

---

чээл бүртгэх??10Юзкейс диаграмын тодорхойлолтtable.caption.47 Групп  
үүсгэхупп үүсгэх??11Юзкейс диаграмын тодорхойлолтtable.caption.62

ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ  
СУРГУУЛЬ  
МЭДЭЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ



Цэрэндоржийн Сарангоо

**Цахим сургууль-Хичээлийн веб  
хуудас хөгжүүлэх нь**

ТӨСЛИЙН АЖИЛ

Улаанбаатар хот

2018 он

ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ  
СУРГУУЛЬ  
Мэдээлэл, Холбооны Технологийн Сургууль

Мэдээллийн технологийн салбар

Цахим сургууль-Хичээлийн веб  
хуудас хөгжүүлэх нь

Мэргэжлийн индекс:

Мэргэжил: Мэдээллийн систем

*Удирдагч:* Магистр. Т.Золбоо

*Зөвлөгч:* Магистр Ө.Сүх-Очир

*Гүйцэтгэгч:* Ц.Сарангоо

Улаанбаатар хот

2018 он

# Зохиогч эрхийн хамгаалал

Миний бие Ц.Сарангоо, "Цахим сургууль-Хичээлийн веб хуудас хөгжүүлэх нь" сэдэвт энэ ажил нь минийх бөгөөд дараахыг 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, мэргэшил авахаар өмнө нь илгээсэн бол түүнийгээ тодорхой заасан болно.
- Бусад хүмүүсийн хэвлүүлсэн ажлаас зөвлөгөө авсан бол түүнийгээ үндэслэсэн болно.
- Бусад хүмүүсийн ажлаас ишлэл хийхдээ гол эх үүсвэрийг нь заасан болно.
- Миний ажилд тусалсан голлох бүх эх үүсвэрт талархаж байна.
- Ажлыг бусадтай хамтарсан бол алийг нь бусад хүмүүс хийсэн болохыг тодорхой заасан болно.

Гарын үсэг: \_\_\_\_\_

Огноо: \_\_\_\_\_

ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ  
Мэдээлэл, Холбооны Технологийн Сургууль

## Хураангуй

Цахим сургууль-Хичээлийн веб хуудас хөгжүүлэх нь

Ц.Сарангоо  
sts66127@gmail.com

*Түлхүүр үгс:*

Энэхүү төслийн хүрээнд цахим сургуулийн хичээлийн хуудас вэб системийг ШУТИС –ийн оюутан, багш, сургалтын албаны ажилтан гэх зэрэг хүмүүс хэрхэн ашиглаж болохыг судалж, шаардлагад нийцсэн веб систем гаргахыг зорьсон билээ.

Энэ ажил нь манай сургуулийн практикт өмнө хийгдэж байгаа тул гарсан загвар хэрэгцээ, шаардлагыг бүрэн тусгаагүй байж болох талтай. Гэхдээ ажлыг цааш үргэлжлүүлэн судалснаар ШУТИС –ийн хэмжээнд бүрэн ашиглаж болох веб систем гаргаж болно гэж үзэж байна.

# Талархал

ШУТИС-ийн МХТС-ийн мэдээллийн технологийн салбарын багш Магистр Төмөрболд овогтой Золбоо танаа эрдэм мэдлэгийн арвин их туршлагаасаа хуваалцаж төслийн ажлыг маань удирдан чиглүүлж, зааж сургаж байгаад талархсанаа илэрхийлж байна.

Багшийнхаа ажил, амьдралд нь аз жаргал, сайн сайхан бүхнийг хүсэн ерөөе!

# Товчилсон үгс

<b>MVC</b>	<b>Model View Controller</b>
<b>ПХ</b>	<b>Програм Хангамж</b>
<b>SQL</b>	<b>Structed Query Language</b>
<b>GNU</b>	<b>General Public License</b>
<b>CMS</b>	<b>Content Management System</b>
<b>JSON</b>	<b>Java Script Object Notation</b>
<b>WWW</b>	<b>World Wide Web</b>
<b>HTML</b>	<b>Hypertext Text Markup Language</b>
<b>PHP</b>	<b>Hypertext Preprocessor</b>
<b>JS</b>	<b>Java Script</b>
<b>JQuery</b>	<b>Javascript Query</b>
<b>PDF</b>	<b>Portable Document Format</b>
<b>АНУ</b>	<b>Америкийн Нэгдсэн Улс</b>
<b>МТ</b>	<b>Мэдээллийн Технологи</b>
<b>ӨЕС</b>	<b>Өгөгдлийн Ерөнхий Схем</b>

# Гарчиг

<b>Зохиогч эрхийн хамгаалал</b>	<b>i</b>
<b>Хураангуй</b>	<b>ii</b>
<b>Талархал</b>	<b>iii</b>
<b>Товчилсон үгс</b>	<b>iv</b>
<b>1 Хичээлийн хуудас веб системийн судалгаа</b>	<b>1</b>
1.1 Зорилго . . . . .	1
1.1.1 Зорилт . . . . .	1
1.1.2 Системийг хөгжүүлэх үндэслэл . . . . .	1
1.1.3 Системийн цар хүрээ . . . . .	1
1.1.4 Шинэлэг тал . . . . .	1
1.2 Төстэй системийн судалгаа . . . . .	2
1.2.1 Ижил төстэй монгол систем . . . . .	2
1.2.2 Ижил төстэй гадаад систем . . . . .	3
1.3 Технологийн судалгаа . . . . .	5
1.3.1 Model View Controller(MVC) архитектур . . . . .	5
1.3.2 MySQL . . . . .	5
1.3.3 Php . . . . .	6
1.3.4 JQuery . . . . .	6
1.3.5 Service . . . . .	7
1.4 Бүлгийн дүгнэлт . . . . .	7
<b>2 Хичээлийн хуудас веб системийн шинжилгээний хэсэг</b>	<b>8</b>
2.1 Системийг ашиглах хэрэглэгчид . . . . .	8
2.2 Функциональ шаардлага . . . . .	8
2.3 Функциональ бус шаардлага . . . . .	8
2.4 Юзкейс диаграм . . . . .	9
2.5 Юзкейс диаграмын тодорхойлолт . . . . .	10
2.6 Үйл ажиллагааны диаграм . . . . .	12
2.7 Дарааллын диаграм . . . . .	15
2.8 Бүлгийн дүгнэлт . . . . .	19
<b>3 Системийн зохиомж</b>	<b>20</b>
3.1 Өгөгдлийн ерөнхий схем: . . . . .	20
3.2 Класс диаграм . . . . .	21
3.3 Хэрэглэгчийн интерфейс . . . . .	22
3.4 Бүлгийн дүгнэлт . . . . .	24



3.5	Ерөнхий дүгнэлт . . . . .	26
-----	---------------------------	----

# Зургийн жагсаалт

1.1	Мүүдл систем . . . . .	2
1.2	Юнимис систем . . . . .	3
1.3	Хичээлийн хуудас судалгаа . . . . .	4
1.4	Хичээлийн хуудас судалгаа . . . . .	4
2.1	Юзкейс диаграм . . . . .	9
2.2	Хичээл бүртгэх үйл ажиллагааны диаграм . . . . .	13
2.3	Хөтөлбөр сонголтын үйл ажиллагааны диаграм . . . . .	14
2.4	Хичээл бүртгэх дарааллын диаграм . . . . .	16
2.5	Хөтөлбөр сонголтын дарааллын диаграм . . . . .	17
2.6	Групп үүсгэх дарааллын диаграм . . . . .	18
3.1	Өгөгдлийн ерөнхий схем . . . . .	20
3.2	Зохиомжийн шатны класс диаграм . . . . .	21
3.3	Оюутан харах нүүр хуудас . . . . .	22
3.4	Оюутан хичээлийн жагсаалт харах . . . . .	22
3.5	Оюутан хөтөлбөрийн мэдээлэл харах . . . . .	23
3.6	СА-ы ажилтан хичээл бүртгэх . . . . .	23
3.7	СА-ы ажилтан хичээл бүртгэх . . . . .	24
3.8	СА-ы ажилтан улирлын хичээл бүртгэх . . . . .	24
3.9	СА-ы ажилтан улирлын хичээл бүртгэх . . . . .	25
3.10	Групп үүсгэх . . . . .	25
3.11	Групп-д гишүүн нэмэх . . . . .	26

---

## БҮЛЭГ 1

---

Хичээлийн хуудас веб системийн  
судалгаа

## 1.1 Зорилго

Их сургуулийн оюутан, багш, сургалтын албаны ажилтанд зориулсан хичээлийн хуудас үүсгэж ажиллах, суралцах боломжийг хөнгөвчилнө.

### 1.1.1 Зорилт

- Сэдвийн хүрээнд судалгаа хийх
- Хийгдэх үйлдэлд шаардлага тодорхойлох
- 

### 1.1.2 Системийг хөгжүүлэх үндэслэл

Сүүлийн жилүүдэд техник технологи, цахим сүлжээ, интернет холбоо хурдацтай хөгжихийн хэрээр сошиал медиаг хүмүүс маш ихээр ашиглаж ажил үүрэг, албан хэргээ зохицуулж, бусадтай харилцах харилцаа хялбарчилж байгаа билээ. Тиймээс яг ийм орчинг их сургуулийн оюутан, багш, ажилчдад бүрдүүлэхэд болохгүй зүйл байхгүй юм.

### 1.1.3 Системийн цар хүрээ

- Уг системийг их дээд сургуулийн оюутан залуус, эрдэмтэн багш нар хэрэгцээтэй мэдээлэл авах болон солилцох, үйл ажиллагаагаа хялбарчлах зорилгоор ашиглана.
- Хичээлийн хуудас гэсэн модул нь багш оюутныг илүү ойртон ажиллах нөхцлийг бүрдүүлнэ.

### 1.1.4 Шинэлэг тал

- Одоогоор бид сошиал медиа гэхээр фейсбүүк, твиттер, ви чат гэх зэрэг бүх нийтийг хамарсан том сүлжээг л мэдэхээс биш яг их сургуулийн хүрээнд ажиллах сошиал сүлжээ тэр бүр байхгүй байгаа юм.
- Их сургуулийн сошиал сүлжээ нь тухайн сургуулийн үйл ажиллагааны идэвхитэй, ирээдүйд хөгжих боломжийг нь бүрдүүлнэ.

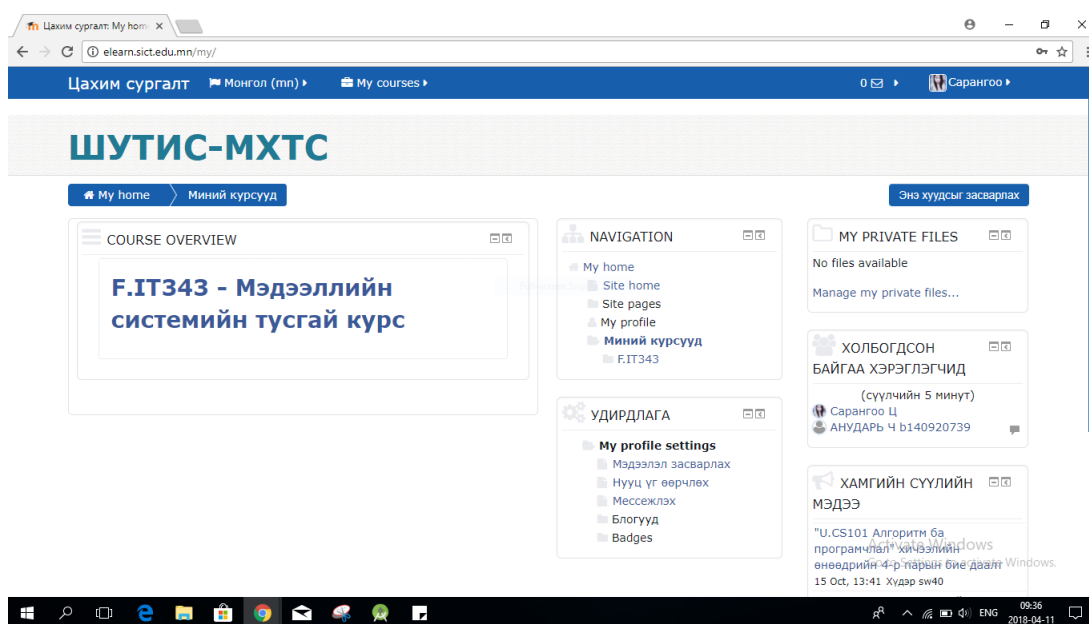
## 1.2 Төстэй системийн судалгаа

Одоогоор их дээд сургуулиудад хувийн сошиал сүлжээ гэхээсээ илүү фейсбүүк групп болон багш нарын хувийн блог илүү ашиглагдаж байна. Тиймээс эмх цэгцтэй нэгдсэн систем байх шаардлагатай байгаа юм. Тухайн системтэй төстэй дараах веб системүүд байна.

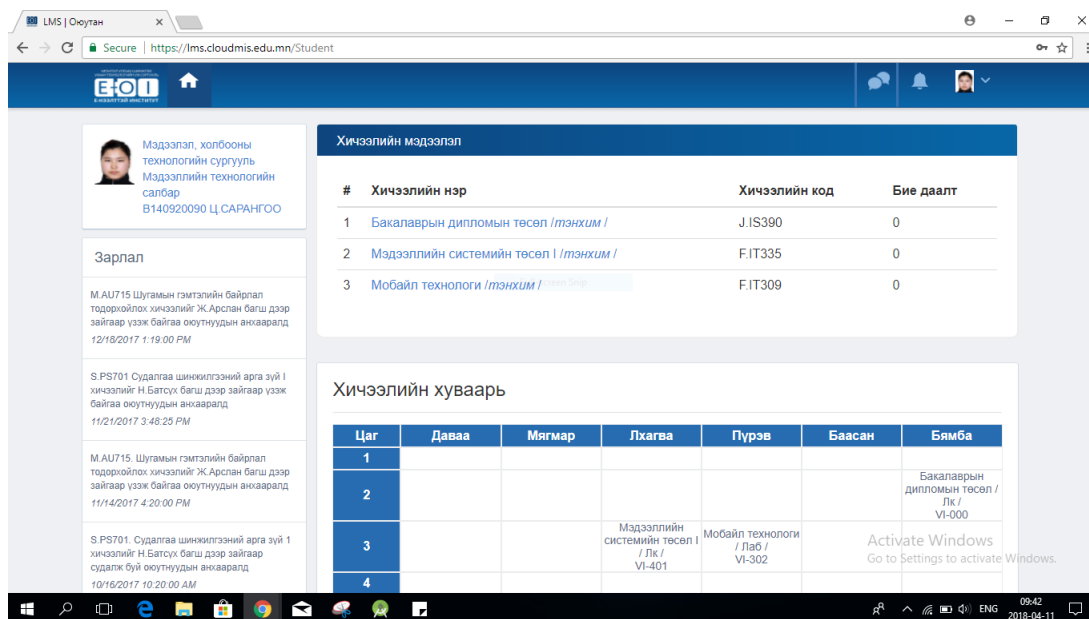
- [www.Facebook.com](http://www.Facebook.com)
- [alison.com](http://alison.com)
- moodle
- unimis

### 1.2.1 Ижил төстэй монгол систем

moodle, unimis гэсэн системүүд нь оюутан бүртгэл үүсгэн багш нарын тавьсан мэдээлэл, сорил явын оноо гэх мэт дүнгийн мэдээлэл болон цаашлаад хичээл сонголт зэрэг үйлдлүүдийг л хийх боломжтой байдаг.



ЗУРАГ 1.1: elearn.sict.edu.mn

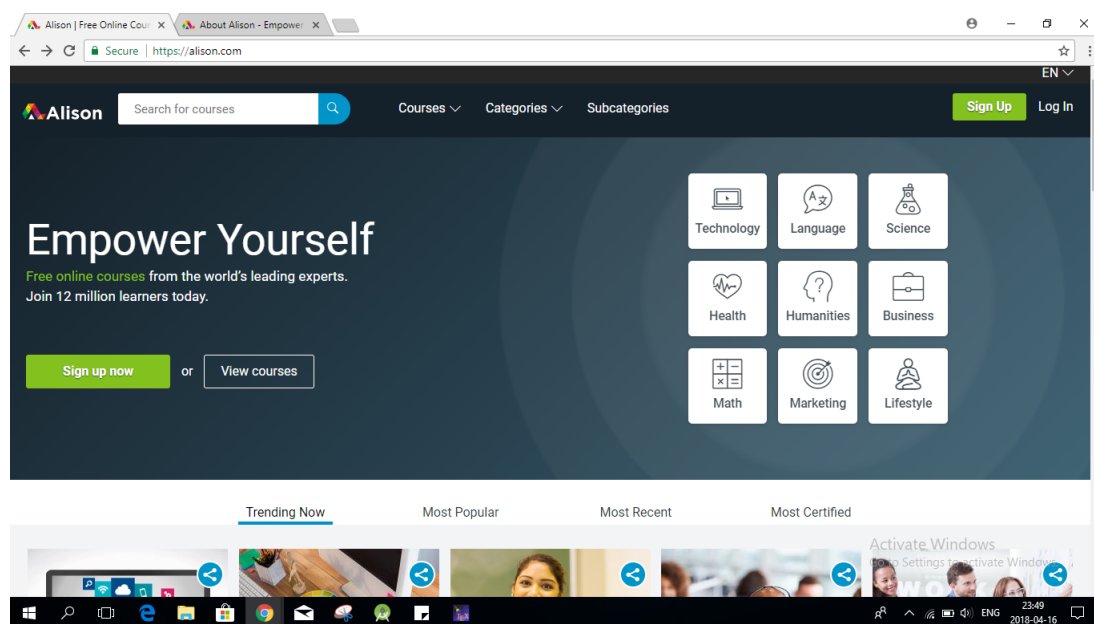


ЗУРАГ 1.2: lms.cloudmis.edu.mn

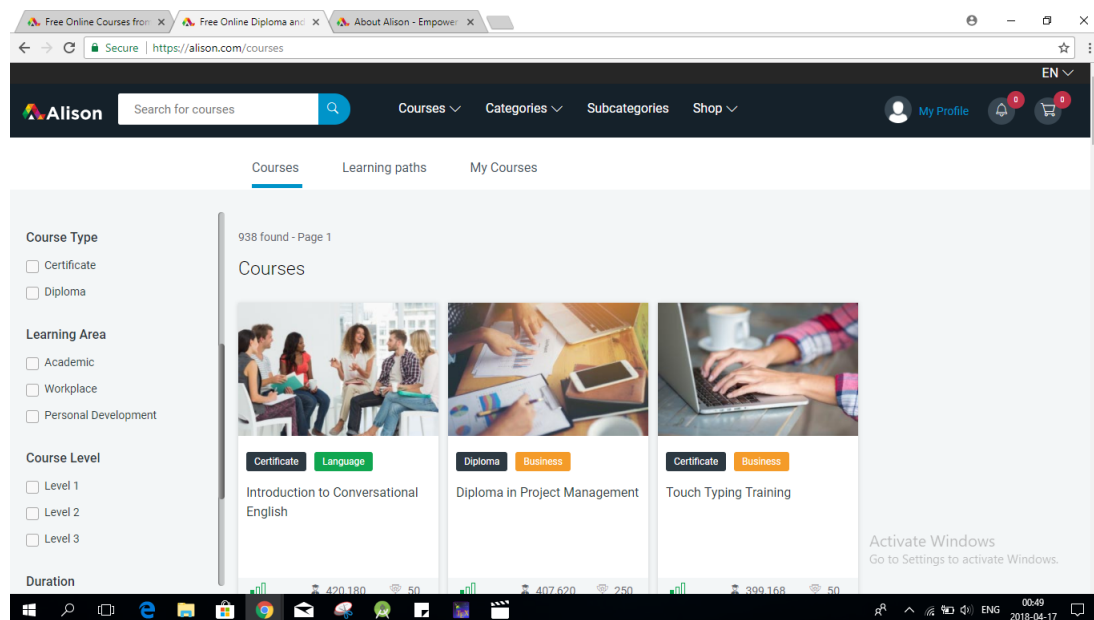
### 1.2.2 Ижил төстэй гадаад систем

Алисоны тухай

Алисон нь Дипломын болон Сертификатын түвшинд үнэгүй онлайн курс бэлтгэдэг. Алисон бол хамгийн анхны онлайн үнэгүй сургалтын платформ бөгөөд түүнийг өргөтгөх тогтвортой бие даасан санхүүжилтийн загварыг боловсруулж, ашиглаж байна. Газарзүйн байрлал, эдийн засгийн статус зэрэг бэрхшээлүүдийг үл харгалзан үнэ төлбөргүй боловсрол олгох зорилготойгоор Алисон 1000 үнэгүй онлайн курс, долоо хоног бүр шинэ шинэ саналуудыг оруулдаг. Одоогийн байдлаар тус платформ нь 12 сая гаруй бүртгэгдсэн суралцагч, 1.5 сая төгсөгчидтэй, 175 гаруй мянган хүн үнэгүй сургалтанд хамрагдаж байна.



ЗУРАГ 1.3: alison.com



ЗУРАГ 1.4: alison.com

## 1.3 Технологийн судалгаа

### 1.3.1 Model View Controller(MVC) архитектур

Модел-Харагдац-Удирдлага(MVC) нь ПХ-ийн архитектур бөгөөд объект хандлагат ПХ-ийн инженерчлэлд ашиглагддаг архитектур загвар юм. Энэхүү загвар нь бизнес логикийг дэлгэцийн зохиомжоос тусгаарласнаар тест болон хөгжүүлэлтийн дараа арчилгаа тордолгоо хийхэд тус тусад нь хөгжүүлэх боломж олгоно.

- Модел (Model) нь мэдээллийг удирдах эсвэл мэдээлэл өөрчлөхөд observer-үүдийг анхааруулахад ашиглагдана.
- Харагдац (View) гэдэг нь моделийг хувиргаж харагдах байдалд шилжүүлснийг хэлнэ, ихэвчлэн дэлгэцийн харагдах байдал байна. Хэд хэдэн харагдах байдал нь ганцхан моделийг өөр өөр зорилгоор ашигласан байж болно.
- Удирдлага (Controller) нь оролтуудыг хүлээн аваад моделийг дуудаж хариу буцаах үйлдлийг бэлдэнэ. Удирдлага нь оролтуудыг зөвшөөрч тэрхүү оролтууд дээр үндэслэгдсэн үйлдлүүдийг моделийн тусламжтайгаар боловсруулах үүрэгтэй.

### 1.3.2 MySQL

MySQL нь холбоост өгөгдлийн санг удирдах систем юм. MySQL хэмээх нэрний хувьд уг системийг санаачлан хөгжүүлэгч Micheal Widenius-ын охины нэр My + SQL(Structured Query Language) гэсэн утгатай ажээ. Энэ систем нь GNU (General Public License) буюу нээлтэй эхийн систем учир хүссэн хэн бүхэн хөгжүүлэлтэнд оролцож, үнэгүй хэрэглэж болох юм. Эзэмшигч нь алдарт Java-г хөгжүүлсэн Sun Microsystems компани байсан ба, одоогоор Sun-г Oracle корпораци эзэмших болсон билээ. Үнэгүй програм хангамжийн өгөгдлийн санг удирдах системд ихэвчлэн MySQL-ийг хэрэглэдэг бөгөөд тэдгээрийн сонгодог жишээ гэвэл Joomla, Drupal, Wordpress, phpBB гэх мэт агуулга удирдах системүүд (CMS-Content Management System), Wikipedia, Facebook, Google гэх мэт томоохон компаниуд хэрэглэдэг юм. Хөгжүүлэлт нь C/C++ хэл дээр хийгдсэн ба AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, i5/OS, Linux, Mac OS X, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OpenSolaris, eComStation, OS/2 Warp, QNX, IRIX, Solaris, Symbian, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Sanos, Tru64, Microsoft Windows гэсэн олон үйлдлийн системүүд дээр ажилладаг.



MySQL бол хамгийн өргөн хэрэглээтэй нээлттэй эхийн (Open Source) өгөгдлийн сан удирдах програм юм. Анх 1995 онд зах зээлд гарсан ба с/с++ хэл дээр бичигдсэн. Одоогийн байдлаар 5.7 нь хамгийн сүүлийн хувилбар болон гараад байна. Энэ сүүлийн хувилбар дээр нэмэгдсэн давуу талууд гэвэл 3 дахин хурдан үйл ажиллагаатай болсон мөн натив JSON дэмжигчтэй болсон гэх мэт шинэлэг үйлдлүүд нэмэгдсэн байна.

### 1.3.3 Php

Rasmus Lerdorf WWW-д вэб хуудас үүсгэх үедээ өгөгдөл боловсруулах хялбархан арга хайж байгаад 1995 онд PHP хэлийг скрипт хэл байдлаар зохиосон. PHP нь сервер талын скрипт хэл ба динамик вэб хуудас хийхэд илүү тохиромжтой. Энэ скрипт хэл нь энгийн хэрэглээний вэб сайтаас эхлээд байгууллагын иж бүрэн вэб программ хийж болохоор MySQL мэтийн өгөгдлийн сантай харилцан ажиллах боломжтой. Хуудас ачаалах үед броузерээр нэг бүрчлэн уншдаг HTML-тэй адилгүй, PHP баримтыг бэлтгэхдээ серверээр урьдчилан боловсруулдаг. PHP код агуулсан хуудас нь хэрэглэгчийн броузерт илгээгдхээс өмнө серверээр боловсруулагдсан байдаг. PHP хэлний өөр нэг давуу тал бол скриптэн хэл юм. Ихэнх програмчлалын хэлнүүдэд ажиллахын өмнө машины хэл рүү хөрвүүлэх тусгай файлууд /compile/ шаардлагатай байдаг бол PHP хэлний хувьд хөрвүүлэлт хийх шаардлагагүй байдаг тул код засварлах болон шалгахад илүү хурдан байдаг

### 1.3.4 JQuery

2006 оны эхээр АНУ-ын Нью-Йорк хотын BarCamp-д John Resig хэмээх вэб хөгжүүлэгч залуу jQuery сангийн тухай анх мэдэгджээ. Resig өөрийн вэб сайтдаа: Тухайн үед байгаа сангуудад сэтгэл дундуур байгаагаа, мөн түүнчлэн JavaScript – ий тухай бичилтийг нь багасгаснаар маш их ажил хөнгөвчлөх боломжтой, энгийн үйлдлүүдэд зориулан тусгай хэрэгслүүд нэмэх хэрэгтэй гэж дурдсан байдаг. Хөгжүүлэх нийгэмлэгт jQuery нь томоохон амжилт авчирсан төдийгүй улмаар маш хурдтай хөгжсөн. Бусад хөгжүүлэгчид сан боловсронгуй болгоход тусалж эхэлснээр jQuery – гийн анхны хувилбар 1.0 нь 2006 оны 8-р сарын 26- нд гарсан. Түүнээс хойш jQuery 3.1.1 хувилбар гарсан ба хөгжүүлэлтийн нийгэмлэгээс plug-in –ийг маш ихээр оруулсан. Plug-in нь jQuery – ийн сангийн цөм хэсэг биш харин нэмэлт хэрэгсэл юм. jQuery – гийн давуу талууд нь:

- Файлын хэмжээ бага
- Маш энгийн бичилттэй

- Холбоо бүхий method – уудтай
- Санг өргөтгөх plug-in нь энгийн бүтэцтэй
- Асар том онлайн нийгэмлэгтэй
- JQueryUI мэтийн jQuery – гийн нэмэлт сонголтуудтай

### 1.3.5 Service

2006 оны эхээр АНУ-ын Нью-Йорк хотын BarCamp-д John Resig хэмээх вэб хөгжүүлэгч залуу jQuery сангийн тухай анх мэдэгджээ. Resig өөрийн вэб сайтдаа: Тухайн үед байгаа сангуудад сэтгэл дундуур байгаагаа, мөн түүнчлэн JavaScript – ий тухай бичилтийг нь багасгаснаар маш их ажил хөнгөвчлөх боломжтой, энгийн үйлдлүүдэд зориулан тусгай хэрэгслүүд нэмэх хэрэгтэй гэж дурдсан байдаг. Хөгжүүлэх нийгэмлэгт jQuery нь томоохон амжилт авчирсан төдийгүй улмаар маш хурдтай хөгжсөн. Бусад хөгжүүлэгчид сан боловсронгуй болгоход тусалж эхэлснээр jQuery – гийн анхны хувилбар 1.0 нь 2006 оны 8-р сарын 26- нд гарсан. Түүнээс хойш jQuery 3.1.1 хувилбар гарсан ба хөгжүүлэлтийн нийгэмлэгээс plug-in –ийг маш ихээр оруулсан. Plug-in нь jQuery – ийн сангийн цөм хэсэг биш харин нэмэлт хэрэгсэл юм. jQuery – гийн давуу талууд нь:

- Файлын хэмжээ бага
- Маш энгийн бичилттэй
- Холбоо бүхий method – уудтай
- Санг өргөтгөх plug-in нь энгийн бүтэцтэй
- Асар том онлайн нийгэмлэгтэй
- JQueryUI мэтийн jQuery – гийн нэмэлт сонголтуудтай

## 1.4 Бүлгийн дүгнэлт

Цахим сургуулийн хичээлийн хуудас веб системд үндэслэн ашиглах технологийн судалгаа мөн тухайн системтэй төстэй монгол болон гадаад системүүдийн талаар судаллаа. Ингэснээр системийг цааш хөгжүүлэх юм.

---

## БҮЛЭГ 2

---

Хичээлийн хуудас веб системийн  
шинжилгээний хэсэг

## 2.1 Системийг ашиглах хэрэглэгчид

- Сургалтын албаны ажилтан
- Багш
- Оюутан
- Эцэг эх

## 2.2 Функциональ шаардлага

Оюутан:

1. Хичээлийн мэдээлэл харах
2. Хөтөлбөрийн мэдээлэл харах
3. Хайлт хийх

Багш:

1. Групп үүсгэх
2. Пост оруулах

Сургалтын албаны ажилтан:

1. Хичээл бүртгэх
2. Ерөнхий хичээлийн групп үүсгэх

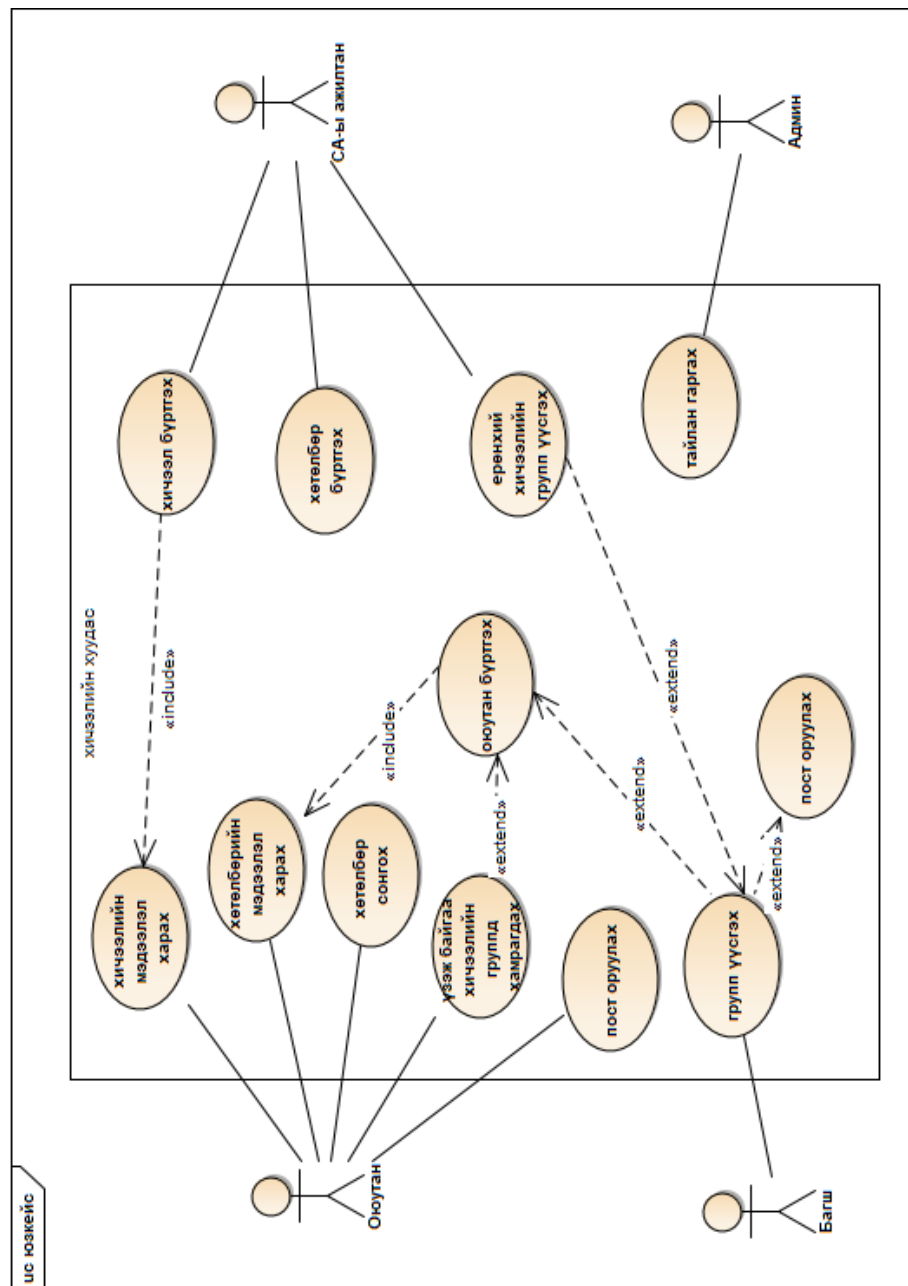
Админ:

1. Тайлан гаргах

## 2.3 Функциональ бус шаардлага

1. Интерфейс энгийн бөгөөд хэрэглэхэд ойлгомжтой байх
2. Өгөгдлийн сан ачааллах хугацаа нь хурдан шуурхай байх
3. Вебд үйл ажиллагаа явуулах серверийн хүчин чадал өндөр байх
4. Бүх төрлийн төхөөрөмжөөс үзэхэд тохиромжтой хэлбэрээр харагддаг байх буюу загвар нь responsive байх

## 2.4 Юзкейс диаграм



ЗУРАГ 2.1: Юзкейс диаграм

## 2.5 Юзкейс диаграмын тодорхойлолт

Нэр:	Хичээл бүртгэх
ID:	1
Товч тайлбар:	Хэрэглэгч бүртгэлээрээ хичээлийн хуудсанд нэвтрэх.
Триггер:	-
Үндсэн оролцогч:	Хэрэглэгч-Сургалтын албаны ажилтан
Хоёрдогч оролцогч:	Байхгүй
Өмнөх нөхцөл:	Хэрэглэгч хичээлийн веб хуудсыг ачаалласан байх.
Ажлын урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Хэрэглэгч “Хичээл бүртгэл”-ийг сонгосноор энэ юзкейс эхэлнэ.</li> <li>Систем хэрэглэгчид бүртгэлийн хэсгийг харуулна. <ol style="list-style-type: none"> <li>Хичээлийн нэр</li> <li>Хичээлийн код</li> <li>Хичээлийн кредит</li> <li>Хичээлийн дэлгэрэнгүй гэх мэт</li> </ol> </li> <li>Хэрэглэгч бүртгэлийн хэсгийг бөглөөд хичээл нэмэхийг сонгоно.</li> <li>Систем бүртгэлийн мэдээллийг зөв оруулсан эсэхийг шалгана.</li> <li>IF (бүртгэл буруу бол) <ol style="list-style-type: none"> <li>Хэрэглэгчид буруу оруулсан байгааг анхааруулна, ахин зөв оруулахыг шаардана.</li> <li>5.2 Үндсэн урсгалын 2-р алхам руу шилжинэ.</li> </ol> </li> <li>ELSE <ol style="list-style-type: none"> <li>Хэрэглэгч шинэ хичээл нэмнэ.</li> </ol> </li> </ol>
Дараах нөхцөл:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Хэрэглэгч системд нэвтэрсэн байна.</li> <li>Хэрэглэгчийн мэдээлэл баазад хадгалагдсан байна.</li> </ol>
Альтернатив урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Хэрэглэгч бүртгэлийг цуцалсан.</li> <li>Веб сервер дээр алдаа гарсан.</li> </ol>

Хүснэгт 2.1: Хичээл бүртгэх

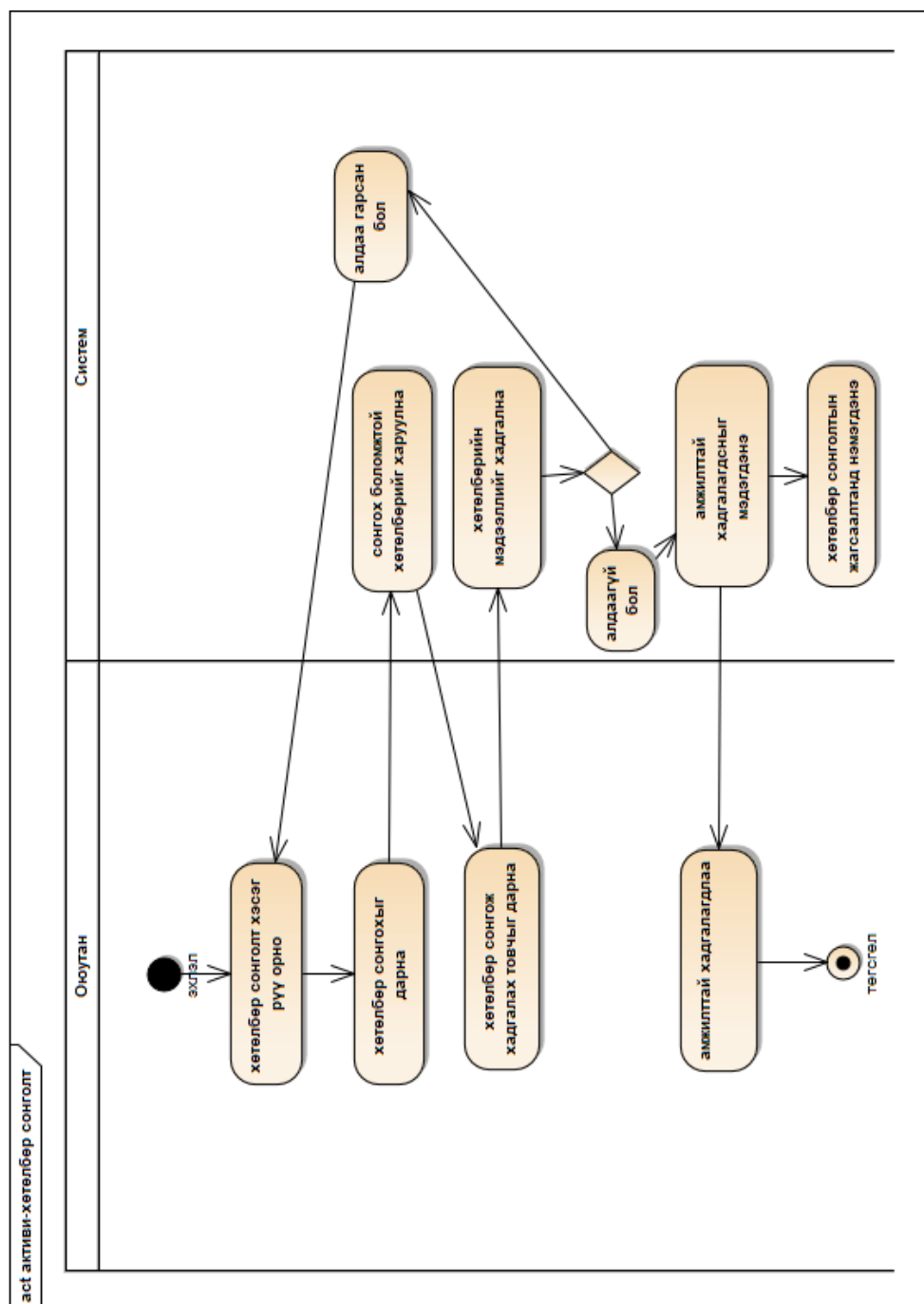
Нэр:	Групп үүсгэх
ID:	1
Товч тайлбар:	Хэрэглэгч бүртгэлээрээ хичээлийн хуудсанд нэвтрэх.
Триггер:	-
Үндсэн оролцогч:	Хэрэглэгч-Сургалтын албаны ажилтан
Хоёрдогч оролцогч:	Байхгүй
Өмнөх нөхцөл:	Хэрэглэгч хичээлийн веб хуудсыг ачаалласан байх.
Ажлын урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хэрэглэгч “Хичээл групп”-ийг сонгосноор энэ юзкейс эхэлнэ.</li> <li>2. Систем хэрэглэгчид бүртгэлийн хэсгийг харуулна. <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Группын нэр</li> </ol> </li> <li>3. Хэрэглэгч бүртгэлийн хэсгийг бөглөөд групп нэмэхийг сонгоно.</li> <li>4. Систем бүртгэлийн мэдээллийг зөв оруулсан эсэхийг шалгана.</li> <li>5. IF (бүргэл буруу бол) <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Хэрэглэгчид буруу оруулсан байгааг анхааруулна, ахин зөв оруулахыг шаардана.</li> <li>5.2 5.2 Үндсэн урсгалын 2-р алхам руу шилжинэ.</li> </ol> </li> <li>6. ELSE <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Хэрэглэгч шинэ групп нэмнэ.</li> </ol> </li> </ol>
Дараах нөхцөл:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хэрэглэгч системд нэвтэрсэн байна.</li> <li>2. Хэрэглэгчийн мэдээлэл баазад хадгалагдсан байна.</li> </ol>
Альтернатив урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хэрэглэгч бүртгэлийг цуцалсан.</li> <li>2. Веб сервер дээр алдаа гарсан.</li> </ol>

Хүснэгт 2.2: Групп үүсгэх

## 2.6 Үйл ажиллагааны диаграм

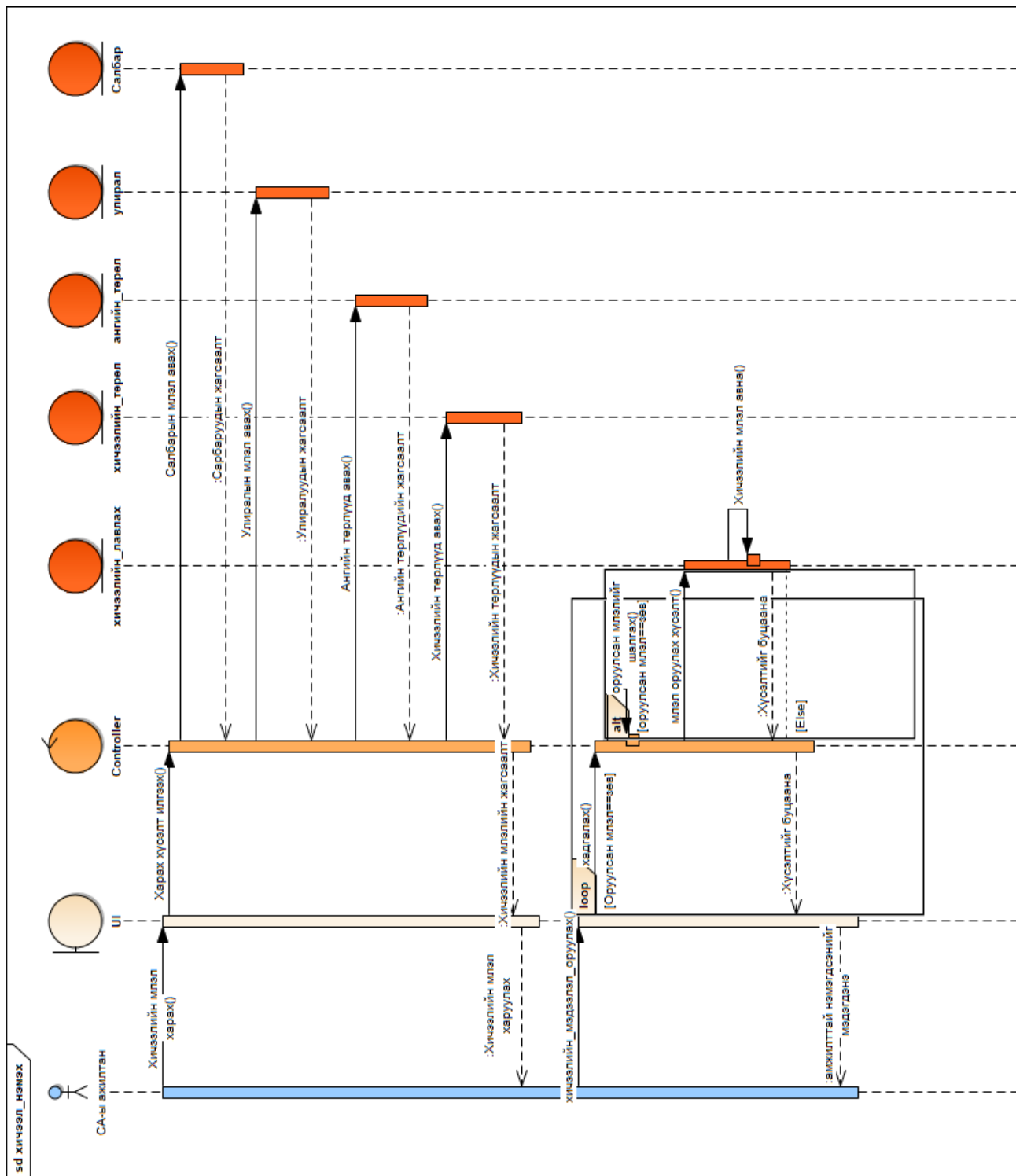




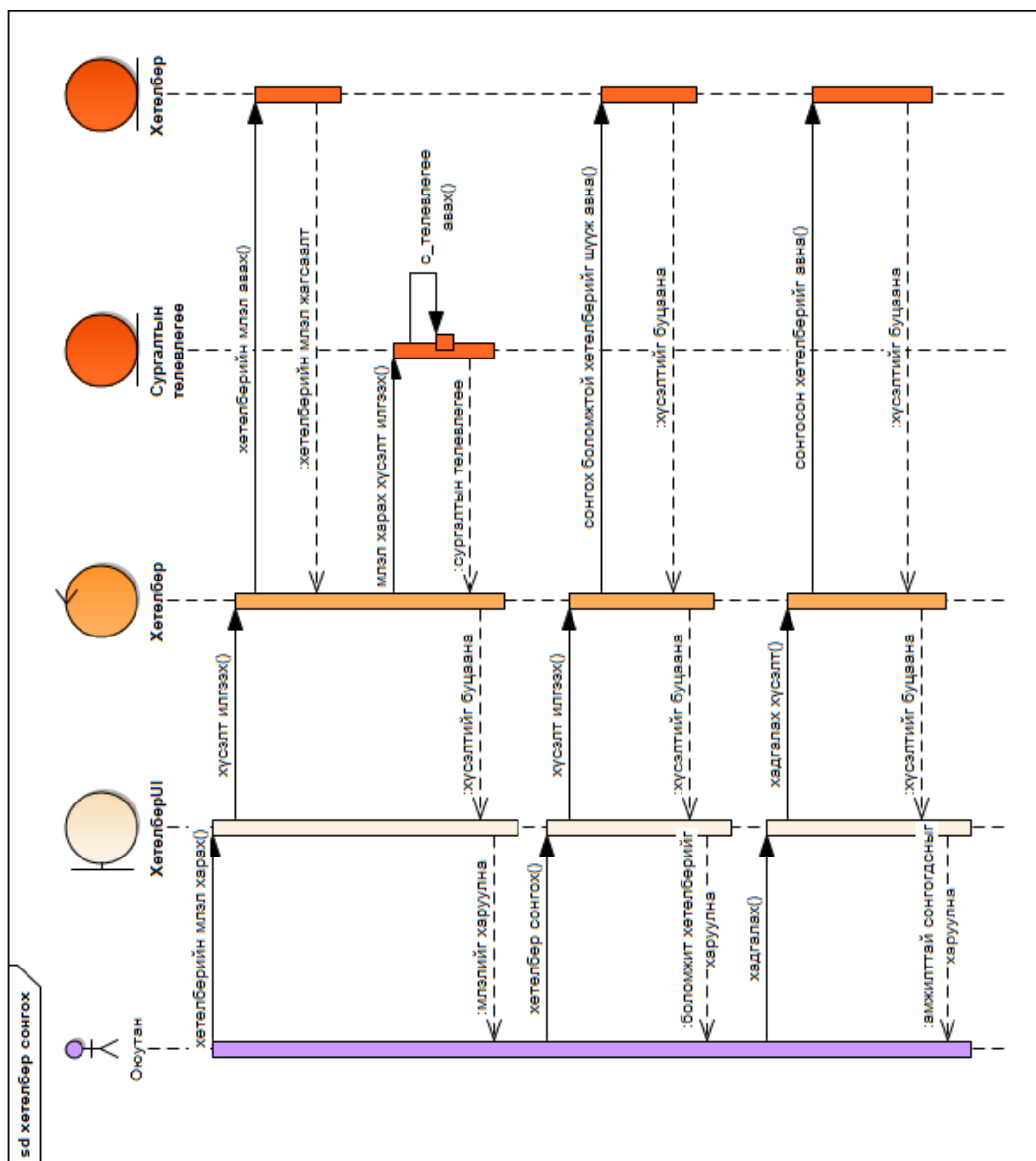


ЗУРАГ 2.3: Хөтөлбөр сонголтын үйл ажиллагааны диаграм

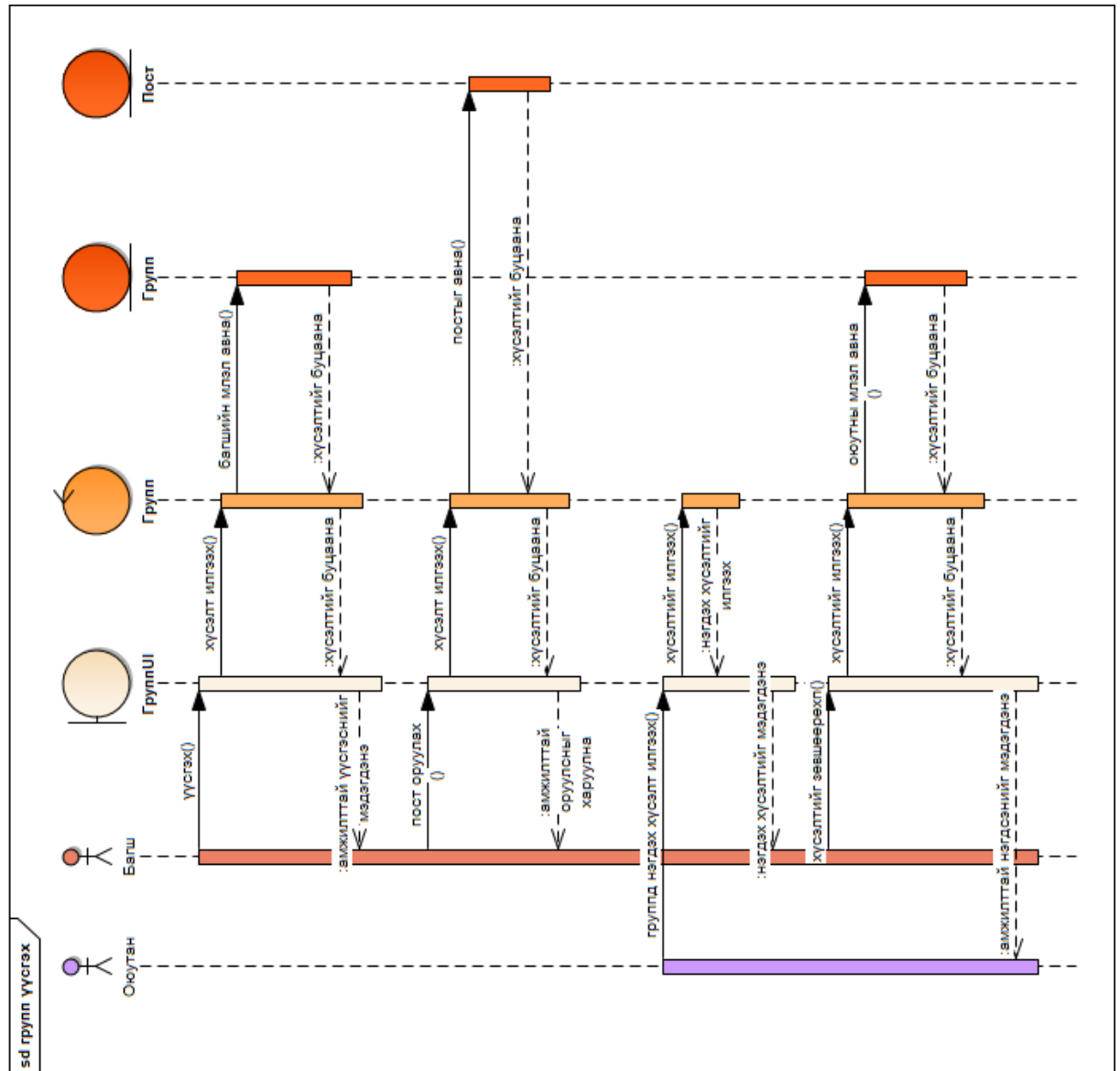
## 2.7 Дарааллын диаграм



ЗУРАГ 2.4: Хичээл бүртгэх дарааллын диаграм



ЗУРАГ 2.5: Хөтөлбөр сонголтын дарааллын диаграм



ЗУРАГ 2.6: Групп үүсгэх дарааллын диаграм

## 2.8 Бүлгийн дүгнэлт

Хэрэглэгчийн шаардлагаа тодорхойлж тодорхойлсон шаардлага бүрээ нягтлан хянаж функционал болон фунционал бусаар нь ялгасан. Функционал шаардлага дээрээ үндэслэн юзкейс диаграмаа гаргасан ба бүх юзкейс бүрт тодорхойлолт гаргасан. Мөн тодорхойлолт бичсэн юзкейс диаграм бүртээ үйл ажиллагааны диаграм зурсан үйл ажиллагааг нь илүү нарийн ойлгомжтой болгож өгч байна.

---

## БҮЛЭГ 3

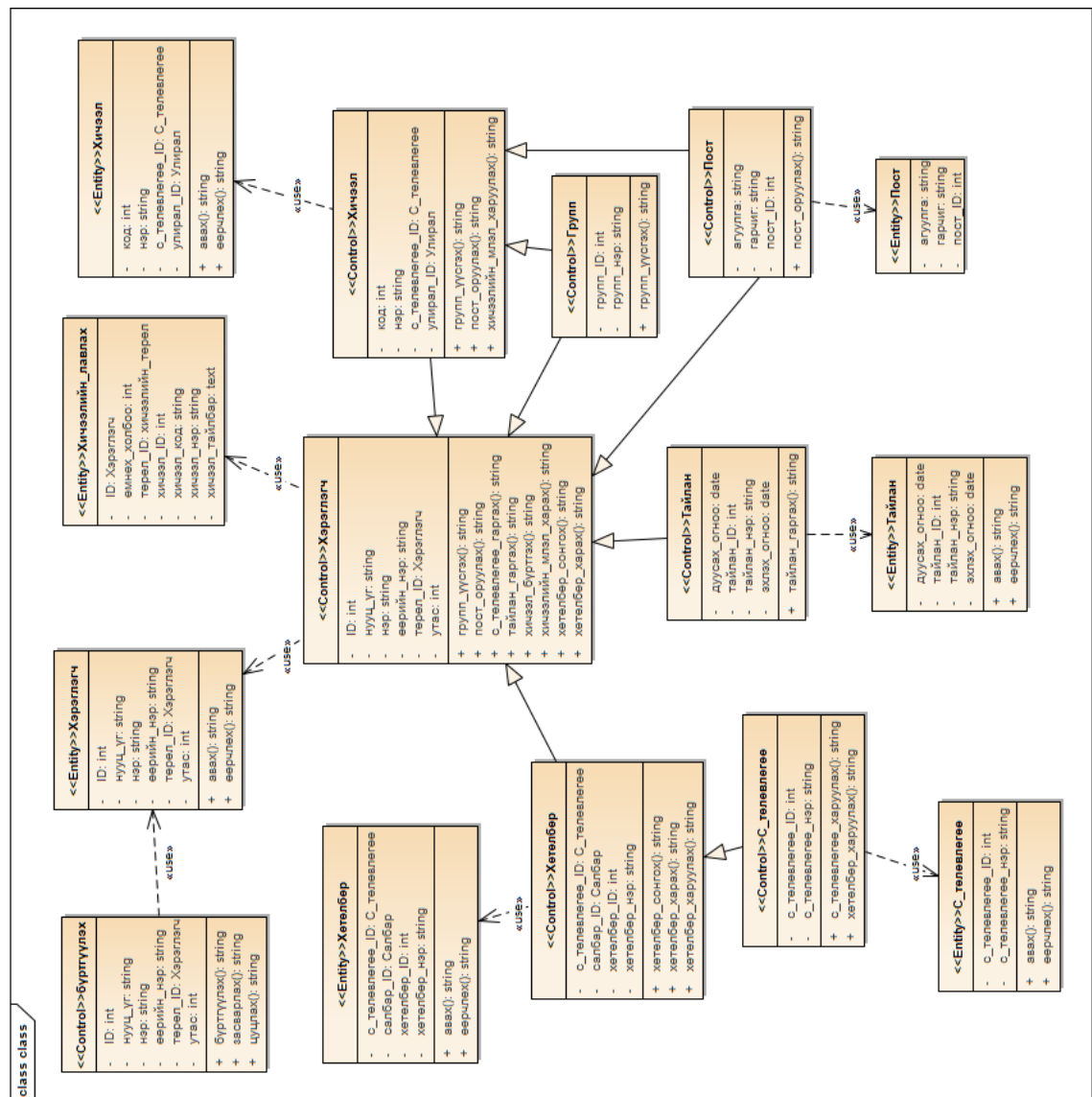
---

### Системийн зохиомж



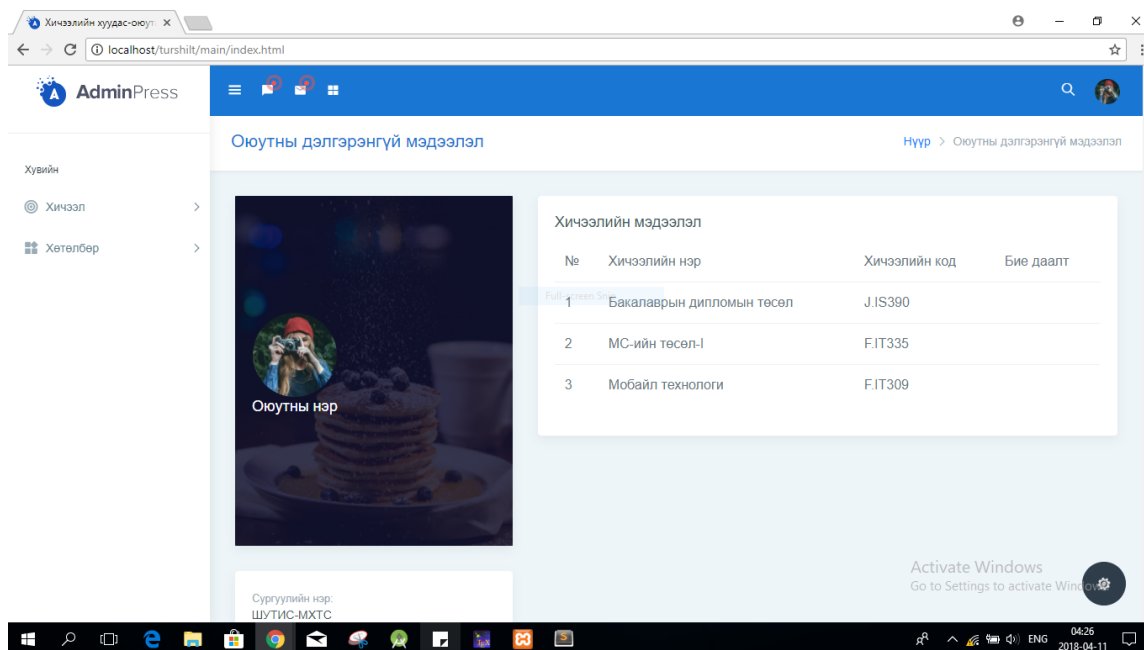


## 3.2 Класс диаграмм

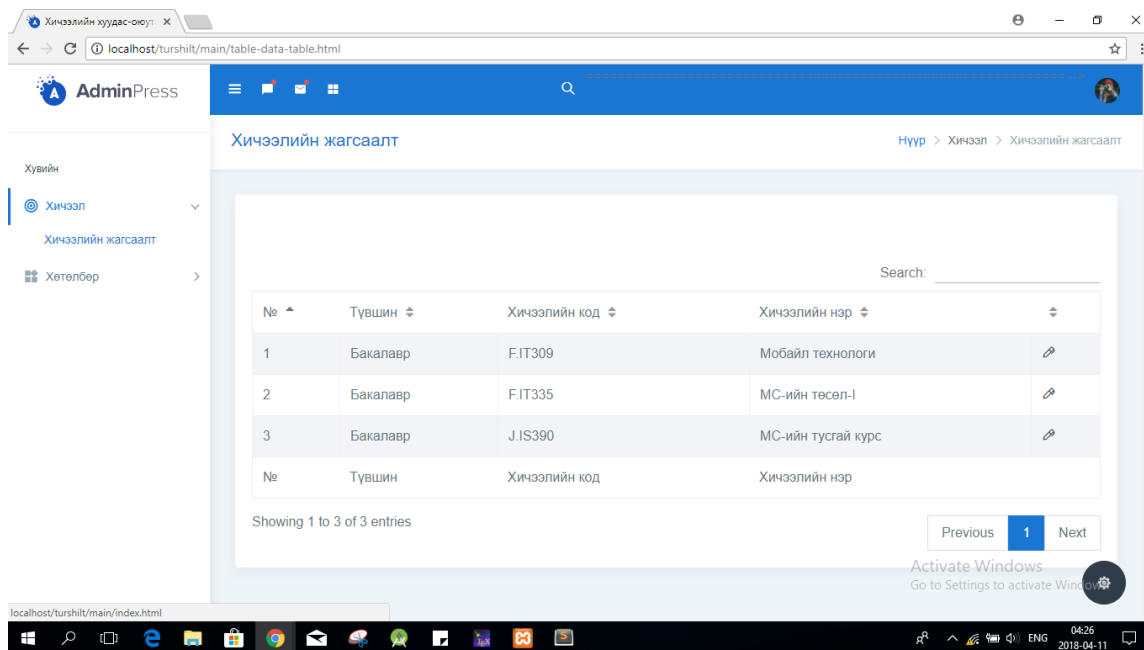


ЗУРАГ 3.2: Зохиомжийн шатны класс диаграм

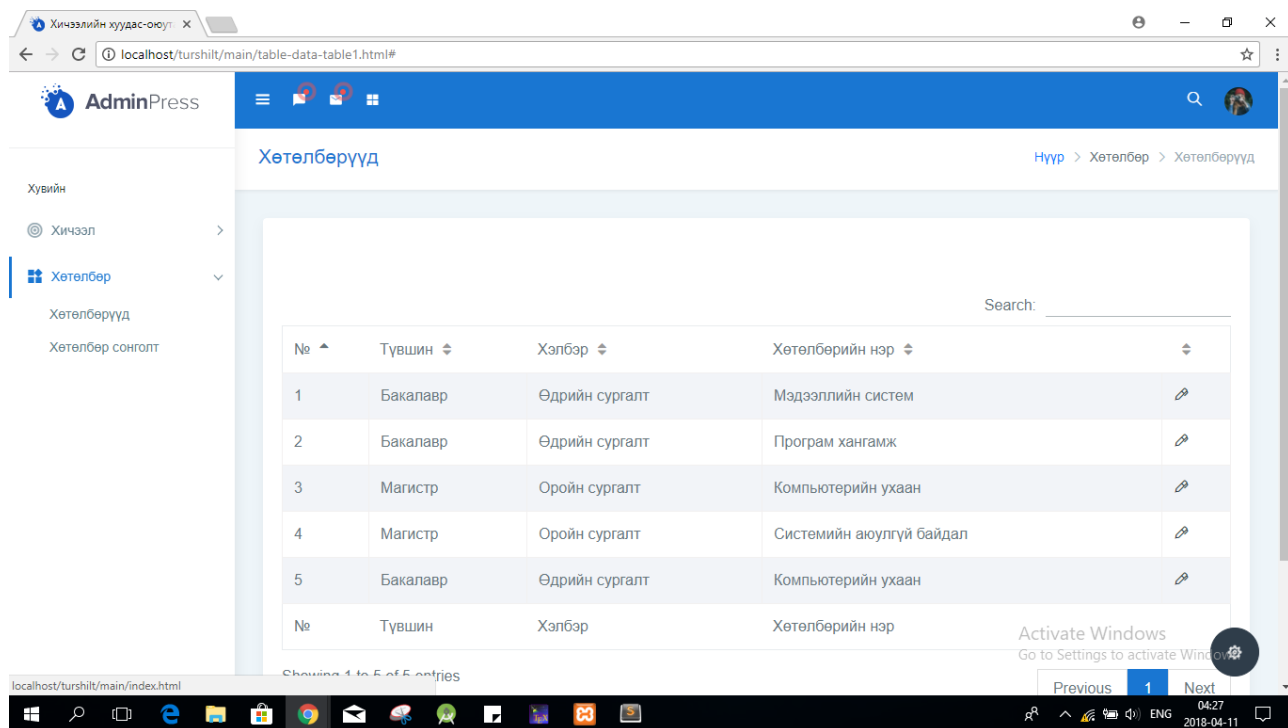
## 3.3 Хэрэглэгчийн интерфэйс



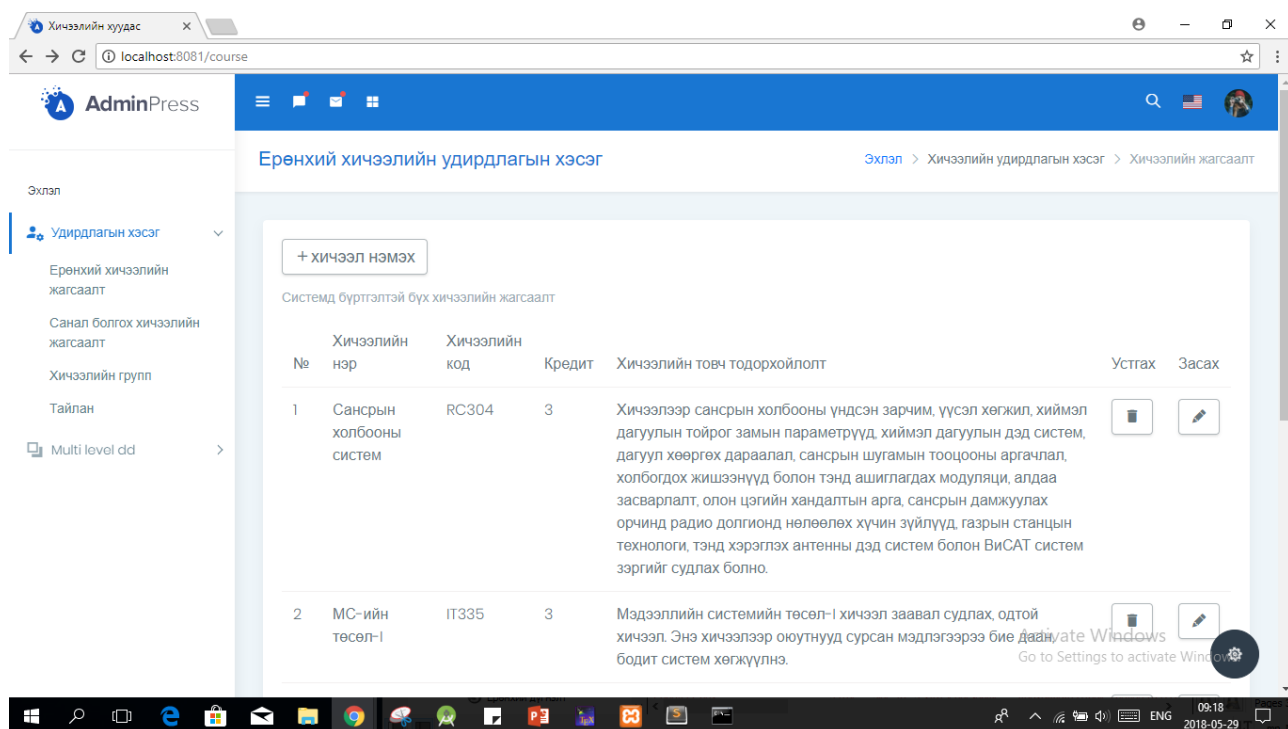
ЗУРАГ 3.3: Оюутан харах нүүр хуудас



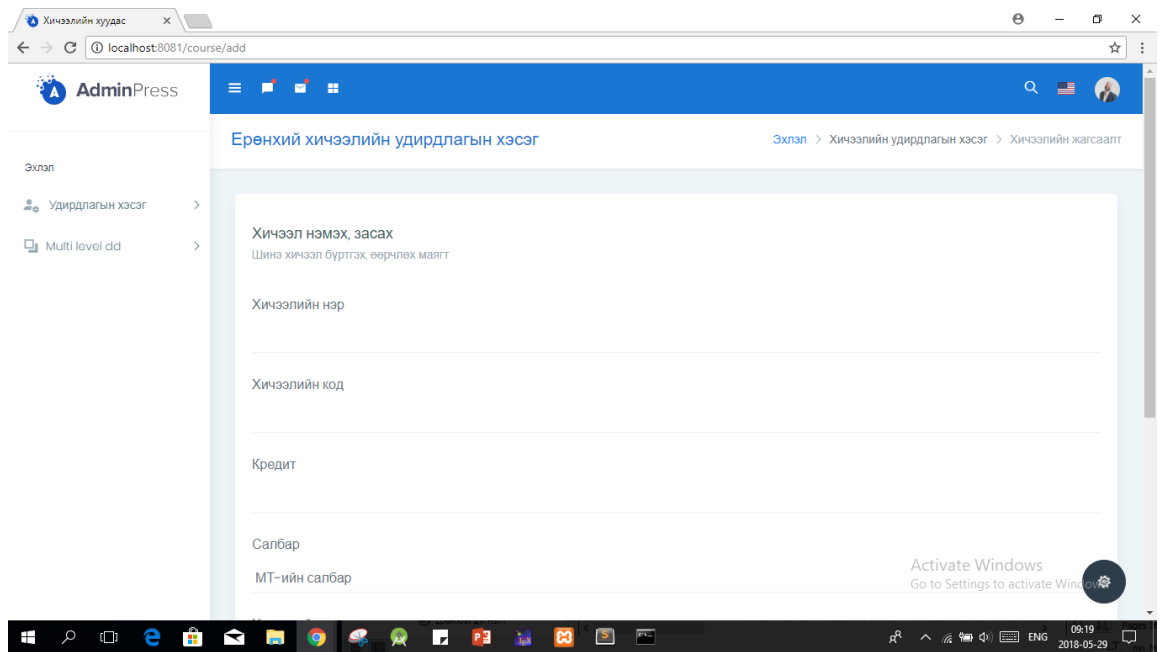
ЗУРАГ 3.4: Оюутан хичээлийн жагсаалт харах



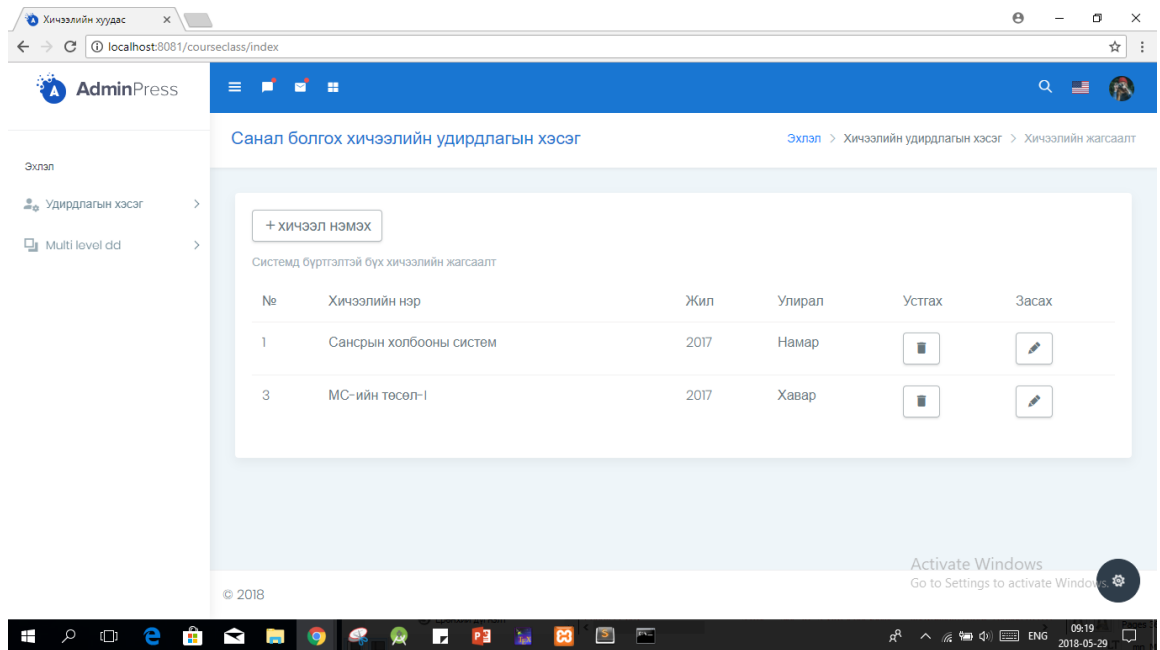
ЗУРАГ 3.5: Оюутан хөтөлбөрийн мэдээлэл харх



ЗУРАГ 3.6: СА-ы ажилтан хичээл бүртгэх



ЗУРАГ 3.7: СА-ы ажилтан хичээл бүртгэх

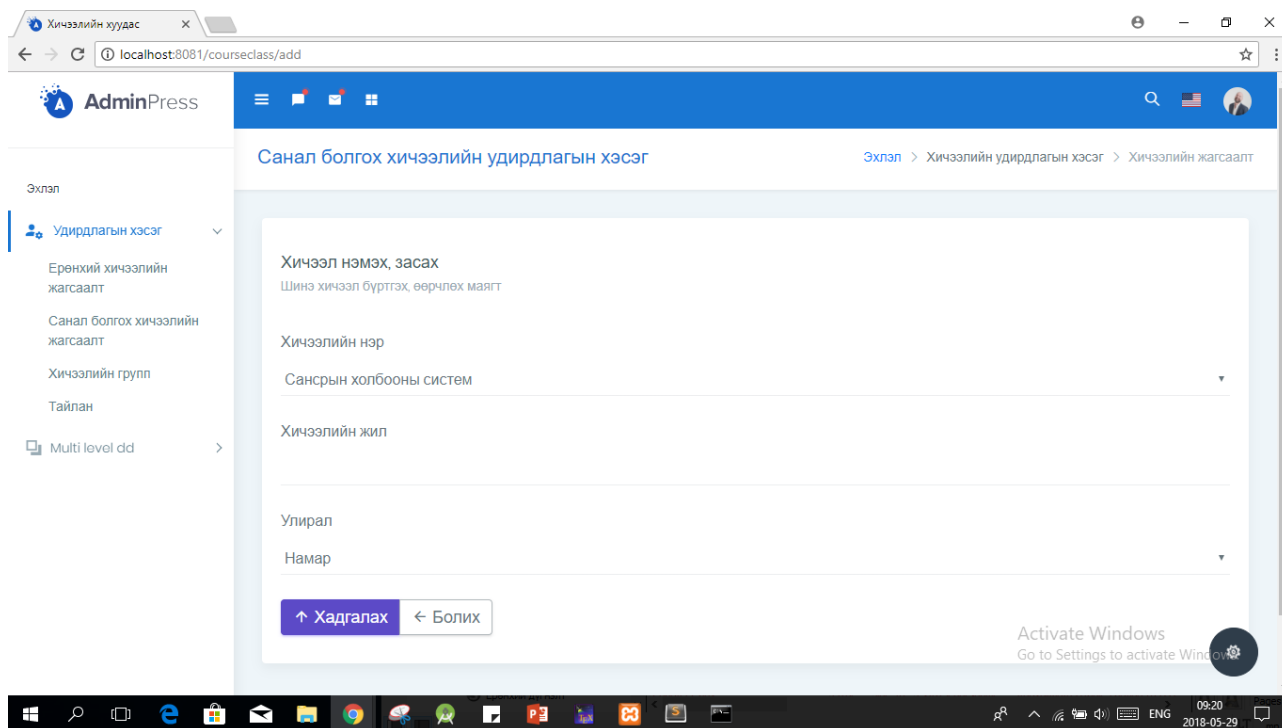


ЗУРАГ 3.8: СА-ы ажилтан улирлын хичээл бүртгэх

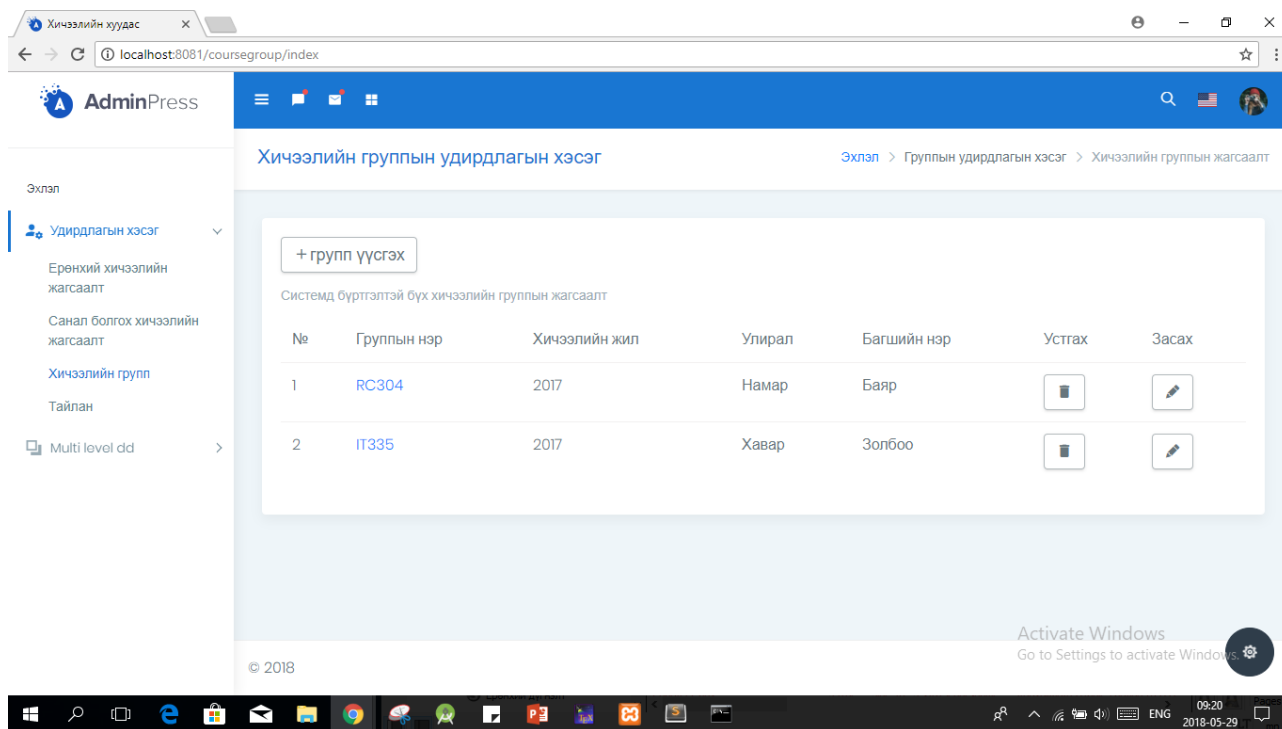
## 3.4 Бүлгийн

## дүгнэлт

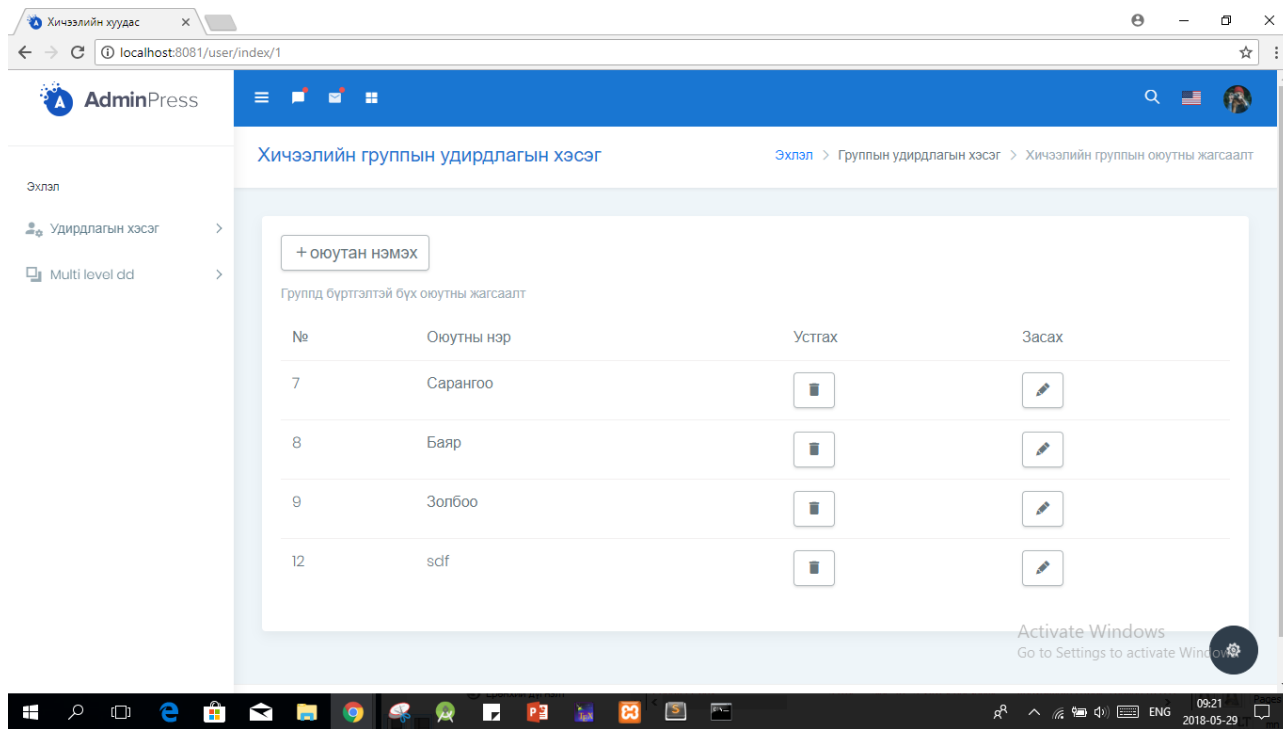
Зохиомжийн хэсэгт өгөгдлийн ерөнхий схем болон өмнөх шинжилгээний класс диаграм дээр үндэслэн зохиомжийн класс диаграм, дарааллын диаграмуудыг гаргасан.



Зураг 3.9: СА-ы ажилтан улирлын хичээл бүртгэх



Зураг 3.10: Групп үүсгэх



ЗУРАГ 3.11: Групп-д гишүүн нэмэх

## 3.5 Ерөнхий дүгнэлт

Мэдээллийн технологи хөгжиж байгаа энэ үед сургуульд хичээлийн веб хуудас үүсгэх нь суралцах зөв арга хэлбэр болж байна.

Энэхүү вебийг хийхэд дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэлээ:

- Тухайн вебийн талаар судалгаа хийсэн.
- CodeIgniter framework –ийн судалгаа хийсэн.
- Өгөгдлийн сан болон вебийн дотоод үйл ажиллагааг дүрслэн гаргасан.
- Код бичих орчиноо бэлдэх, судалгаа шинжилгээ хийсэн.