



МАНДАХ ИХ СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЭЛ ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

Хишигбаатар Төгөлдөр

Мэргэжил сонголтын апликашн

Мэргэжлийн индекс: D061302

Компьютерын ухааны бакалаврын зэрэг горилсон бүтээл

УЛААНБААТАР ХОТ
2025 ОН



МАНДАХ ИХ СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЭЛ ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

SW21D046

Хишигбаатар Төгөлдөр

Мэргэжил сонголтын апликашн

Мэргэжлийн индекс: D061302

Компьютерын ухааны бакалаврын зэрэг горилсон бүтээл

Удирдагч: Ахлах багш Н.Ринчмаа

Шүүмжлэгч: МТС захирал, Ахлах багш Θ. Ганзориг

УЛААНБААТАР ХОТ
2025 ОН

ТАЛАРХАЛ

Судалгааны болон программ хангамжийн бүтээл болгон хэрэгжүүлсэн энэхүү дипломын ажлыг амжилттай гүйцэтгэхэд туслалцаа үзүүлж, мэдлэг, туршлага, сэтгэл зүрхээрээ дэмжсэн бүх хүмүүст гүн талархал илэрхийлье. Юуны өмнө миний дипломын ажлын удирдагч багш болох Н.Ринчмаа танд чин сэтгэлээсээ талархаж байна. Та надад зөв чиглэл, оновчтой аргачлал, тууштай дэмжлэг үзүүлсэн нь энэхүү төслийг амжилттай дуусгах хамгийн чухал түлхүүр боллоо. Мөн судалгааны явцад санал зөвлөгөө өгч, техникийн болон арга зүйн талаар дэмжлэг үзүүлсэн эрхэм багш нар, найз нөхөд, хамт олон, гэр бүлийнхэндээ чин сэтгэлээсээ талархаж байна. Эцэст нь, энэхүү дипломын ажлыг бүтээх явцад гарсан сорилт, бэрхшээлүүдийг даван туулж, шинэ мэдлэг олж авах, өөрийгөө хөгжүүлэх боломжийг олгосон боловсролын байгууллагадаа талархал илэрхийлье.

СУДЛААЧИЙН ЁС ЗҮЙН БАТАЛГАА

“ Мэргэжил сонголтын аппликацийн “ сэдэвт бакалаврын дипломын ажил нь миний өөрийн бүтээл бөгөөд нийт 36 хуудастай, Монгол Улсын оюуны өмчийн эрхийг зөрчөөгүй болохыг баталж байна. Энэхүү бүтээл нь Мандах их сургуулийн өмч болох бөгөөд тус сургуулийн номын сангаар дамжуулан нийтийн хүртээл болгохыг зөвшөөрч байна.

Гарын үсэг:

Оюутны нэр: Х.Төгөлдөр

Оюутны код: sw21d046

Огноо: 2025.05.06

ХУРААНГҮЙ

Энэхүү дипломын ажил нь мэргэжил сонголтод туслах зорилготой ухаалаг систем хөгжүүлэхэд чиглэгдсэн бөгөөд Flutter, Django, SQLite болон Google Gemini AI технологийг ашиглан хэрэгжүүлсэн. Систем нь хэрэглэгчийн сонирхол, ур чадвар, зан төлөвт үндэслэн мэргэжлийн зөвлөмж гаргаж, Монголын их дээд сургуулиудын хөтөлбөр, холбогдох мэргэжлийн мэдээлэл, цалин хөлсний дундаж зэрэгт суурилсан мэдээллүүдийг харах боломжтой. Мэргэжил сонголтын зөвлөмжийн ард хиймэл оюун ухааны боловсруулалт, өгөгдөл суурилсан шийдвэр гаргалт хийгдэг бөгөөд хэрэглэгчийн хариулт дээр үндэслэн хувь хүний онцлогт тохирсон шийдэл санал болгодог. Аппликашн нь хэрэглэгчийн бүртгэл, зөвлөмжийн түүх хадгалах, пост, сэтгэгдэл, лайк зэрэг олон нийтийн сүлжээний элементүүдийг багтааснаараа хэрэглэгч хоорондын харилцааг дэмждэг. Систем нь боловсролын байгууллага, сурагчдад мэргэжлийн чиг баримжаа олгоход зориулагдсан ба Монголын нөхцөлд тохирсон, ашиглахад хялбар, өргөтгөх боломжтой архитектуртайгаар хөгжүүлэгдсэн.

Түлхүүр үгс:

мэргэжил сонголт, хиймэл оюун ухаан, ухаалаг систем, боловсрол, зөвлөмж өгөх.

АГУУЛГА

ХУРААНГҮЙ	III
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	V
ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	VII
ОРШИЛ	1
НЭГ. СУДАЛГААНЫ ОНОЛ АРГА ЗҮЙ	3
1.1 Ерөнхий СУДАЛГАА	3
1.2 Одоогийн СИСТЕМИЙН СУДАЛГАА:	4
1.3 Хийгдэх СИСТЕМИЙН СУДАЛГАА :	5
1.4 АРХИТЕКТУРЫН СОНГОЛТ :	11
<i>Flutter гэж юу вэ?</i>	13
<i>Flutter + Django REST API холболт:</i>	13
4.1 ПРОГРАММЧЛАЛЫН НЭМЭЛТ СУДАЛГАА.....	15
5 2. ХОЁР. ТӨСЛИЙН ХЭСЭГ	16
2.1. Өгөгдлийн сангийн зохиомж	16
2.2. CLASS диаграмм	20
2.3. SEQUENCE диаграмм	21
5.4. STATE CHART диаграмм	22
5.5. ACTIVITY диаграмм.....	23
5.6. COLLEBRATION диаграмм	24
5.7. COMPONENT диаграмм	24
5.8. DEPLOYMENT диаграмм	25
5.9. NETWORK диаграмм.....	26
5.10. Дэлгээцийн зохиомж:.....	27
ДҮГНЭЛТ.....	31
АШИГЛАСАН НОМ ЗҮЙ	32

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 2. 1 Careers.....	3
Зураг 2. 2 MyCareer.....	4
Зураг 2. 3 UseCase.....	9
Зураг 2. 4 Django.....	11
Зураг 2. 5 SqLite	12
Зураг 2. 6 Flutter	13
Зураг 2. 7 Gemini.....	15
Зураг 2. 8 Объектын холбоосон диаграмм	16
Зураг 2. 9 Өгөгдлийн ерөнхий схем.....	16
Зураг 2. 10 Class диаграмм.....	20
Зураг 2. 11 Sequence диаграмм	21
Зураг 2. 12 State chart диаграмм	22
Зураг 2. 13 Activity диаграмм	23
Зураг 2. 14 Collebration диаграмм	24
Зураг 2. 15 Component диаграмм.....	24
Зураг 2. 16 Deployment диаграмм.....	25
Зураг 2. 17 Network диаграмм	26
Зураг 2. 18 LoginScreen	27
Зураг 2. 19 RegisterScreen.....	27
Зураг 2. 20 HomeScreen	28
Зураг 2. 21 UniversityScreen	28
Зураг 2. 22 CareerScreen	29
Зураг 2. 23 PostScreen	29
Зураг 2. 24 ResultScreen.....	30
Зураг 2. 25 QuestionScreen	30
Зураг 2. 26 ProfileScreen.....	31
Зураг 2. 27 ProfileScreen	31
Зураг 2. 28 UniversityDetail	32
Зураг 2. 29 CareerDetail	32
Зураг 2. 30 NewsDetail.....	33
Зураг 2. 31 CreatePost	33
Зураг 2. 32 SplashScreen	34

Хүснэгтийн жагсаалт

Бичвэрт ашигласан хүснэгтийн жагсаалтыг энэ хэсэгт харуулна.

Хүснэгт 1.1 Scenario(Шинэ хэрэглэгч бүртгүүлэх)	5
Хүснэгт 1.2 Scenario(Бүртгэлтэй хэрэглэгч системд нэвтрэх)	5
Хүснэгт 1.3 Scenario(Мэдээ үзэх).....	6
Хүснэгт 1.4 Scenario(Acuултанд хариу өгөх).....	6
Хүснэгт 1.5 Scenario(Мэргэжилийн зөвлөмж авах)	6
Хүснэгт 1.6 Scenario(Хариултын түүх харах)	6
Хүснэгт 1.7 Scenario(Их сургууль болон хичээл харах)	6
Хүснэгт 1.8 Scenario(Пост нийтлэх)	7
Хүснэгт 1.9 Scenario(Сэтгэгдэл үлдээх)	7
Хүснэгт 1.10 Scenario(Лайк дарах)	7
Хүснэгт 1.11 Scenario(Хэрэглэгчийн бүртгэл удирдах).....	7
Хүснэгт 1.12 Scenario(Мэргэжил нэмэх).....	8
Хүснэгт 1.13 Scenario(Их сургууль нэмэх)	8
Хүснэгт 1.14 Scenario(Мэдээ нэмэх).....	8
Хүснэгт 1.15 CareerInsight	17
Хүснэгт 1.16 User.....	17
Хүснэгт 1.17 CareerDetail	17
Хүснэгт 1.18 RecommendationHistory	17
Хүснэгт 1.19 University	18
Хүснэгт 1.20 UniversityDetail.....	18
Хүснэгт 1.21 Questions	18
Хүснэгт 1.22 Options.....	18
Хүснэгт 1.23 News	19
Хүснэгт 1.24 NewsDetail	19
Хүснэгт 1.25 Post	19
Хүснэгт 1.26 Comment	19
Хүснэгт 1.27 Course	19
Хүснэгт 1.28 Like	20

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

Бичвэрт ашиглагдсан товчилсон үгийн жагсаалтыг цагаан толгойн үсгийн дарааллаар Монгол, Англи, бусад хэл гэсэн дарааллаар байрлуулна.

БОНЗ	Байгаль орчин, нийгэм, засаглал
БОНУ	Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээ
ӨСҮС	Өгөгдлийн сан удирдах систем
ПХ	Программ хангамж
МС	Мэдээллийн систем
ӨЕС	Өгөгдлийн ерөнхий схем
ОХД	Объектын холбоосон диаграмм
АІ	Artificial intelligence(Хиймэл оюун ухаан)

ОРШИЛ

Энэхүү систем нь залуучууд, ахлах ангийн сурагчдад өөрийн сонирхол, чадварт тулгуурлан хамгийн тохиромжтой мэргэжлийг олоход туслах зорилготой ухаалаг зөвлөмж өгөх платформ юм. Уг системийг Flutter ашиглан хэрэглэгчийн интерфэйсийг, Django ашиглан сервер талын логик, өгөгдлийн сангийн удирдлагыг бүтээсэн бөгөөд Google-ийн Gemini AI хиймэл оюун ухааны API-г ашиглан хэрэглэгч бүрт тохирсон мэргэжлийг гүнзгий боловсруулалт хийсний үндсэн дээр санал болгоно.

Системийн зорилго:

Энэхүү төслийн хүрээнд би залуучуудад зориулсан мэргэжил сонголтын апликеийшнийг боловсруулж байна. Уг систем нь хэрэглэгчийн сонирхол, чадварын талаарх мэдээлэлд тулгуурлан, Google-ийн Gemini хиймэл оюун ухааны тусламжтайгаар тохиромжтой мэргэжлийг санал болгодог. Системийн backend-ийг Django фреймворк болон SQLite өгөгдлийн сан ашиглан хөгжүүлж, frontend-ийг Flutter ашиглан гар утасны апликеийши хэлбэрээр хэрэглэгчдэд хүргэнэ. Энэ нь Монголын залуусын мэргэжлийн чиг баримжaa олоход туслах, боловсрол, хөдөлмөрийн зах зээлийн уялдаа холбоог сайжруулах зорилготой.

Системийн хамрах хүрээ: системийн хамрах хүрээг дараах 3-н түшинд авч үзнэ. Үүнд :

Программын хамрах хүрээ:

- (Backend): Django веб фреймворк, Python хэл дээр хөгжүүлж, өгөгдлийн сангийн хувьд SQLite ашиглана.
- Хиймэл оюун ухаан: Google Gemini AI ашиглан хэрэглэгчийн өгсөн мэдээлэлд үндэслэн мэргэжлийн зөвлөмж гаргана.
- (Frontend / Mobile App): Flutter технологиор Android болон iOS төхөөрөмжид зориулан хөгжүүлнэ.

Хэрэглэгчийн хамрах хүрээ

- Энгийн хэрэглэгч (сурагч, оюутан): Системд бүртгүүлж, асуултанд хариулснаар өөрт тохирох мэргэжлийн зөвлөмжийг авна. Мөн санал болгосон мэргэжилтэй холбоотой их, дээд сургуулиуд, мөн судлах ёстой хичээлүүдийг харах боломжтой.
- Админ: Хэрэглэгчдийн мэдээллийг хянах, асуултыг шинэчлэх, системийн ажиллагааг удирдан зохицуулах үүрэгтэй.

Ижил төстэй байгууллагуудын хамрах хүрээ: Энэхүү систем нь зөвхөн тухайн нэг байгууллагад бус, Монголын бүх сургууль, боловсролын байгууллагад нэвтрүүлэх боломжтой өргөн хүрээтэй, уян хатан бүтэцтэй. Сургуулийн төгсөх ангийн сурагчид, оюутнууд, сургалтын зөвлөхүүд ашиглахад тохиромжтой систем юм.

Зорилтууд, түүний үнэлгээ: Энэ бүлэгт зорилгodoо хүрэхийн тулд ямар ямар шат дамжлагууд байх, түүнийг хэрхэн дэс дараалан даван туулахыг товч бичнэ. Мөн эдгээр зорилтуудыг даван туулсны эцэст чанарын шаардлага хир хангасан программ хангамжийн бүтээл болсноо дурдана.

Зорилтууд:

1. Хэрэглэгчдийн шаардлагыг тодорхойлох (ярилцлага, асуулга, ажиглалт ашиглах).
2. Системийн шинжилгээ ба зохиомжийг объект хандалтат аргаар боловсруулна.
3. Холбоост өгөгдлийн сангийн систем (ӨСҮС) болох SQLite-г сонгон өгөгдлийн сангийн бүтцийг загварчилна.
4. Программыг Flutter, Django зэрэг дээд түвшний програмчлалын технологи ашиглан хөгжүүлнэ.
5. Системийн тест хийгдэж, алдааг илрүүлэн засварлана.

Үнэлгээ : Төслийн үр дүнд боловсруулагдсан программ хангамж нь **ашиглахад хялбар**, **хэрэглэгчдэд чиглэсэн, найдвартай ажиллагаатай** байх бөгөөд залуусын мэргэжил сонголтыг дэмжих **chanartay sistem** болж чадсан эсэхийг хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж, туршилтын үр дүнд тулгуурлан үнэлнэ.

1. Найдвартай (программын найдвартай ажиллагаа. өөрөөр хэлбэл хэзээ ч алддаггүй)
2. Уян хатан (хэрэглэгч программд өөрийн команд нэмэх боломжыг тусгаж өгсөн эсэх)
3. Ашигтай (жишээ нь: хулганагүй үед ч программыг гараар ажиллуулах боломжтой эсэх)
4. Хэрэглээтэй (компьютерийн архитектураас үл хамаарч тухайн программ нь ямар ч үйлдлийн систем дээр ажиллах хувилбартай эсэх)
5. Сайжруулалттай (байнга засвар шинэчлэлийг нь хийж өгөх эсэх)
6. Үнэлгээ (программ хангамжийн чанартаа тохирсон үнэтэй эсэх)

Систем хөгжүүлэх үндэслэл

Энэхүү системийг хөгжүүлэх болсон гол шалтгаан нь мэргэжил сонголтод зориулсан цахим систем Монголд урьд өмнө ашиглагдаж байгаагүй бөгөөд сурагч, оюутнууд өөрт тохирсон мэргэжлийг сонгоходоо найдвартай мэдээлэл, дэмжлэг авах боломжгүй байсан явдал юм. Одоог хүртэл сурагчид багш, эцэг эхийн санал, интернетээс хайсан бүдэг бадаг мэдээлэлд тулгуурлан мэргэжлээ сонгодог нь буруу сонголт хийх, мэргэжлээ дундаас нь солих, суралцах сонирхол буурах зэрэг сөрөг үр дагавар дагуулж байв.

Тиймээс энэ асуудлыг шийдвэрлэх зорилгоор, хэрэглэгчийн сонирхол, чадварт суурилсан хиймэл оюун ухаанд суурилсан мэргэжил зөвлөх цахим систем боловсруулах хэрэгцээ бий болсон.

НЭГ. СУДАЛГААНЫ ОНОЛ АРГА ЗҮЙ

1.1 Ерөнхий судалгаа



Мэргэжил сонголт бол хувь хүний ирээдүйн амьдрал, хөдөлмөр эрхлэлт, нийгмийн хөгжилд шууд нөлөөлдөг чухал шийдвэр юм. Сүүлийн жилүүдэд олон улс оронд энэ асуудлыг технологид суурилсан шийдлээр хялбарчлах чиглэлээр олон судалгаа, систем хөгжүүлэлт хийгдэж байна.

Зураг 2.1 Careers

Гадаадын судалгааны жишээ:

- Holland's Theory of Career Choice** (John L. Holland, 1997) нь хүмүүсийн сонирхол, зан төлөвт тулгуурлан мэргэжлийг зөвлөдөг RIASEC загварыг боловсруулсан. Энэ загвар олон улсын олон системд (Жишээ нь: MyNextMove, CareerOneStop) ашиглагддаг.
- AI суурьт мэргэжил зөвлөх системүүд**: 2020 оноос хойш хиймэл оюун ухаанд суурилсан зөвлөмжийн системүүд (recommendation systems) эрчимтэй хөгжиж байгаа ба хэрэглэгчийн өгөгдөл, зан төлөв, сургалтын түүхийг ашиглан мэргэжлийн чиглэл санал болгох системүүдийг боловсруулж байна. Жишээ нь: IBM Watson Career Coach, Google-ийн карьер хөгжүүлэлтийн AI шийдлүүд.

Дотоодын судалгааны байдал:

- Монгол Улсад мэргэжил сонголтод чиглэсэн системтэй судалгаа, технологийн шийдэл ховор байна. Сургуулиудад “мэргэжил сонголтын хичээл” гэж ордог ч сурагчдын сонирхол, хувийн зан чанар, ирээдүйн хөдөлмөрийн зах зээлийн нөхцөл байдлыг уялдуулсан бодитой дүгнэлт өгөх систем хөгжөөгүй байна.
- 2020 онд МУИС-ийн Боловсролын сургуулиас гаргасан “Сурагчдын мэргэжил сонголт ба карьер төлөвлөлт” судалгаанд нийт оролцогчдын 60% нь мэргэжлээ эцэг эхийн нөлөөгөөр сонгодог, зөвлөгөө авах найдвартай платформ дутагдалтай байна гэж дурдсан.

Энэхүү судалгаанд **объект хандалтат системийн шинжилгээний арга** болон **хиймэл оюун ухаанд суурилсан зөвлөмжийн системийн онолууд** тулгуур арга зүй болон ашиглагдана.

- Объект хандалтат арга** нь системийн бүтэц, хэрэглэгчийн харилцаа, өгөгдөл болон функциональ логикийг тодорхойлох, загварчлахад нэн тохиromжтой.
- AI recommendation system онол** нь хэрэглэгчийн өгөгдлийг боловсруулах, утга агуулгад нийцсэн хариу өгөх, байнга сайжирч сурх боломжийг олгодог. Энэхүү төсөлд Google-ийн **Gemini AI** ашиглаж байгаа нь хэрэглэгчийн зан төлөв, сонирхолд суурилан илүү нарийвчилсан зөвлөмж гаргах боломжийг бүрдүүлж байна.

1.2 Одоогийн системийн судалгаа:

Энэ хэсэгт сонгосон байгууллагын систем хөгжүүлэхээс өмнөх үйл ажиллагаа болон тулгардаг байсан асуудлуудыг товч дурдана. Үүнд дараах 2 хэсгээс тогтоно.

Сонгосон байгууллагын судалгаа



mycareer

Зураг 2.2 MyCareer

MyCareer вэб платформ нь монгол залуусын ирээдүйн мэргэжлийн чиг баримжаа, сонирхол, ур чадварт үндэслэн тохирох мэргэжил, сургалтын байгууллага, чиглэлийг санал болгох зорилготой боловсролын зөвлөмжийн систем юм. Уг системийг боловсруулж буй баг нь боловсролын салбарт тулгардаг “мэргэжлийн буруу сонголт”, “мэдээлэлгүй сонголт хийх” зэрэг нийтлэг асуудлыг шийдэх, технологийн дэвшлийг ашиглан илүү ухаалаг зөвлөмж өгөх зорилготойгоор ажиллаж байна.

Үүсэл хөгжил, үйл ажиллагаа:

MyCareer платформ нь 2024 оноос хөгжүүлэлтээ эхлүүлсэн бөгөөд гол зорилго нь Монгол Улсын ахлах ангийн сурагчид, оюутнууд, мэргэжлээ өөрчлөхийг хүссэн иргэдэд зориулсан мэргэжил сонголтын ухаалаг зөвлөмжийн системийг бүрдүүлэх явдал юм. Систем нь өгөгдөл суурилсан шинжилгээ, хиймэл оюун ухааны тусламжтайгаар хувь хүний мэдээлэлд үндэслэн зөвлөмж гаргадаг.

Цар хүрээ, бүтэц:

- **3 үндсэн модулиас бүрдэнэ:**
 1. Хэрэглэгчийн бүртгэл ба профайл
 2. Мэргэжлийн чиг баримжаа тогтоох тест, AI зөвлөмж
 3. Их, дээд сургуулийн мэдээллийн сан болон холбоос
- **Салбар бүтэц:** Системд мэргэжлийн чиглэлүүдийг багцалсан ангиалал (жишээ нь: Инженер, Эрүүл мэнд, Бизнес гэх мэт) болон тэдгээртэй холбогдох Монголын их, дээд сургуулиудын мэдээлэл тусгагдсан. Мөн хэрэглэгчийн хариултууд төв серверт хадгалагдаж, үр дүнг нэгтгэн боловсруулдаг бүтэцтэй.

Өдөр тутмын үйл ажиллагаа ба шаардлага:

- Хэрэглэгч бүр системд нэвтэрч, мэргэжлийн чиг баримжаа тогтоох тест бөглөнө.
- Систем нь өгөгдлийг боловсруулж, Google Gemini AI (Gemini 2.0 Flash)-т ашиглан зөвлөмж боловсруулна.
- Зөвлөмж нь тухайн хэрэглэгчийн сонирхол, хариулт, чадварт үндэслэнэ.
- Хэрэглэгч тухайн зөвлөмжтэй холбоотой их сургуулиудын мэдээлэл, холбоосуудыг авах боломжтой.

Эдгээр бүхий л үйл явц нь **нэгтгэсэн удирдлагын төв сервер дээр** явагддаг ба салбар бүтэц нь зөвхөн мэдээллийг зохион байгуулахад ашиглагддаг. Системийн өгөгдөл, хэрэглэгчийн профайл, зөвлөмжийн дүн зэрэг нь нэг цэгт төвлөрдөг нь мэдээллийн нэгдмэл байдал, боловсруулалтын хурдад эерэг нелөө үзүүлдэг.

- Асуудлын тодорхойлолт :** Систем хөгжүүлэхээс өмнө дараах гол **асуудлууд** тулгарч байв:
- Нэгдсэн цахим платформ байхгүй:** Монголын хэмжээнд мэргэжил сонголтод чиглэсэн, хиймэл оюун ухаанд суурилсан систем байгаагүй.
- Субъектив нөлөө давамгайлдаг:** Оюутан, сурагчид мэргэжлээ сонгоходоо эцэг эх, наиз нөхдийн нөлөөнд автдаг, хувь хүний онцлогийг харгалzan үздэггүй.
- Мэдээллийн дутмаг байдал:** Мэргэжил, их дээд сургуулийн талаар нарийн ойлголтгүй, ирээдүйн ажлын байрны хэтийн төлөв, цалин, ур чадварын шаардлагын талаарх мэдээлэл хомс.
- Асуулт, зөвлөгөө цаасан хэлбэрээр:** Зарим сургуулиудын асуулт, зөвлөгөөний хичээлүүд зөвхөн цаасан материал дээр явагддаг бөгөөд өгөгдлийг хадгалах, боловсруулах, дахин ашиглах боломжгүй.
- Хувь хүний онцлогт тохирсон зөвлөгөө үгүйлэгддэг:** Хувь хүний зан чанар, чадвар, сонирхолд тулгуурласан нарийвчилсан зөвлөгөө өгөх боломжтой систем алга.

Иймээс эдгээр асуудлыг шийдвэрлэх зорилгоор энэхүү хиймэл оюун ухаанд суурилсан, хэрэглэгчийн хувийн өгөгдөл тулгуурласан **ухаалаг зөвлөмжийн системийг** хөгжүүлж байна.

1.3 Хийгдэх системийн судалгаа :

- Scenario**

Хүснэгт 1.1 Scenario(Шинэ хэрэглэгч бүртгүүлэх)

	Тайлбар
Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Шинэ хэрэглэгч бүртгүүлэх
Scenario	Шинэ хэрэглэгч системд анх удаа хандаж, өөрийн бүртгэлийн мэдээллийг үүсгэх үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч "Бүртгүүлэх" эсвэл үүнтэй төстэй холбоосыг дарж бүртгэлийн хуудас руу очно.
Үр дүн	Шинэ хэрэглэгч амжилттай бүртгэгдэж, системд нэвтрэх эрхтэй болно.

Хүснэгт 1.2 Scenario(Бүртгэлтэй хэрэглэгч системд нэвтрэх)

	Тайлбар

Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Бүртгэлтэй хэрэглэгч системд нэвтрэх
Scenario	Өмнө нь бүртгүүлсэн хэрэглэгч өөрийн бүртгэлийн мэдээллийг ашиглан системд хандах үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч "Нэвтрэх" эсвэл үүнтэй төстэй холбоосыг дарж нэвтрэх хуудас руу очно.
Үр дүн	Бүртгэлтэй хэрэглэгч амжилттай нэвтэрч, системийн бүх боломжуудыг ашиглах эрхтэй болно.

Хүснэгт 1.3 Scenario(Мэдээ үзэх)

	Тайлбар
Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Мэдээ үзэх
Scenario	Хэрэглэгч системд байгаа төрөл бурийн мэдээллийг харах үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч мэдээний жагсаалт руу орох эсвэл тодорхой мэдээний холбоос дээр дараах.
Үр дүн	Хэрэглэгч сонгосон мэдээний агуулга, зураг, видео болон бусад холбогдох мэдээллийг харна.

Хүснэгт 1.4 Scenario(Асуултанд хариу өгөх)

	Тайлбар
Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Асуултанд хариу өгөх
Scenario	Хэрэглэгч өгөгдсөн асуултанд хариулт өгөх үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч хариулт өгөхийг хүссэн асуултыг олж, "Хариулах" эсвэл үүнтэй төстэй товчийг дарна.
Үр дүн	Хэрэглэгчийн өгсөн хариултаас хамаарч хариулт өгнө.

Хүснэгт 1.5 Scenario(Мэргэжилийн зөвлөмж авах)

	Тайлбар
Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Мэргэжилийн зөвлөмж авах
Scenario	Хэрэглэгч өөрийн сонирхол, ур чадвар эсвэл бусад шалгуурын дагуу карьерын зөвлөмж харах үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч "Карьераын зөвлөмж" хэсэг рүү орох эсвэл тодорхой асуулт бөглөх.
Үр дүн	Систем хэрэглэгчийн оруулсан мэдээлэлд үндэслэн мэргэжилийн тохирох чиглэл харуулна.

Хүснэгт 1.6 Scenario(Хариултын түүх харах)

	Тайлбар
Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Хариултын түүх харах
Scenario	Хэрэглэгч өмнө нь бусад асуултанд өгсөн хариултуудыг харах үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч өөрийн профайл эсвэл холбогдох цэснээс "Хариултын түүх" хэсгийг сонгоно.
Үр дүн	Систем хэрэглэгчийн өмнө бүх хариултуудыг жагсаан харуулна.

Хүснэгт 1.7 Scenario(Их сургууль болон хичээл харах)

	Тайлбар
--	---------

Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Их сургууль болон хичээл харах
Scenario	Хэрэглэгч системд бүртгэлтэй байгаа их сургуулиуд болон тэдгээрийн санал болгож буй хичээлүүдийн талаарх мэдээллийг харах үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч "Их сургууль" эсвэл "Хичээл" гэсэн хэсэг рүү орох эсвэл хайлтын систем ашиглах.
Үр дүн	Хэрэглэгч сонгосон их сургуулийн талаарх мэдээлэл, түүний санал болгож буй хичээлүүд, хичээлийн хөтөлбөр болон бусад холбогдох мэдээллийг харна.

Хүснэгт 1.8 Scenario(Пост нийтлэх)

	Тайлбар
Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Пост нийтлэх
Scenario	Хэрэглэгч системд текст, зураг, видео болон бусад төрлийн контент нийтлэх үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч "Шинэ пост" эсвэл үүнтэй төстэй товчийг дарж нийтлэл бичих хэсэг рүү очно.
Үр дүн	Хэрэглэгчийн бичсэн болон оруулсан контент системд нийтлэгдэж, бусад хэрэглэгчдэд харагдана.

Хүснэгт 1.9 Scenario(Сэтгэгдэл үлдээх)

	Тайлбар
Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Сэтгэгдэл үлдээх
Scenario	Хэрэглэгч бусад хэрэглэгчийн нийтэлсэн пост эсвэл мэдээнд өөрийн бодол санааг бичиж үлдээх үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч сэтгэгдэл бичихийг хүссэн пост эсвэл мэдээний доорх "Сэтгэгдэл бичих" хэсгийг ашиглана.
Үр дүн	Хэрэглэгчийн бичсэн сэтгэгдэл холбогдох пост эсвэл мэдээний доор нийтлэгдэж, бусад хэрэглэгчдэд харагдана.

Хүснэгт 1.10 Scenario(Лайк дарах)

	Тайлбар
Actor	Хэрэглэгч
Scenario нэр	Лайк дарах
Scenario	Хэрэглэгч бусад хэрэглэгчийн нийтэлсэн пост таалагдсанаяа илэрхийлэх үйл явц.
Trigger	Хэрэглэгч таалагдсан контентын доорх "Лайк" товчийг дарна.
Үр дүн	Систем лайк дарсан тухай бүртгэж, уг контентод лайкын тоог нэмэгдүүлнэ. Хэрэглэгчийн лайк дарсан эсэх нь харагдана.

Хүснэгт 1.11 Scenario(Хэрэглэгчийн бүртгэл удирдах)

	Тайлбар
Actor	Админ
Scenario нэр	Хэрэглэгчийн бүртгэл удирдах
Scenario	Системийн администратор хэрэглэгчийн бүртгэлийн мэдээллийг үзэх, засварлах, идэвхгүй болгох эсвэл устгах үйл явц.
Trigger	Админ админы удирдлагын самбараас "Хэрэглэгчид" хэсгийг сонгож, удирдлага хийх хэрэглэгчийг хайна.

Үр дүн	Админ сонгосон хэрэглэгчийн мэдээллийг үзэж, шаардлагатай өөрчлөлтүүдийг хийх боломжтой болно.
--------	--

Хүснэгт 1.12 Scenario(Мэргэжил нэмэх)

	Тайлбар
Actor	Админ
Scenario нэр	Мэргэжил нэмэх
Scenario	Системийн администратор мэргэжил өгөх хэсэгт шинэ мэргэжил нэмэх үйл явц.
Trigger	Админ админы удирдлагын самбараас "Мэргэжил" хэсгийг сонгож, "Нэмэх" товчийг дарна.
Үр дүн	Админ шинэ мэргэжлийн нэр, тайлбар болон бусад шаардлагатай мэдээллийг оруулж, хадгалснаар системд шинэ мэргэжил бүртгэгдэнэ.

Хүснэгт 1.13 Scenario(Их сургууль нэмэх)

	Тайлбар
Actor	Админ
Scenario нэр	Их сургууль нэмэх
Scenario	Системийн администратор системд шинэ их сургуулийн мэдээллийг нэмэх үйл явц.
Trigger	Админ админы удирдлагын самбараас "Их сургууль" хэсгийг сонгож, "Нэмэх" товчийг дарна.
Үр дүн	Админ шинэ их сургуулийн нэр, лого, байршил, вэб сайт болон бусад шаардлагатай мэдээллийг оруулж, хадгалснаар системд шинэ их сургууль бүртгэгдэнэ.

Хүснэгт 1.14 Scenario(Мэдээ нэмэх)

	Тайлбар
Actor	Админ
Scenario нэр	Мэдээ нэмэх
Scenario	Системийн администратор системд шинэ мэдээ нийтлэх эсвэл байгаа мэдээний агуулга, зургийг засварлах үйл явц.
Trigger	Админ админы удирдлагын самбараас "Мэдээ" хэсгийг сонгож, "Нэмэх" товчийг дарах эсвэл засварлах мэдээг сонгоно.
Үр дүн	Админ шинэ мэдээний гарчиг, агуулга, зураг болон бусад мэдээллийг оруулж хадгалах эсвэл сонгосон мэдээнд өөрчлөлт оруулан хадгалах боломжтой болно.

- Use case



Зураг 2.3 UseCase

- **Хэрэглэгчийн функциональ шаардлага**

Оролцогч: Хэрэглэгч

1. Хэрэглэгч нь мэргэжлийн жагсаалтыг харах боломжтой байх (UC1).
2. Хэрэглэгч тодорхой мэргэжлийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг харах боломжтой байх (UC2).
3. Хэрэглэгч их сургуулиудын жагсаалтыг үзэх боломжтой байх (UC4).
4. Хэрэглэгч их сургуулийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг үзэх боломжтой байх (UC5).
5. Хэрэглэгч асуултуудад хариу өгөх боломжтой байх (UC6).
6. Хэрэглэгч мэргэжил болон сургалтын зөвлөмж авах боломжтой байх (UC7).
7. Хэрэглэгч мэргэжлийн холбогдолтой мэдээ унших боломжтой байх (UC8).
8. Хэрэглэгч тухайн мэдээний дэлгэрэнгүйг үзэх боломжтой байх (UC9).
9. Хэрэглэгч өөрийн зөвлөмжийн түүхийг харах боломжтой байх (UC10).

Оролцогч: Админ

1. Админ шинэ мэргэжлийн мэдээлэл нэмэх, засварлах боломжтой байх (UC11).
2. Админ их сургуулийн мэдээлэл нэмэх, засварлах боломжтой байх (UC12).
3. Админ мэдээ нийтлэх, засварлах боломжтой байх (UC13).
4. Админ хэрэглэгчийн мэдээллийг удирдах боломжтой байх (UC14).

- **Хэрэглэгчийн функциональ бус шаардлага**

Хэрэглээ

- Систем нь хэрэглэгчдэд ойлгомжтой, хялбар интерфэйсээр хангагдсан байх.
- Бүх хэрэглэгчийн төхөөрөмж (гар утас, таблет, компьютер)-т нийцсэн, responsive дизайнтай байх.

Найдвартай байдал

- Систем өдөр бүр 24 цаг, долоо хоногт 7 өдөр тасралтгүй ажиллагаатай байх.
- Мэдээллийг алдахгүйгээр найдвартай хадгалах.
- Хэрэглэгчийн зөвлөмжийн түүхийг бүрэн хадгалах.

Хурд, ажиллагаа

- Мэдээллийг 3 секундийн дотор харуулах.
- Хайлтын болон зөвлөмжийн алгоритм хурдан, сааталгүй ажиллах.
- Зураг болон мэдээний ачаалал хурдан байх (CDN болон base64 ашиглан сайжруулсан байж болно).

Нэмэлт боломж

- Хэрэглэгч бүр өөрийн профайл үүсгэж, системтэй холбогдох боломжтой.
- Хэрэглэгч өөрийн зөвлөмжийг нийгмийн сүлжээнд хуваалцах боломжтой.

Дизайн

- Орчин үеийн, харааны хувьд сонирхолтой дизайн ашигласан байх (soft shadow, gradient background, card-based layout).
- Харааны бэрхшээлтэй хэрэглэгчдэд зориулсан харааны өндөр контраст болон text size тохиргоотой байх.

1.4 Архитектурын сонголт :



Зураг 2.4 Django

Backend (Сервер тал):

Django бол Python хэл дээр бичигдсэн, өндөр түвшний веб хөгжүүлэлтийн фреймворк юм. Энэ нь вэб аппликацийн хурдан, аюулгүй, өргөтгөх боломжтой байдлаар бүтээхэд зориулагдсан. Django нь **MVC загварыг** (Django-ийн хувьд үүнийг **MTV – Model, Template, View** гэж нэрлэдэг) дагадаг бөгөөд энэ нь кодыг логик, өгөгдөл, хэрэглэгчийн интерфэйсээр нь салгаж зохион байгуулах боломжийг олгодог.

- **Django-ийн гол давуу талууд:**
- **Цэвэр backend бүтэц:**
 - Django нь сервер талын логик, API боловсруулах, өгөгдлийн боловсруулалт зэрэг бүхий л backend үйлдлийг зохион байгуулалттай, давтагдашгүй байдлаар зохицуулах боломжийг олгодог.
 - View болон URL dispatcher ашиглан хүсэлтийг ямар логик гүйцэтгэхтэй холбож өгнө.
- **ORM (Object-Relational Mapping):**
 - Django ORM нь Python объект ашиглан өгөгдлийн сантай харилцах боломжийг олгодог.
 - SQL бичих шаардлагагүй бөгөөд өгөгдлийн сангийн хүснэгтүүдийг Python кодоор models.Model ашиглан тодорхойлж болно.
- **Хөгжүүлэлтийн хурд:**
 - Django нь хэрэглэгчийн бүртгэл, админ самбар, формын боловсруулалт гэх мэт олон **бэлэн модулиудтай**.
 - Эдгээр нь хөгжүүлэлтийг богино хугацаанд эхлүүлэх, найдвартай систем бүтээхэд тусалдаг.
- **Аюулгүй байдал:**
 - Django нь веб аппликациинд нийтлэг тулгардаг аюулгүй байдлын асуудлуудыг автоматаар шийддэг:
 - **CSRF хамгаалалт**
 - **XSS хамгаалалт**
 - **SQL injection хамгаалалт**
 - **Session/cookie менежмент**

- **Өргөтгөх боломжтой:**
 - Django нь олон төрлийн нэмэлт пакетуудыг дэмждэг (django-rest-framework, django-allauth, celery, гэх мэт).
 - Томоохон төслүүдэд ч хялбархан өргөжих боломжтой архитектуртай.

REST API гэж юу вэ?

REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface):
REST API гэдэг нь сервер ба хэрэглэгчийн интерфэйс (жишээ нь, Flutter апп) хооронд өгөгдөл солилцох стандарт интерфэйс юм.

Django-д REST API бүтээхэд ихэвчлэн **Django REST Framework (DRF)** ашиглана.

- ◆ REST API гол давуу талууд:
 - Frontend ба backend тусдаа ажиллах **боломж** олгодог (Flutter + Django).
 - **JSON** формат ашиглан өгөгдөл солилцно.
 - **HTTP verbs** ашиглана:
 - GET: Мэдээлэл авах
 - POST: Мэдээлэл үүсгэх
 - PUT/PATCH: Мэдээлэл засах
 - DELETE: Мэдээлэл устгах

Жишээ: /api/students/ хаягаар дараах REST API-үүд байж болно:

Үйлдэл HTTP Method URL

Бүх оюутан авах	GET	/api/students/
Нэг оюутан авах	GET	/api/students/1/
Шинээр нэмэх	POST	/api/students/
Засах	PUT/PATCH	/api/students/1/
Устгах	DELETE	/api/students/1/



Зураг 2.5 SQLite

SQLite гэж юу вэ?

SQLite бол **хөнгөн өгөгдлийн сангийн систем** бөгөөд Django-н анхны тохиргооны өгөгдлийн сан (default database) болдог. Энэ нь:

SQLite-ийн давуу талууд:

- **Нэг файлд бүх өгөгдөл хадгалагддаг:**
 - Θөрөөр хэлбэл, тусгай сервер ажиллуулах шаардлагагүй бөгөөд .sqlite3 өргөтгөлтэй нэг файлд бүх өгөгдөл агуулагддаг.
- **Тохируулахад амархан:**
 - Django төслийг шинээр үүсгэхэд ямар ч нэмэлт тохиргоогүйгээр шууд ажилладаг.
- **Хөнгөн бөгөөд хурдан:**
 - Жижиг болон дунд хэмжээний төслүүд (жишээ нь, тест орчин, хувийн блог, суралцах зорилготой апп) дээр маш тохиромжтой.
- **Zero-configuration:**
 - MySQL, PostgreSQL шиг тусдаа сервер шаарддаггүй. Зүгээр л Python суулгасан байхад хангалттай.

Хязгаарлалтууд:

- Олон хэрэглэгчийн зэрэгцээ нэвтрэх (concurrent writes) муу дэмждэг.
- Том хэмжээний өгөгдөл эсвэл өндөр ачаалалтай системд тохиромжгүй.
- Бизнесийн том системд PostgreSQL эсвэл MySQL руу шилжих шаардлагатай байдаг.



Зураг 2.6 Flutter

Flutter гэж юу вэ?

Flutter нь Google-ийн бүтээсэн **UI toolkit** бөгөөд **Android, iOS, Web, Desktop** зэрэг олон платформд нэг кодоор апп хөгжүүлэх боломжтой.

Flutter + Django REST API холболт:

Flutter нь http эсвэл dio сангүүдэйг ашиглан Django-ийн API-тай холбогддог.

Жишээ:

```
dart
CopyEdit
// Flutter-ээс Django API рүү GET хүсэлт илгээх
import 'package:http/http.dart' as http;
import 'dart:convert';

Future<void> fetchStudents() async {
  final response = await http.get(Uri.parse('http://your-django-api-url.com/api/students/'));

  if (response.statusCode == 200) {
    var data = json.decode(response.body);
    print(data);
  } else {
    throw Exception('Failed to load students');
  }
}
```

Django + Flutter харилцаа хэрхэн өрнөдөг вэ?

1. Flutter апп дээр хэрэглэгч UI дээр товч дарахад
2. HTTP хүсэлт (GET/POST гэх мэт) илгээгдэнэ
3. Django REST API хүсэлтийг хүлээн авч, өгөгдлийг боловсруулна
4. JSON хариу буцаана
5. Flutter хариуг авч UI дээр харуулна

Flutter-ийн үндсэн үүрэг

Функци	Тайлбар
UI (Widgets)	Хэрэглэгчийн интерфэйс үзүүлнэ
State Management	UI-ийн логик, өгөгдлийн менежмент
HTTP Client	Django API-д хүсэлт илгээнэ (http, dio сан)
Local Storage	shared_preferences, hive, sqflite гэх мэт
Authentication	Django-с ирсэн токен хадгаалж хэрэглэгч нэвтрэх

Давуу талууд:

Давуу тал	Тайлбар
Тусгаарлагдсан архитектур	Backend ба Frontend тусдаа хөгжүүлэгддэг
Платформ-независим	Flutter нь нэг кодоор Android, iOS-д ажиллана
Аюулгүй байдал	Django сервер API authentication ашиглаж болно
Хөгжүүлэлтийн хурд	Flutter + Django-ийн хүчтэй экосистем хурдан хөгжүүлэлтийг дэмжинэ

4.1 Программчлалын нэмэлт судалгаа



Зураг 2.7 Gemini

Google-ийн шинэ үеийн хиймэл оюун ухааны API болох **Gemini AI**-г системийн ухаалаг мэргэжил санал болгох хэсэгт ашигласан. Энэ нь дараах онцлог, давуу талтай:

- Хэрэглэгчийн өгөгдөл тулгуурласан боловсруулалт:** Хэрэглэгчийн сонирхол, чадвар зэргийг анализ хийж, хамгийн тохиромжтой мэргэжлийн чиглэлийг санал болгоно.
- Олон хэлний дэмжлэгтэй:** Монгол хэл зэрэг олон хэл дээр ажиллах чадвартай, өндөр ойлголтын чадамж бүхий хиймэл оюун ухаантай.
- Маш өргөн өгөгдлийн санд тулгуурладаг:** Google-ийн том хэмжээний дата ба AI судалгаанд тулгуурласан тул гарсан хариу, зөвлөмж нь илүү нарийвчилсан, утга агуулгатай, бодит байдалд нийцтэй байдаг.
- Интеграци хийхэд хялбар:** RESTful API хэлбэрээр ажилладаг тул Django backend-тэй уялдуулахад төвөггүй бөгөөд шууд ашиглаж болно.

Google Gemini 2.0 Flash гэж юу вэ?

Gemini 2.0 Flash бол Google DeepMind-ийн боловсруулсан, **хөнгөн, өндөр хурдтай**, олон төрлийн даалгаварт тохирсон **мульти modal (текст, зураг, код, аудио ойлгох)** хиймэл оюун ухааны загвар юм. Энэ нь **Gemini 1.5** загварын дараах үе бөгөөд илүү:

- Хурдан
- Хөнгөн
- Реал-тайм болон интерактив системд тохиромжтой болсон.

Gemini 2.0 Flash-ийн Давуу Тал:

Давуу тал Тайлбар

Хурдан гүйцэтгэл- Flash хувилбар нь real-time системд тохиромжтой, хариу өгөх хурд өндөр

Multilingual Support- Монгол хэлний өндөр ойлголт, уян хатан prompt ашиглалт

Интерпретац сайтай- Шалтгаантай мэргэжил санал болгоно ("Яагаад энэ мэргэжлийг санал болгосон вэ?" гэсэн хариулттай)

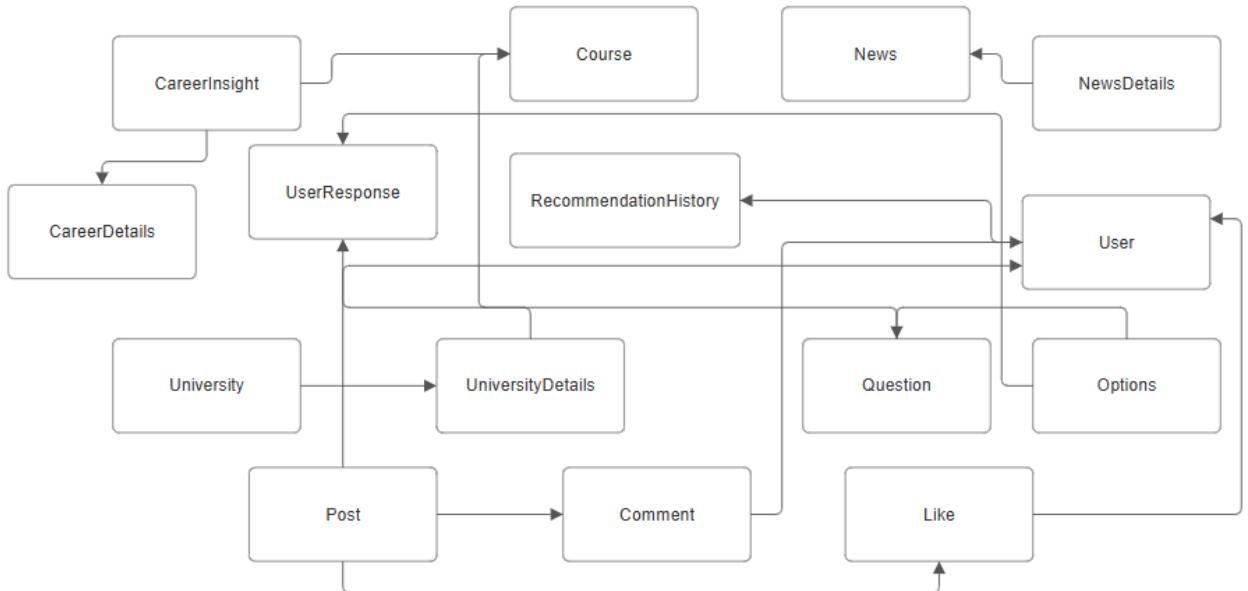
Олон төрлийн өгөгдөлтэй ажиллах чадвартай-Хэрэглэгчийн олон төрлийн өгөгдлийг нэгтгэн анализ хийж дүгнэлт гаргах

ХОЁР. ТӨСЛИЙН ХЭСЭГ

2.1. Өгөгдлийн сангийн зохиомж

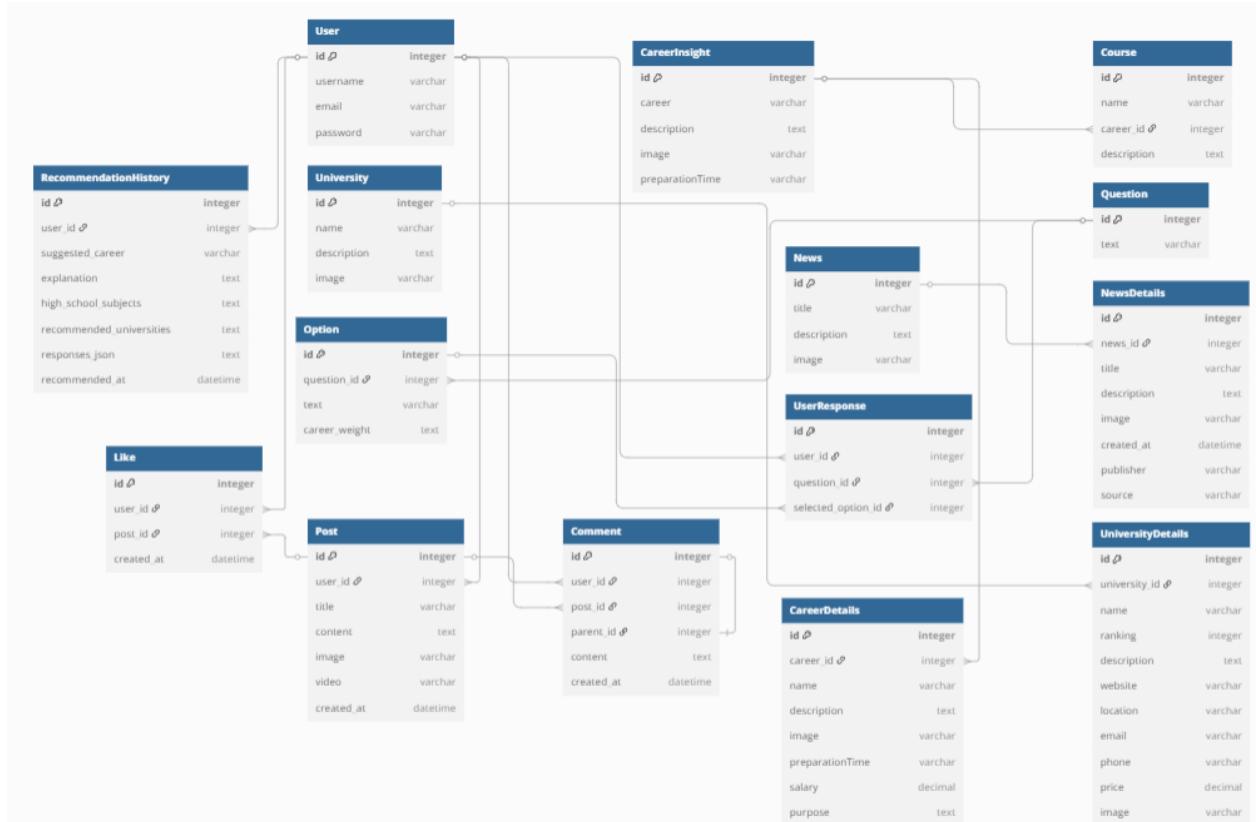
Өгөгдлийн сан нь хоорондоо логик холбоо бүхий өгөгдлүүдийн цогц юм.

Объектын холбоосон диаграмм /ОХД/-



Зураг 2.8 Объектын холбоосон диаграмм

Өгөгдлийн өрөнхий схем /ОЕС/-



Зураг 2.9 Өгөгдлийн өрөнхий схем

ӨЕС өргөтгөл - Дараах загвартай хийвэл илүү ойлгомжтой бага зайд эзэнтэй. Хичээл бүртгэл (Lesson): нэг хичээлийг өөр өөр багш зааж болно. Хэрвээ тухайн хичээлийг өөр багш заахаар болсон бол тухайн хичээлийг дахин шинэ бичлэг болгон оруулна.

Хүснэгт 1.15 CareerInsight

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
<u>careerId</u>	<u>ID</u>	PK	int	Тухайн хичээлийг удирдаж буй багшийн код
<u>Ажил мэргэжлийн нэр</u>	<u>career</u>		CharField(255)	Давтагдашгүй ажил, мэргэжлийн нэр
Тайлбар	<u>description</u>		TextField	Нэмэлт тайлбар
Зураг	image		ImageField	Ажил мэргэжлийн зураг
Бэлтгэх хугацаа	RegDate		Date	Суралцах/бэлтгэх хугацаа

Хүснэгт 1.16 User

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
<u>userId</u>	uid	PK	int	Хэрэглэгчийн id
<u>Хэрэглэгчийн нэр</u>	<u>username</u>		CharField(255)	Хэрэглэгчийн нэр
Имайл	<u>email</u>		CharField(255)	
Нууц уг	password		CharField(255)	

Хүснэгт 1.17 CareerDetail

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
<u>careerDetailId</u>	CDID	PK	int	
<u>Холбоотой ажил мэргэжил</u>	<u>career</u>	FK		CareerInsight загвартай холбогдоно
Нэр	<u>name</u>		CharField(255)	Давтагдашгүй нэр
Тайлбар	description		TextField	Нэмэлт тайлбар
Зураг	image		ImageField	Зураг
Бэлтгэх хугацаа	preparationTime		CharField(255)	Суралцах хугацаа
Цалин	salary		DecimalField(10, 2)	Дундаж цалин
Зорилго	purpose		TextField	Ажлын зорилго
Холбоотой хичээлүүд	course	FK		Course загвартай холбоотой
Холбоотой их сургуулиуд	university	FK		University загвартай холбоотой

Хүснэгт 1.18 RecommendationHistory

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
Хэрэглэгч	user	FK		User загвартай холбоотой

Санал болгосон мэргэжил	suggested_career		CharField(255)	Санал болгосон мэргэжлийн нэр
Тайлбар	explanation		TextField	Саналын тайлбар
Ахлах ангийн хичээлүүд	high_school_subjects		TextField	
Зөвлөсөн сургуулиуд	recommended_universities		TextField	Зөвлөсөн их дээд сургуулиуд
Хариулт	responses_json		JSONField	Хэрэглэгчийн хариу
Санал болгосон огноо	recommended_at		DateTimeField	Огноо

Хүснэгт 1.19 University

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
<u>universityID</u>	ID	PK	int	
Нэр	<u>name</u>		CharField(255)	Их сургуулийн нэр
Тайлбар	<u>description</u>		TextField	Нэмэлт тайлбар
Зураг	image		ImageField	Их сургуулийн зураг

Хүснэгт 1.20 UniversityDetail

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
Их сургууль	university	FK		Тухайн хичээлийг удирдаж буй багшийн код
Нэр	<u>name</u>		CharField(255)	Их сургуулийн нэр
Тайлбар	<u>description</u>		TextField	
Зураг	image		ImageField	
Вэбсайт	website		URLField	Вэб хуудасны хаяг
Байршил	location		CharField(255)	Байршлын мэдээлэл
Имэйл	email		EmailField	Холбогдох имэйл
Утас	phone		CharField(20)	Холбогдох утас
Төлбөр	price		DecimalField(10, 2)	Сургалтын төлбөр
Холбоотой мэргэжил	careers	FK		CareerInsight загвартай холбоотой

Хүснэгт 1.21 Questions

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
<u>QuestionId</u>	ID	PK	int	
Асуулт	<u>question</u>		CharField(255)	Асуултууд

Хүснэгт 1.22 Options

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
<u>OptionID</u>	ID	PK	int	
Асуулт	<u>question</u>	FK		Их сургуулийн нэр

Сонголт	<u>text</u>		CharField	Нэмэлт тайлбар
Мэргэжлийн оноо	career_weight		JSONField	

Хүснэгт 1.23 News

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
NewsID	ID	PK	int	
Гарчиг	<u>title</u>		CharField(150)	Мэдээний гарчиг
Тайлбар	<u>description</u>		TextField	Нэмэлт тайлбар
Зураг	image		ImageField	Мэдээний зураг

Хүснэгт 1.24 NewsDetail

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
Мэдээ	news	FK		News загвартай холбогдоно
Гарчиг	<u>title</u>		CharField(150)	Мэдээний гарчиг
Тайлбар	<u>description</u>		TextField	Нэмэлт тайлбар
Зураг	image		ImageField	Мэдээний зураг
Үүссэн огноо	created_at		DateTimeField	Үүсгэсэн огноо
Нийтлэгч	publisher		CharField(150)	Нийтэлсэн хүн
Эх сурвалж	source		URLField	Эх сурвалж

Хүснэгт 1.25 Post

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
PostId	pid	PK	int	
Хэрэглэгч	<u>user</u>	FK		User загвартай
Гарчиг	<u>title</u>		CharField(150)	Постын гарчиг
Зураг	image		ImageField	Мэдээний зураг
Үүссэн огноо	created_at		DateTimeField	Үүсгэсэн огноо
Агуулга	content		TextField	Постын агуулга
Видео	video		FileField	Видео файл

Хүснэгт 1.26 Comment

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
CommentID	cid	PK	int	
Пост	post	FK		User загвартай
Гарчиг	<u>title</u>		CharField(150)	Постын гарчиг
reply	parent	Fk	ImageField	Дахин сэтгэгдэл
Үүссэн огноо	created_at		DateTimeField	Үүсгэсэн огноо
Агуулга	content		TextField	Постын агуулга

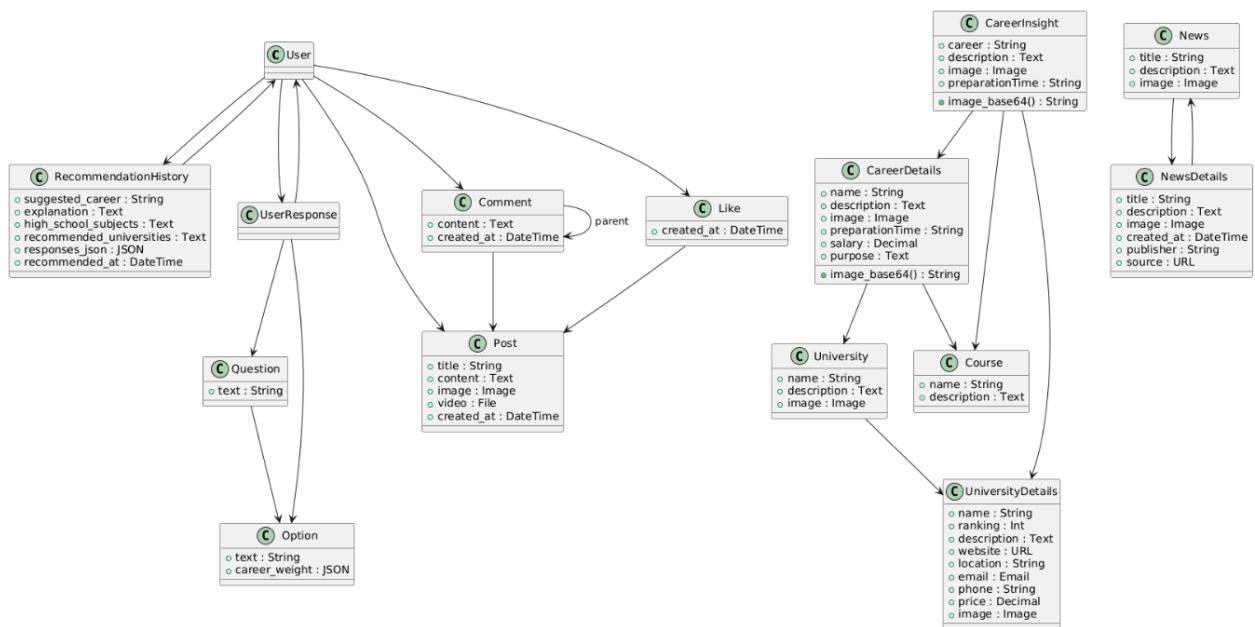
Хүснэгт 1.27 Course

Баганын нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
CourseID	ID	PK	int	1
Хичээлийн нэр	<u>question</u>		CharField(255)	Асуултууд
Мэргэжил	careerId	FK		2

Хүснэгт 1.28 Like

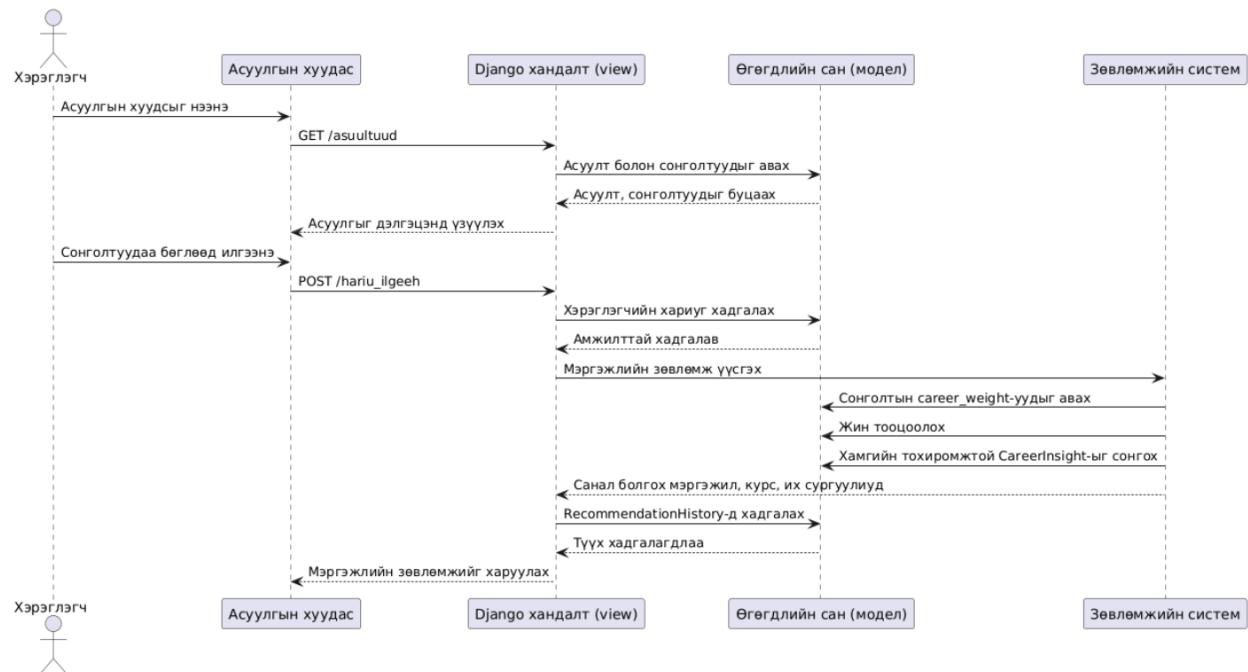
Баганы нэр	ӨС нэр	Түлхүүр	Төрөл	Тайлбар
LikeID	id	PK	int	
Хэрэглэгч	user	FK		User загвартай
Пост	post	FK	CharField(150)	Постын гарчиг
Үүссэн огноо	created_at		DateTimeField	Үүссэн огноо

2.2. Class диаграмм



Зураг 2.10 Class диаграмм

2.3. Sequence диаграмм



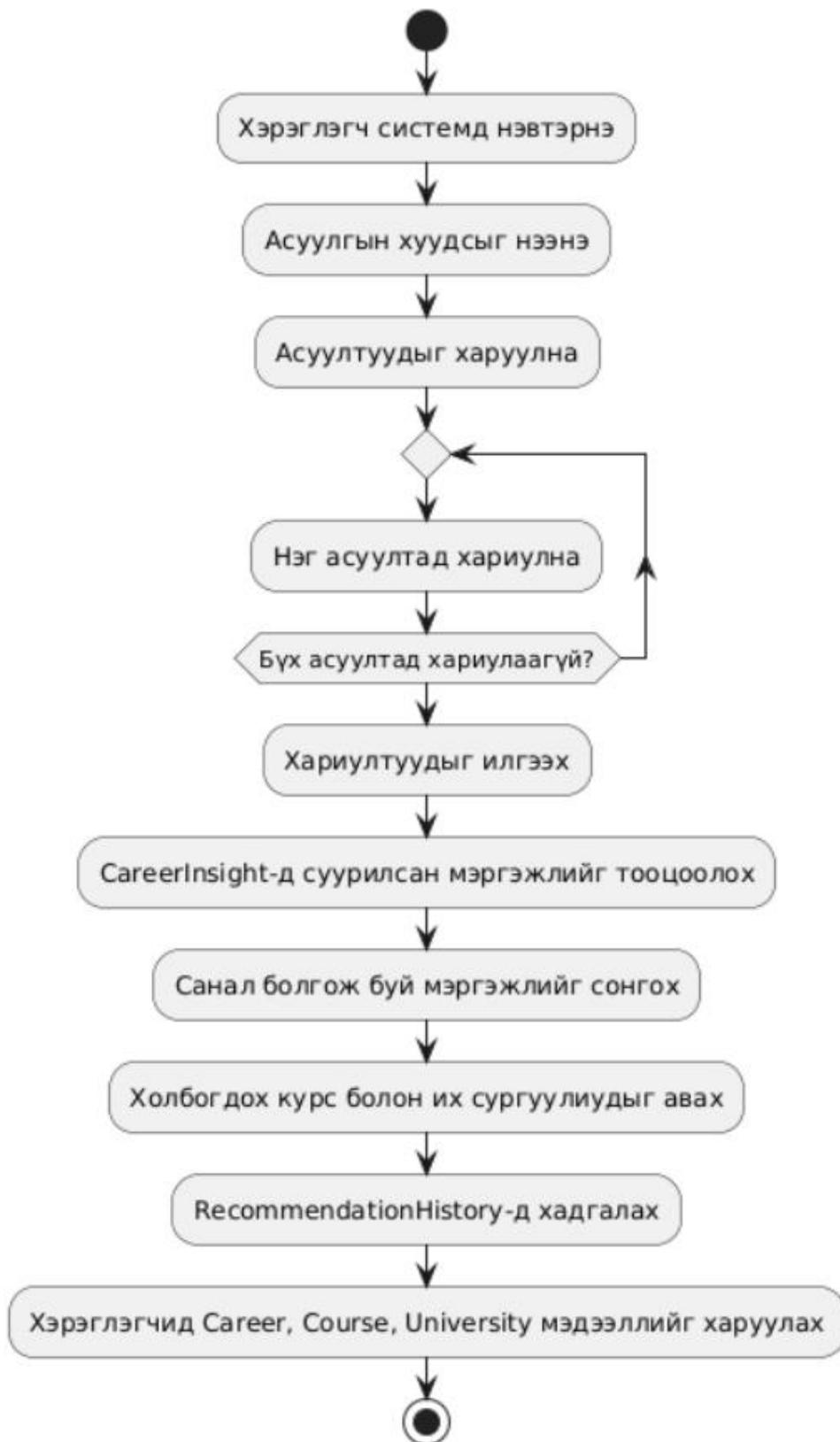
Зураг 2.11 Sequence диаграмм

5.4 State chart диаграмм



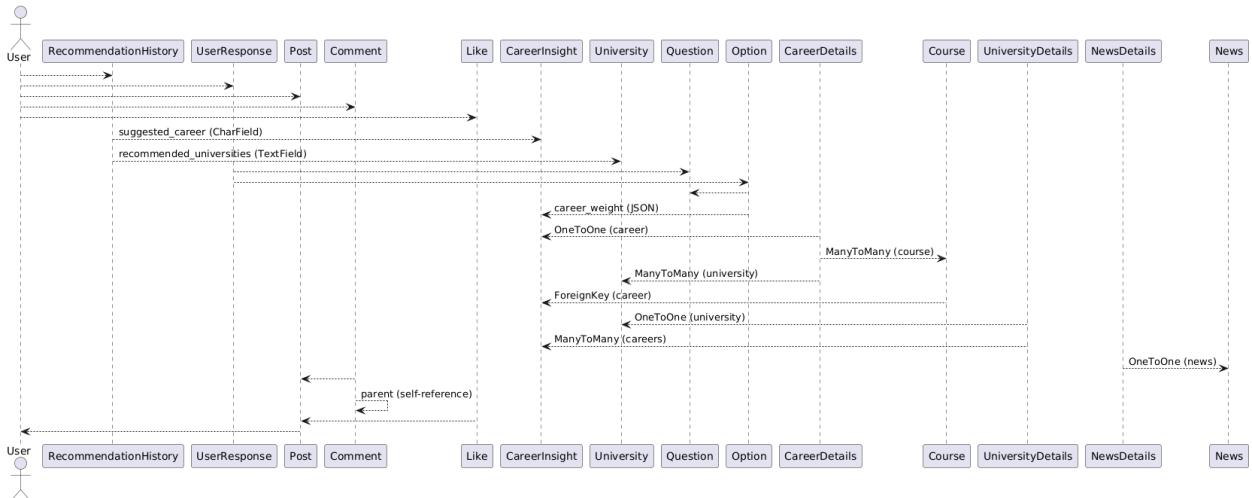
Зураг 2.12 State chart диаграмм

5.5 Activity диаграмм



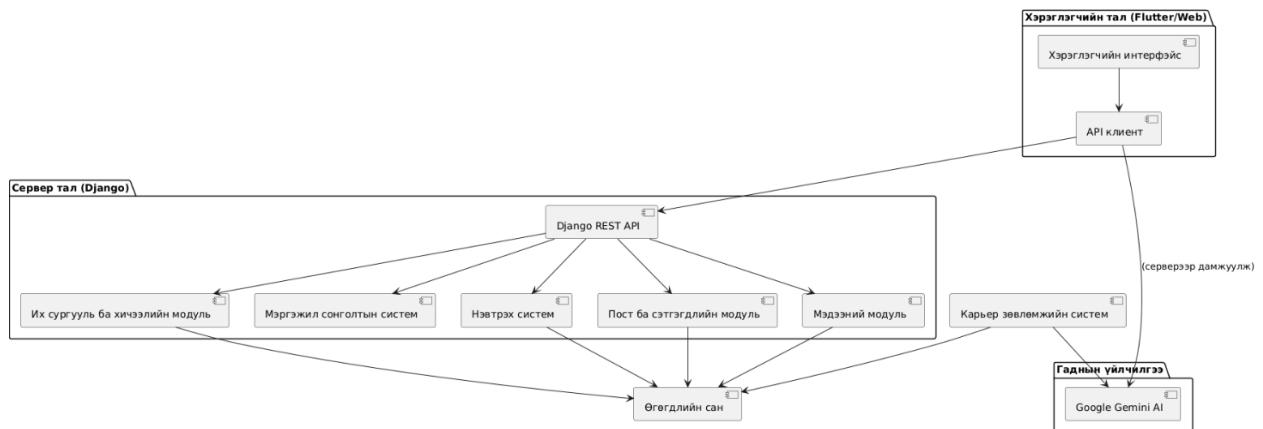
Зураг 2.13 Activity диаграмм

5.6 Collebration диаграмм



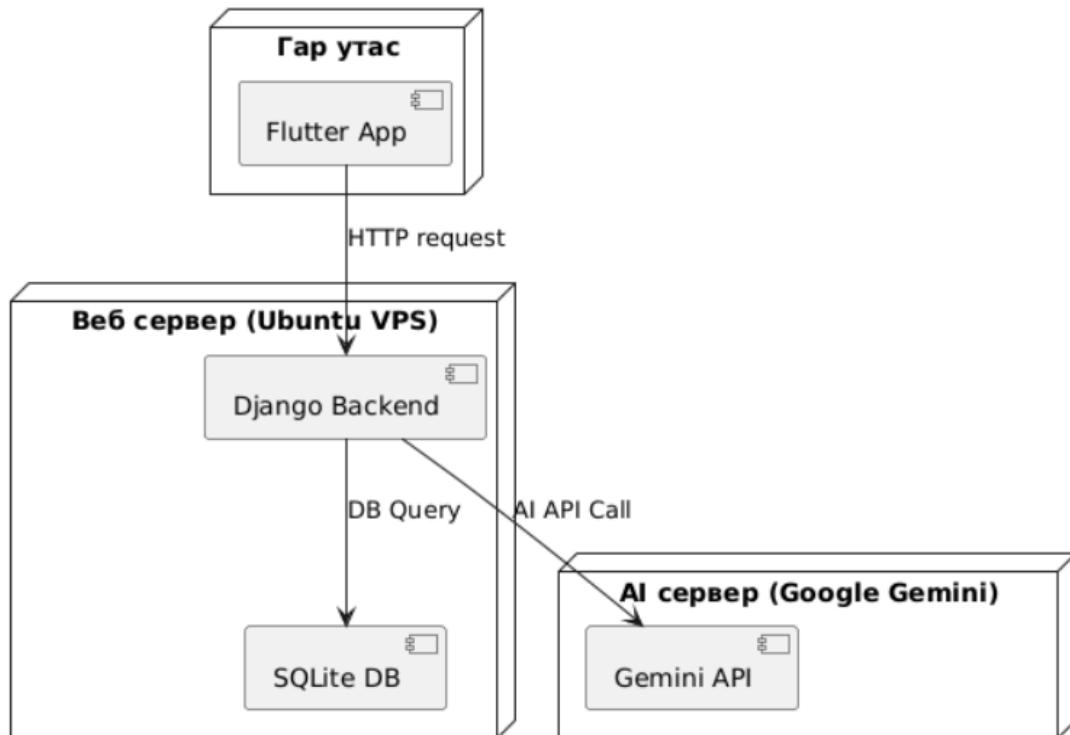
Зураг 2.14 Collebration диаграмм

5.7 Component диаграмм



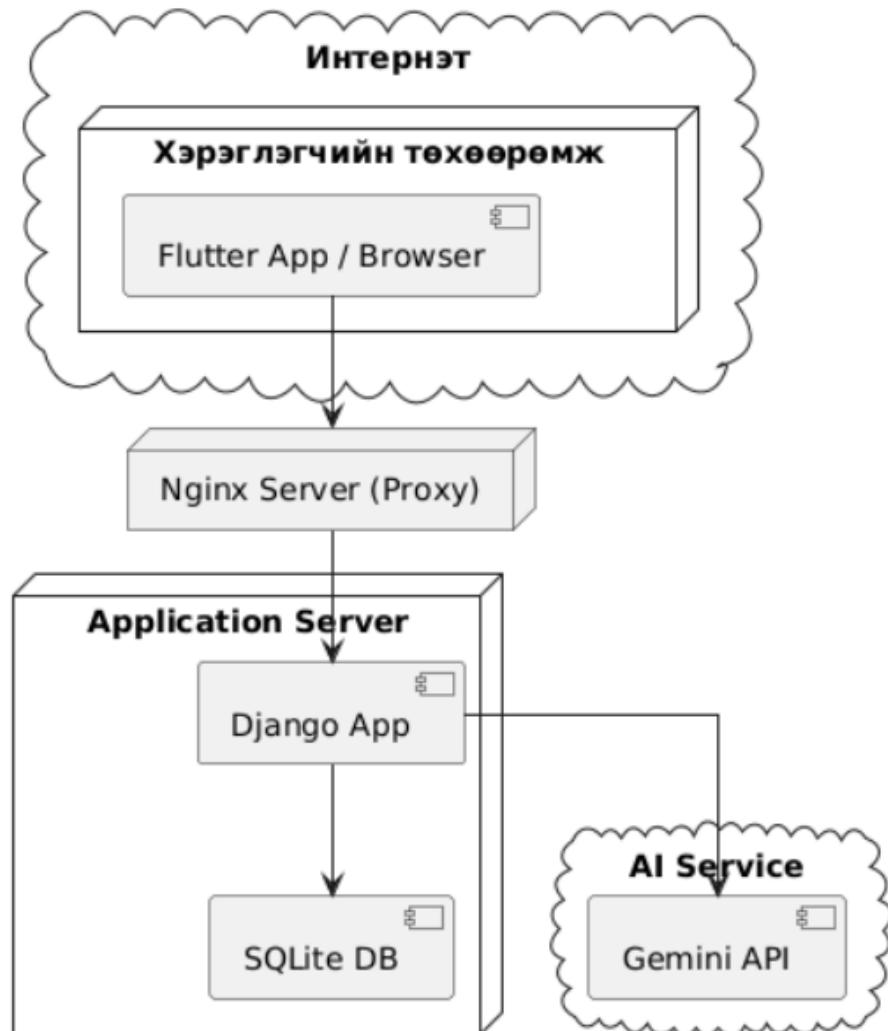
Зураг 2.15 Component диаграмм

5.8 Deployment диаграмм



Зураг 2.16 Deployment диаграмм

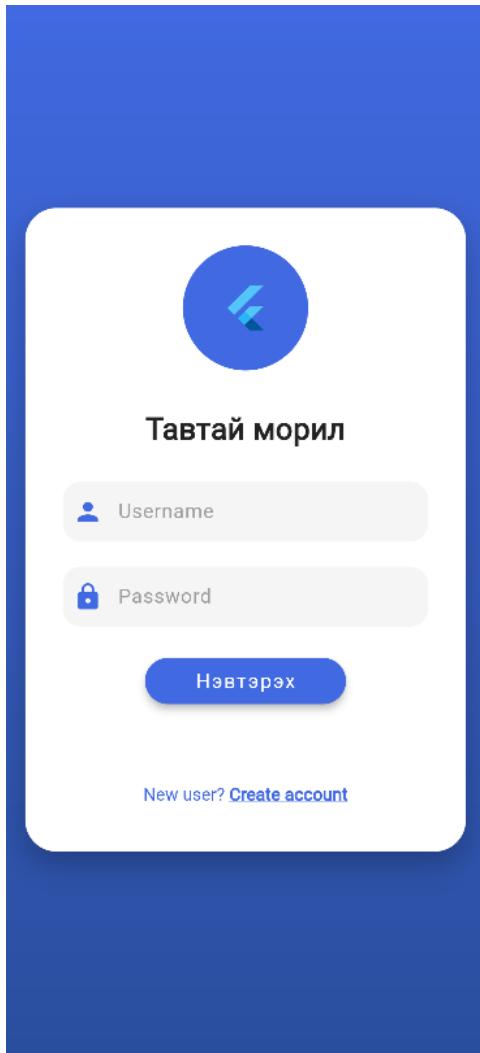
5.9 Network диаграмм



Зураг 2.17 Network диаграмм

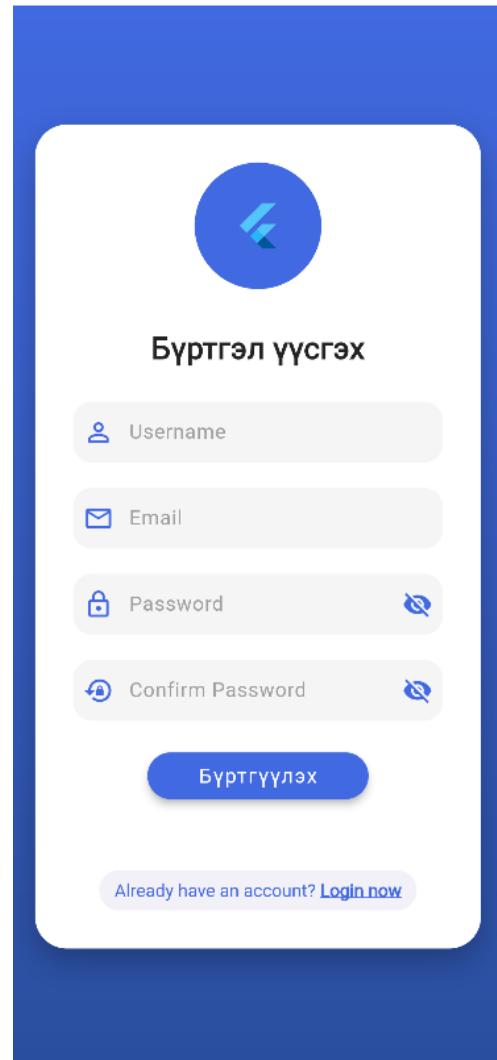
5.10 Дэлгээцийн зохиомж:

Нэвтрэх хэсэг. Энэ хэсэг дээр хэрэглэгч өөрийн нэвтрэх нэр, нууц үгээ бичиж нэвтэрнэ.



Зураг 2.18 LoginScreen

Бүртгүүлэх хэсэг дээр өөрийн нэр(дүрын нэр байж болно) тэгээд имайл, нууц үгээ бичиж бүртгүүлнэ.



Зураг 2.19 RegisterScreen

Нүүр хуудас эндээс хэрэглэгч мэдээнүүдийг үзэх боломжтой



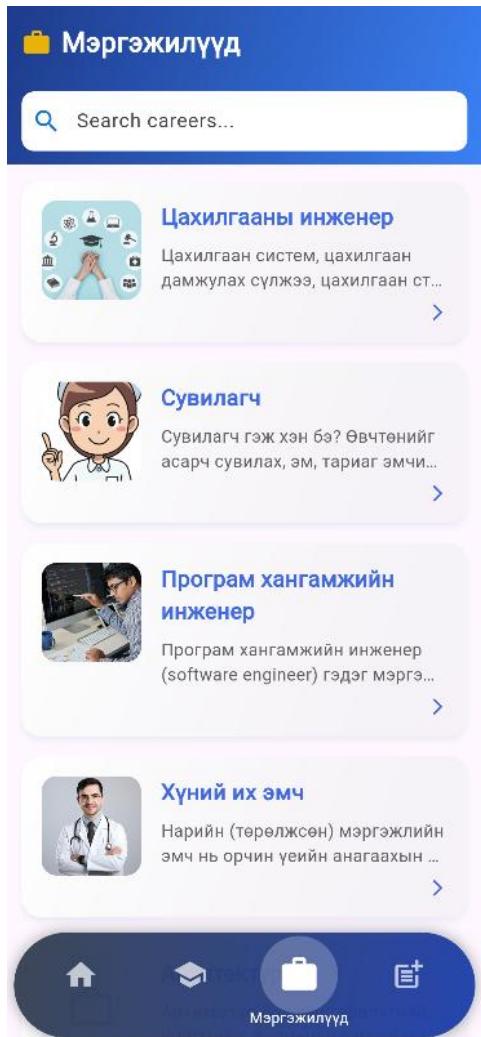
Зураг 2.20 HomeScreen

Харин энэ хуудаснаас хэрэглэгч их сургуулиудыг үзэх боломжтой



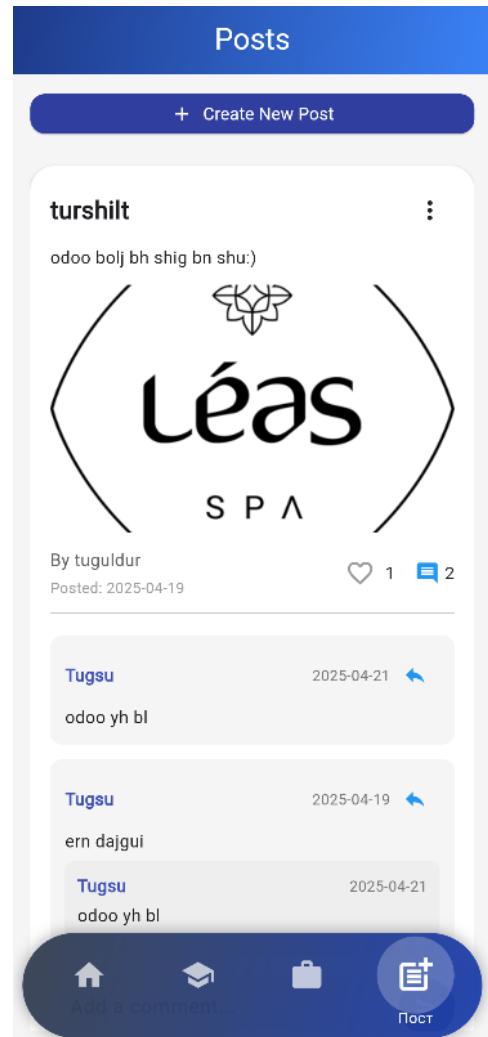
Зураг 2.21 UniversityScreen

Мэргэжил хуудаснаас өөрт тань санал болгосон мэргэжил юм уу сонирхсон мэргэжлээ олох боломжтой



Зураг 2.22 CareerScreen

Нийтлэл хуудсан дээр хэрэглэгчид хоорондоо үзэл бодол санаагаа хуваалцах боломжтой



Зураг 2.23 PostScreen

Хариулт хуудас дээр мэдээж танд санал болгож буй мэргэжил, хичээл сургууль гэх мэдээллүүд гарч ирнэ

← Career Recommendations

Санал болгож буй ажил мэргэжил

Бизнесийн удирдлага

Тайлбар

Шинэ зүйл сурах дуртай, хүмүүстэй хамтарч ажиллах сонирхолтой, бизнес эрхлэх эсвэл удирдагч болох хүсэлтэй, тооцоолон бодох чадвартай, хурдан шийдвэр гаргаж чаддаг, аливаа зүйлийг тайлбарлах чадвартай, гар урвал техник ажилд чадамгай, бусдыг удирдан зохион байгуулахдаа сайн, хөгжим тоглох, зурах, бичих авьяастай, янз бүрийн программ техник хэрэгсэлтэй ажиллах чадвартай, ажлыг төгс гүйцэтгэхийг хүсдэг, ажлын уян хатан цаг, эрх чөлөөг чухалчилдаг, мэргэжлээрээ амжилт гаргахыг хүсдэг зэрэг хариултууд нь бизнесийн удирдлага чиглэлд суралцаж, амжилттай ажиллахад туслах чадварууд юм.

Required Subjects

Математик, Нийгмийн тухай мэдлэг, Монгол хэл

Зураг 2.24 ResultScreen

Энэ хуудас дээр таны бөглөх ёстой асуултууд гарч ирнэ

← Career Questionnaire

Page 1 of 3

Асуулт 1

Та ямар хүйстэй вэ?



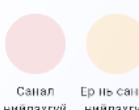
Эмэгтэй



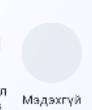
Зэрэгтэй

Асуулт 2

Би шинэ зүйлийг сурах дуртай.



Санал
ниилэхгүй



Ер нь санал
ниилэхгүй



Мэдэхгүй



Санал
ниийнэ

Асуулт 3

Надад хүмүүстэй хамтарч ажиллах таалагддаг.



Санал
ниилэхгүй



Ер нь санал
ниилэхгүй



Мэдэхгүй



Санал
ниийнэ

Previous

Next

Зураг 2.25 QuestionScreen

Profile дээр таны нэр болон имэйл харагдана бас зөвлөмжийн түүхүүд харагдана. Харин нөгөө талд нь таны нийтэлсэн постууд тус тус харагдана.



Зураг 2.26 ProfileScreen



Зураг 2.27 ProfileScreen

Их сургуулийн дэлгэрэнгүй нүүрнээс сургуулийн тухай бүх мэдээллийг харч болно.

← Монгол Улсын Их Сургууль



Монгол Улсын Их
Сургууль

МУИС нь түүхэн хөгжлийнхөө явцад одоогийн МУБИС, ХААИС, ЭМШУИС, ШУТИС, ХИС, Ховд их сургууль гэсэн б их сургуулийг өрх тусгаарлан шинээр байгуулж, Монгол улсад дээд боловсролын системийг бий болгон төлөвшүүлэхэд асар их хувь нэмэр оруулсан билээ.

Монгол Улс, бус нутаг цаашлаад дэлхийн хэмжээнд дээд боловсрол болон шинжлэх ухаанд тавигдах шаардлага ихээхэн өөрчлөгджэй, үндэсний болон олон улсын шалгуур, стандарт өндөрсөж, сургалт, судалгааг олон улсын түвшинд хүргэх зорилтууд тавигдаж байгаа энэ үед бид өөрийн бодлогын чиг хандлагагаа өөрчилж, бус нутгийн их сургуулиудтай өрсөлдөх түвшинд хүрэх зорилт тавьсан.

Зураг 2.28 UniversityDetail

Мэргэжил дэлгэрэнгүй нүүрнээс тухайн мэргэжлийн онцолго, дундаж цалин гэх мэт мэдээллүүдийг харна.

← Програм хангамжийн инже...



Програм хангамжийн
инженер

ⓘ Тайлбар

Програм хангамжийн инженер (software engineer) гэдэг мэргэжил програм хангамжийн инженерчлэл (Software engineering) хөгжик эхэлсэнээс хэдэн жилийн дараа гарч иржээ. Үүгээр хуучны программистуудын үүрэг даалгавар есөн нэмэгдсэн гэж үзэж болно. Учир нь программистууд жижиг програмчлал хийдэг бол програм хангамжийн инженерүүд том програмчлал хийдэг. Програм хангамжийн инженерчлэл салбарт програмчлалыг жижиг (Programming in small) болон том (programming in large) гэж 2 ангилдаг. Жижиг програмчлал гэдэг нь ямар нэг хэл дээр код алгоритм бичихийг хэлдэг. Сайн программист хүн маш үр ашигтай

Зураг 2.29 CareerDetail

Мэдээний дэлгэрэнгүй нүүрнээс мэдээний бүх агуулгууд харч болно.

Пост нийтлэх нүүрнээс хуваалцахыг хүссэн зүйл ээ бичиж бас зураг, бичлэг оруулж постлох боломжтой.

← News Details



Ямар мэргэжил хамгийн ирээдүйтэй вэ?

Published by Автор on 2025-03-19T14:52:57.629428Z

Өнгөрсөн онд их, дээд сургуулиудаас хамгийн их эрэлттэй нь төрийн өмчийн сургуулиуд байна. Төгсөж байгаа хүүхдүүдийн 90 хувь нь дээрх сургуульд элсэх хүсэлтэй байгаа нь судалгаанаас харагдлаа. Тэр хэрээрээ хамгийн өндөр оноотой, сайн сурлагатай хүүхдүүд дээрх сургуулиудад элсчээ. Эхний байруудад МУИС, СЭЗДС, ШУТИС, ЭМШУИС, ХҮДС оржээ. Дунджаар 700-800 оноотой хүүхдүүд эдгээр сургуулийн босгыг давах эрхээ авчээ. Мэргэжил сонгоно гэдэг мэдээж амаргүй даваа. Би юу сонирхдог, юу чаддаг, юу ашигтай, төгсөөд гарахад аль нь арай ахиу цалинтай вэ гээд бодох харьцуулах зүйл олон. Тэгээд ч тэр олон мэргэжлээс хүссэнээс олонгийн бодох харьцуулж болж болно.

Зураг 2.30 NewsDetail

← Create Post

Title

Content

Pick Image

> Submit

Зураг 2.31 CreatePost

Танилцуулаг нүүр дээр манай системийн товч танилцуулаг байршина. Энийг хэрэглэгч уншиж танилцаж өрөнхий ойлголттой болох юм аа.



Зураг 2.32 SplashScreen



Зураг 2.33 SplashScreen

ДҮГНЭЛТ

Судалгааны ажлын хүрээнд тавигдсан зорилго болох мэргэжил сонголтын ухаалаг систем хөгжүүлэх зорилтыг амжилттай биелүүлж, Flutter болон Django технологид суурилсан ухаалаг зөвлөмж бүхий системийг бүрэн хөгжүүлсэн. Хэрэглэгчийн сонирхол, ур чадвар, хувь хүний зан төлөвт үндэслэн мэргэжил санал болгодог системийг боловсруулж, Google Gemini AI-г ашиглан зөвлөмжийг илүү хувийн онцлогт нийцсэн байхаар боловсруулсан. Аппликеийшн нь хэрэглэгч бүртгэх, зөвлөмжийн түүх хадгалах, пост бичих, сэтгэгдэл, лайк өгөх, хэрэглэгчид хоорондоо харилцах боломжийг олгосон олон талт ухаалаг платформ болсон. Судалгааны явцад өгөгдлийн боловсруулалт болон AI-н хариулт үнэн зөв байлгах тал дээр зарим хүндрэл тулгарсан ба AI-н зөвлөмжийг хэрэглэгчийн хариулттай илүү нарийн уялдуулахын тулд давтан тест хийж, алгоритмыг сайжруулсан. Цаашид энэхүү системийг илүү өргөжүүлэн, жишээлбэл Монгол Улсад нээлттэй байгаа мэргэжлүүдийн хөдөлмөрийн зах зээлийн дата суурьтай холбон, амжилттай төгссөн мэргэжил сонголтын кейсүүдтэй холбож судалгаа нэмэх боломжтой. Судалгааны явцад тулгарсан нэг бэрхшээл бол зарим шаардлагатай өгөгдөл, ялангуяа Монголын мэргэжлийн чиглэлийн мэдээллийн сан хязгаарлагдмал байсан нь AI зөвлөмжийн нарийвчлалд нөлөөлсөн.

Судалгааны хязгаарлах нөхцөлүүд:

- Монгол дахь карьеерын чиг баримжаа, сургалтын мэдээлэл хомс.
- Хиймэл оюун ухаанд орж буй анхны хэрэглэгчийн өгөгдэл хангалтгүй.
- Интернэт холболтгүй үед системийн ажиллагаа хязгаарлагдмал.

Цаашид хийж болох судалгааны боломжууд:

- Хэрэглэгчийн сэтгэл ханамжид суурилсан AI-г суралцуулж хөгжүүлэх.
- Реал тайм хөдөлмөрийн зах зээлийн дата холбох.
- Монголын бүх их дээд сургуулийн мэргэжлийн мэдээллийг нэгтгэсэн том өгөгдлийн сан үүсгэх.

Энэхүү систем нь зөвхөн мэргэжил сонголт төдийгүй хэрэглэгчийн хувийн хөгжлийг дэмжих, ирээдүйн хөдөлмөрийн чиг хандлагад суурилсан ухаалаг шийдэл болж чадсан.

Судалгаанаас үүдэн, Монголын боловсролын системд технологи нэвтрүүлэх, AI ашиглан хувь хүний шийдвэр гаргалтыг сайжруулах олон боломж, шинэ санаа, хэрэглээний потенциал байгааг харуулсан.

АШИГЛАСАН НОМ ЗҮЙ

1. Ванчигсүрэн, Д. (1996). Шавь төвтэй сургалтын онол, аргазүй. Олон улсын эрдэм шинжилгээний хурал. Улаанбаатар хот: Монгол.
2. Jamyansuren, S. (2015). Business methodolgy. Ulaanbaatar: Press Lord LLC.
3. Бэгз, Н., Нямдаваа, Ё. (1995). Монголын боловсролын түүхийн унших бичиг. Улаанбаатар хот: Монгол. 77х
4. Мандах Их Сургууль, (2017). Эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажлын стандарт: 1.9 Судалгааны ажил, Улаанбаатар хот. Монгол. 9х

ХАВСРАЛТ 1. CAREER RECOMMENDATION SYSTEM-ИЙН PLANTUML ДИАГРАМУУД

Энэ хавсралтад Мэргэжил сонголтын аппликацийн -ийн архитектур, хэрэглээний тохиолдол, сүлжээний бүтэц, хөгжүүлэлтийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг тодорхойлсон PlantUML диаграмууд багтсан болно. Үүнд:

- Class Diagram
- Sequence Diagram
- State Chart Diagram
- Activity Diagram
- Collaboration Diagram
- Component Diagram
- Deployment Diagram
- Network Diagram
- Use Case Diagram

Эдгээр диаграмууд нь судалгааны ажлын үндсэн хэсэгт дэлгэрэнгүй тайлбарлагдсан системийн загварчлал, логик, өгөгдлийн урсгалын дэмжих зорилготой болно.

ABSTRACT (in English)

This study focuses on the development of a career recommendation application designed to assist young individuals in selecting suitable careers based on their interests and abilities. The primary objective was to build an intelligent, user-friendly mobile and web-based system using Flutter for the frontend, Django with SQLite for the backend, and Google Gemini AI for career analysis and suggestions. Data for this research was gathered through user interviews, observation, and online questionnaires to determine key user requirements. The system architecture was developed using an object-oriented analysis and design approach. The backend was implemented in Django, while the mobile interface was built with Flutter. The AI component was integrated using Google Gemini for personalized career suggestions based on user input. The results showed that the system could accurately generate relevant career paths, recommend appropriate high school subjects, suggest matching university programs (limited to Mongolian institutions), and display real-time job market trends. Users responded positively to the system's usability and recommendation accuracy.

In conclusion, the system successfully met its intended goals, offering a functional and intelligent digital tool for career guidance. Future improvements include expanding career data sources, refining AI recommendation logic, and integrating user feedback to enhance personalization.

Keywords: Career recommendation, Flutter, Django, Google Gemini AI, SQLite, Mongolian universities