгууллага
- Хэрэглэгч

## **2.2 Системийн хамрах хүрээ**

- **Байгууллага:** Байгууллага буюу нийтлэл оруулагч нь хэрэглэгчид хүргэхийг хүссэн мэдээ, мэдээллийг зургийн хамт нийтлэх боломжтой байна.
- **Хэрэглэгч:** Хэрэглэгч буюу уншигч нь өөрийн мэдээлэл авахыг хүссэн байгууллагуудыг сонгон subscribe хийн нийтлэл болон мэдээ, мэдээлэл хүлээн авах боломжтой байна

## 2.3 Функциональ шаардлага

Энэхүү системд байгууллага болон хэрэглэгч гэсэн хоёр хэрэглэгч байх ба хэрэглэгчийн функциональ шаардлагыг тодорхойлбол:

### **Байгууллагын функциональ шаардлага:**

1. Системд нэвтрэх
2. Системд бүртгүүлэх
3. Өөрийн бүртгэлийг удирдах
  - Засварлах
  - Устгах
4. Нийтлэл оруулах
5. Оруулсан нийтлэлийг удирах
  - Засварлах
  - Устгах
6. Тухайн байгууллагыг дагадаг хэрэглэгчийн статистик мэдээлэл харах
  - Нас
  - Хүйс

### **Хэрэглэгчийн функциональ шаардлага**

1. Системд нэвтрэх
2. Системд бүртгүүлэх
3. Байгууллагуудын профайл харах
4. Нийтлэл унших
5. Байгууллагуудыг дагах эрхийг удирдах
  - Дагах
  - Дагахаа болих
6. Өөрийн бүртгэлийг удирдах
  - Засварлах
  - Бүртгэлээ удирдах

## **2.4 Функциональ бус шаардлага**

### **2.4.1 Гүйцэтгэлийн шаардлага**

- Хэрэглэгчид ойлгомжтой загвартай байх
- Э-мэйлээр дамжуулан нийтлэл хүлээн авах боломжтой байх

### **2.4.2 Хэрэглээний шаардлага**

- Хэрэглэхийг хүссэн хүн бүхэнд нээлттэй байх
- Responsive буюу хэрэглэгчийн төхөөрөмж үл хамааран хэрэглэх боломжтой байх

### **2.4.3 Хамгаалалт, нууцлалын шаардлага**

- Өгөгдлийн санд байрлах хэрэглэгчийн нууц үгийг шифрлэх
- Хэрэглэгч наймаас багагүй урттай үсэг, тоо, тусгай тэмдэгтээс бүрдсэн нууц үг зохиох
- Зөвхөн access token-той хэрэглэгч хэрэглэх боломжтой байх

### **2.4.4 Программ хангамжийн чанарын шаардлага**

- Хэрэглэгчийн шаардлагад нийцүүлсэн байх
- Цаг хугацаа үл хамааран тасралтгүй ажиллагаатай байх

### **2.4.5 Аюулгүй байдлын шаардлага**

- DDoS халдлагаас сэргийлэн нэгж хугацаанд ирэх хүсэлтийн тоог хянах болон хязгаарлах

## **2.5 Ашигласан технологи, техникийн шаардлага**

### **2.5.1 Технологийн шаардлага**

Программ хөгжүүлэх хэлний сонголт

- Front-end системийн хувьд Next JS буюу React JS-д суурилсан Javascript фреймворк байна.
- Back-end системийн хувьд э-мэйл сервис болон үндсэн сервис гэсэн хоёр микросервис байх бөгөөд gRPC ашиглан харилцана.

Өгөгдлийн сангийн удирдах системийн сонголт

- MongoDB

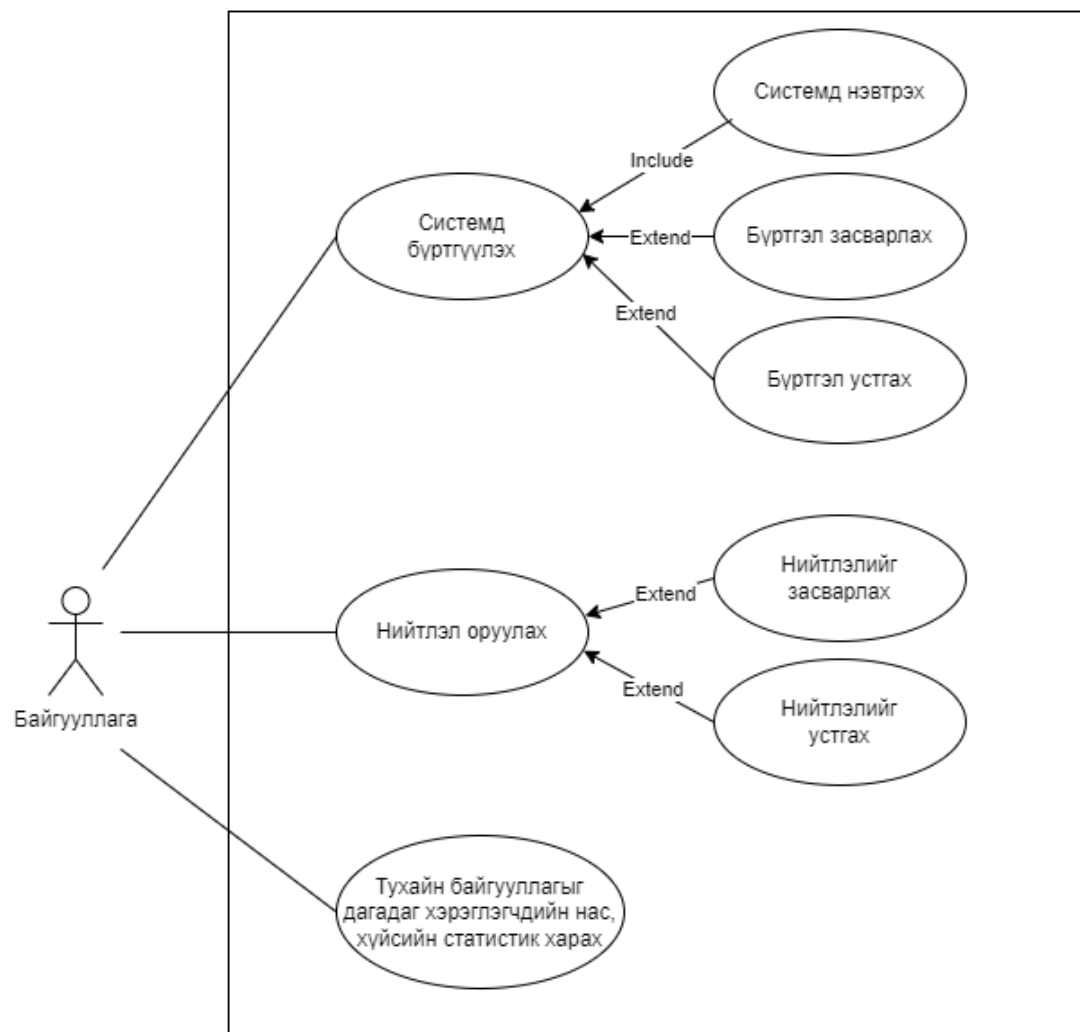
Баримт бичгийн боловсруулалтын системийн сонголт

- Microsoft office Word
- Figma
- Microsoft office PowerPoint
- Apps.diagrams.net

### **2.5.2 Техникийн шаардлага**

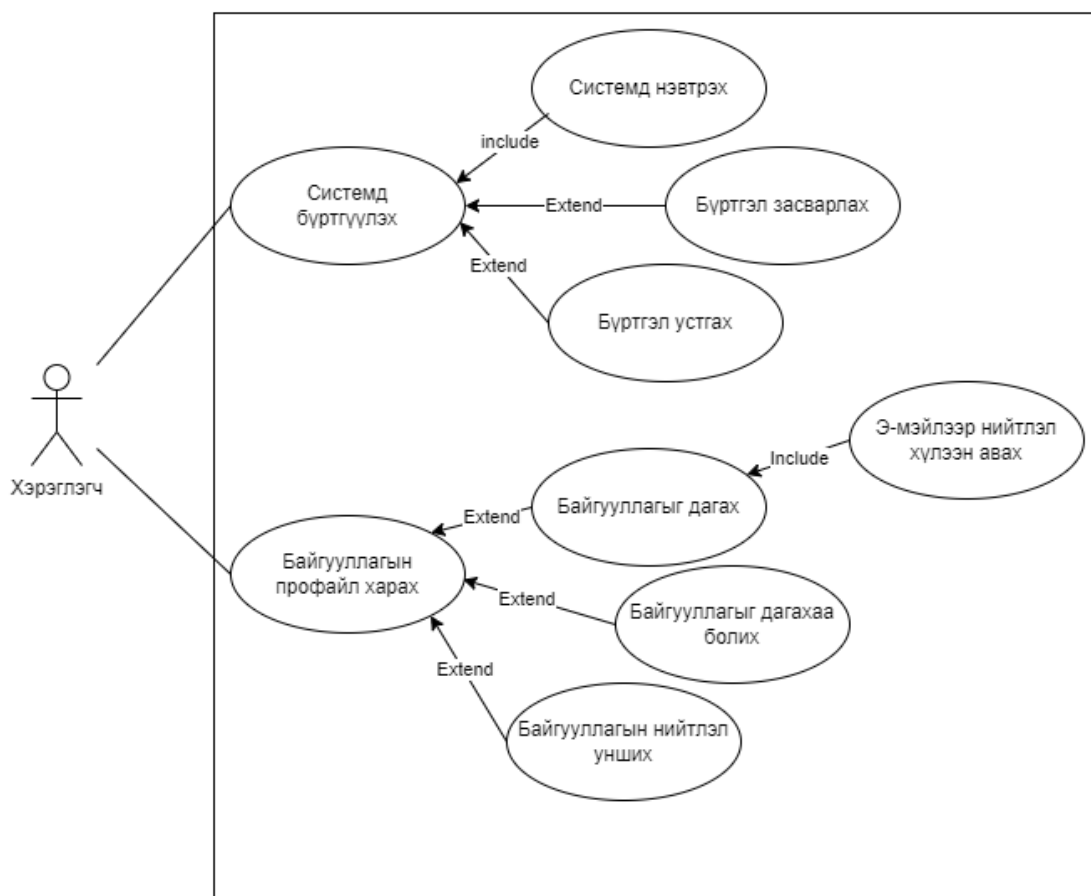
Бүх төрлийн төхөөрөмж болон дурын веб хөтөч ашиглан хэрэглэх боломжтой.

## 2.6 Юзкейс диаграм



Зураг 2.1: Байгууллагын юзкейс диаграм



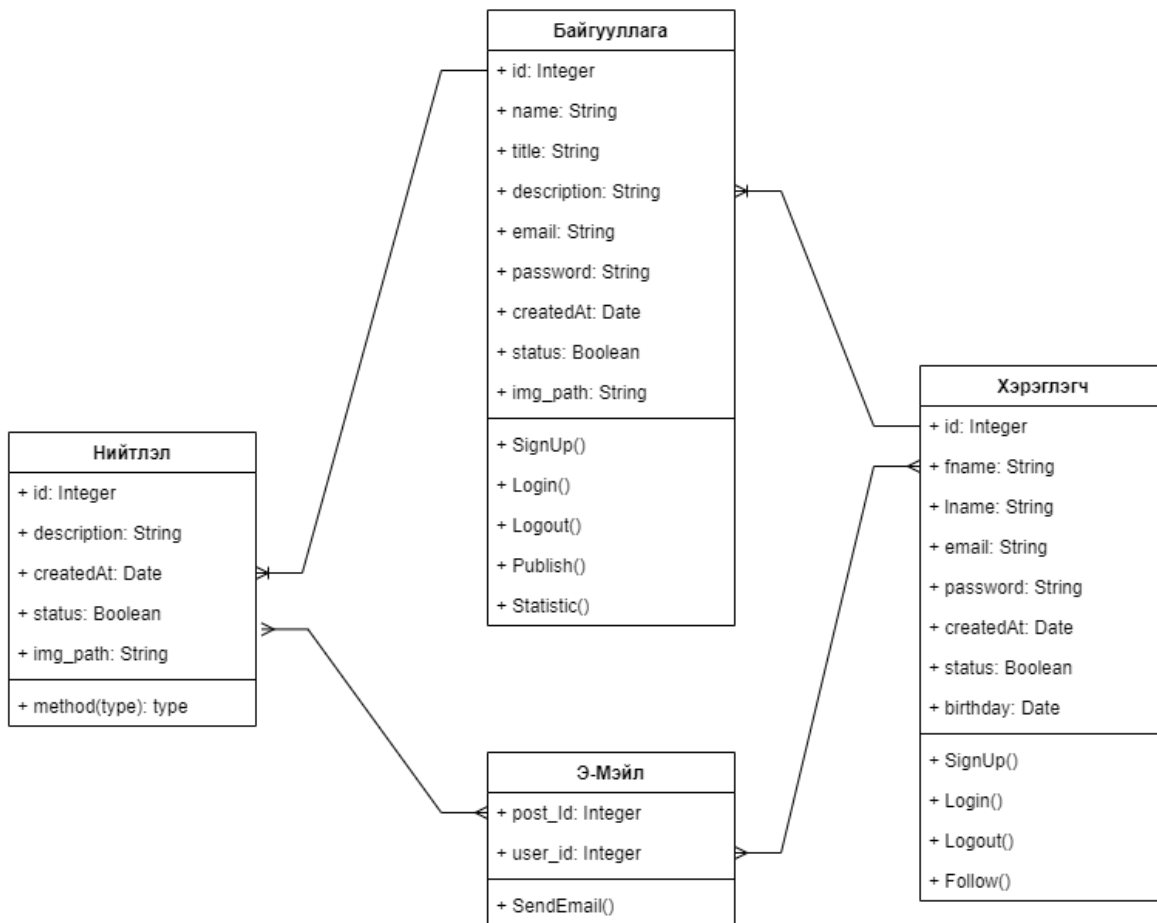


**Зураг 2.2:** Хэрэглэгчийн юзкейс диаграм

## 2.7 Класс диаграм

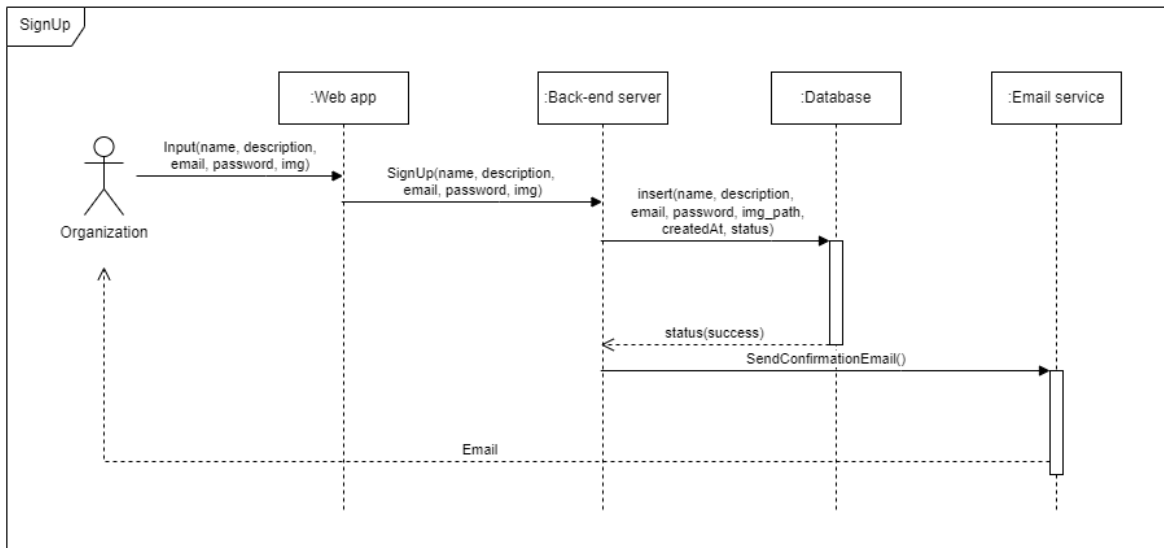
Диаграмыг уншвал дараах утгатай байна:

- Нэг хэрэглэгч олон байгууллагыг дагана
- Нэг байгууллага олон нийтлэл оруулна
- Э-мэйл нь олон нийтлэлийг олон хэрэглэгчрүү илгээнэ

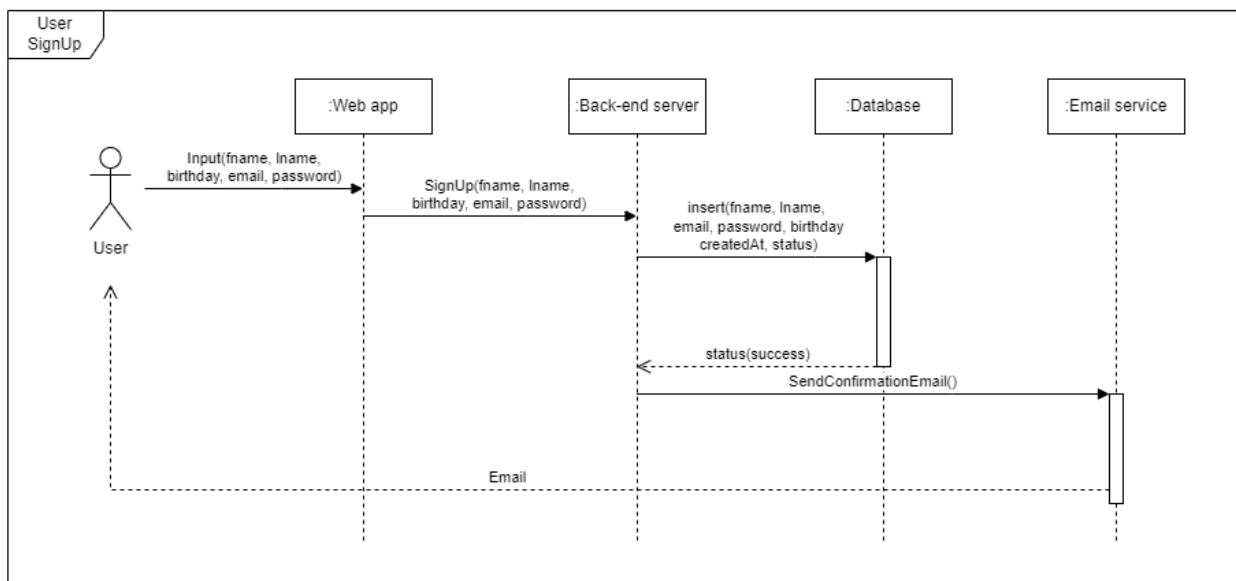


Зураг 2.3: Класс диаграм

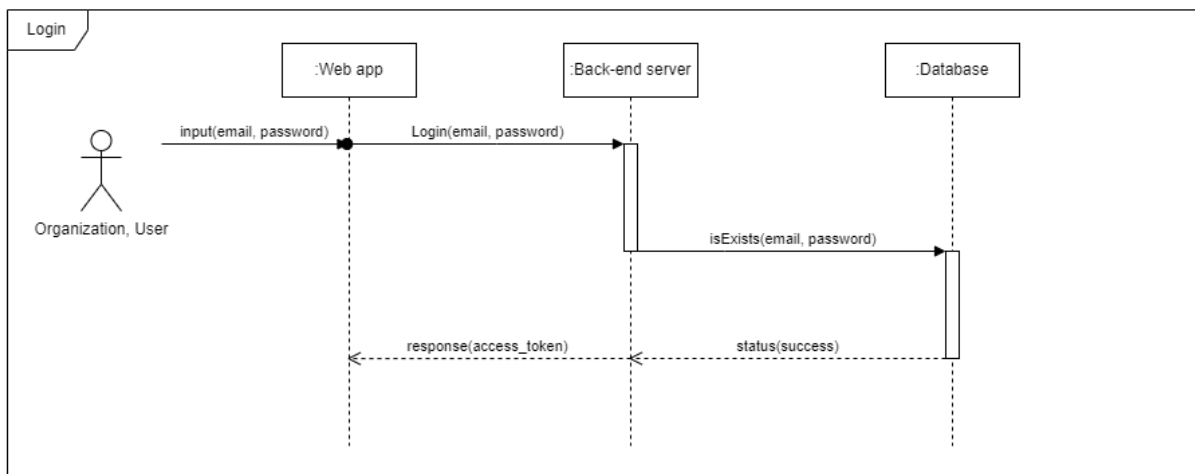
## 2.8 Дарааллын диаграм



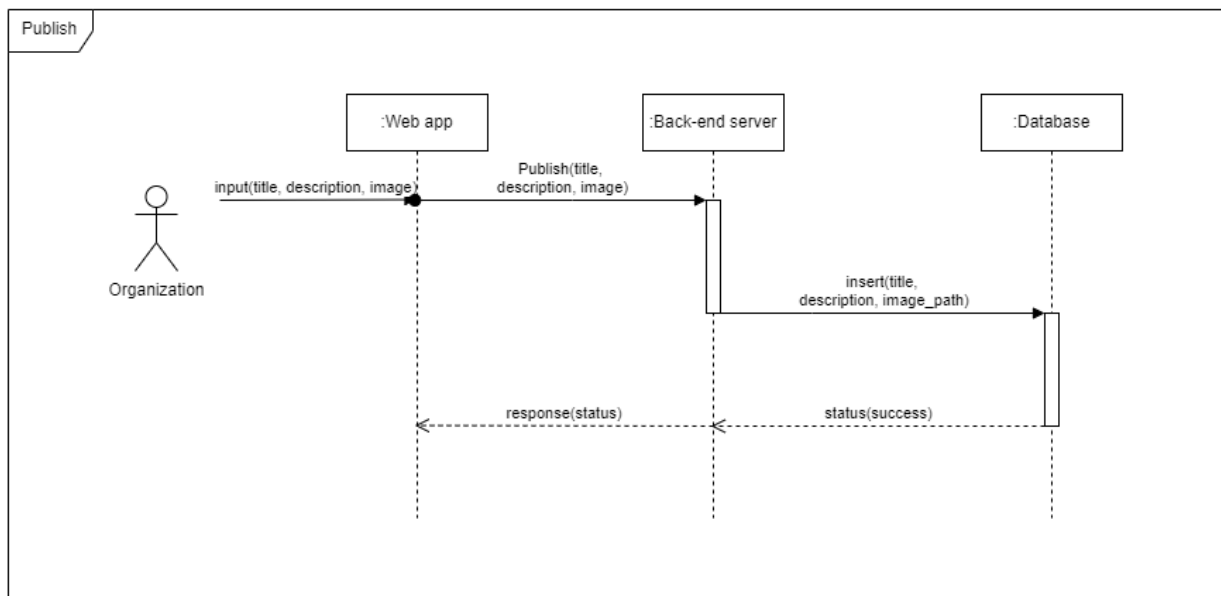
Зураг 2.4: Байгууллагын бүртгэл үүсгэх  
дарааллын диаграм



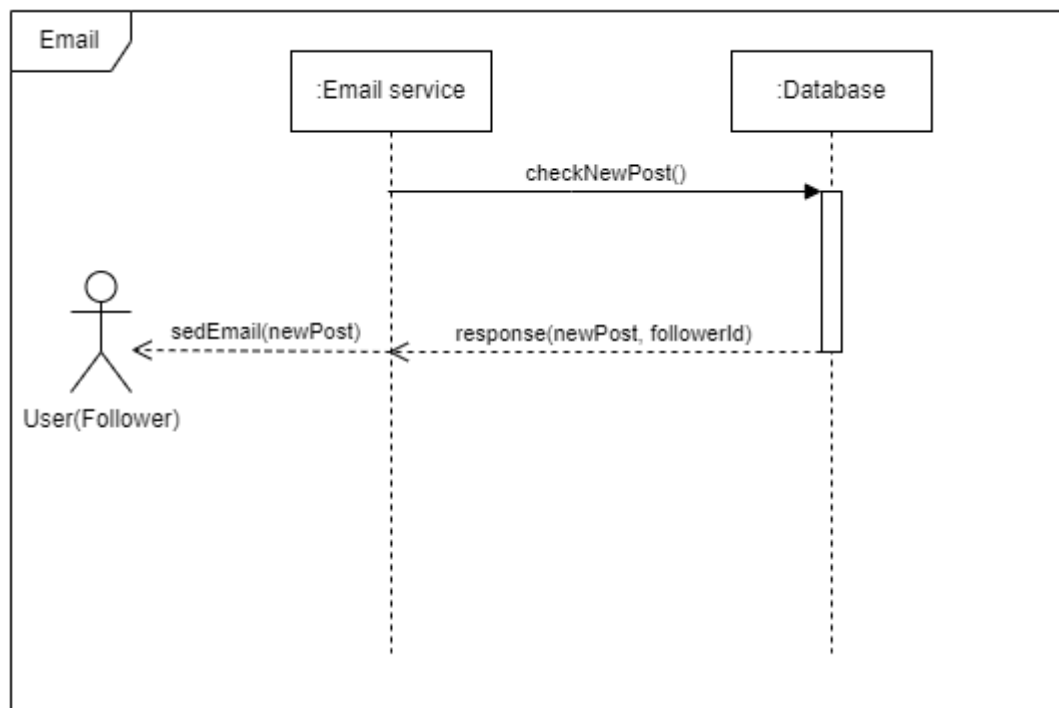
Зураг 2.5: Хэрэглэгчийн бүртгэл үүсгэх  
дарааллын диаграм



**Зураг 2.6:** Байгууллага болон хэрэглэгчийн нэвтрэх дарааллын диаграм



**Зураг 2.7:** Байгууллагын нийтлэл, мэдээ мэдээлэл Нийтлэх дарааллын диаграм



**Зураг 2.8:** Хэрэглэгчрүү э-мэйл илгээх  
дарааллын диаграм