

ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ
СУРГУУЛЬ
Мэдээлэл, Холбооны Технологийн Сургууль



Олзвойн Нямсүрэн

Хичээлийн материал

F.IT335 Мэдээллийн системийн ТӨСӨЛ

Улаанбаатар хот

ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ
СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

Мэдээллийн технологийн салбар

Хичээлийн материал

Мэргэжлийн индекс: D061203

Мэргэжил: Мэдээллийн систем

Удирдагч: Магистр. Т.Золбоо

Гүйцэтгэгч: О.Нямсүрэн

Улаанбаатар хот

2018 он 5 сар

Гарчиг

1	Оршил	1
1.1	Зорилго	1
1.2	Зорилтууд	1
1.3	Үнэлгээ	1
1.4	Хөгжүүлэлтэд ашиглах алгоритм	2
1.5	Технологийн судалгаа	2
1.5.1	MySQL	2
1.5.2	Php	3
1.5.3	Системийн судалгаа	3
	Оюутны вэб	5
	ШУТИС МХТС Цахим сургалт	6
	ШУТИС МХТС Цахим сургалт	7
1.6	Бүлгийн дүгнэлт	7
2	Шаардлага, зохиомжийн бүлэг	8
2.1	Модулийн үйл ажиллагааны тухай дэлгэрэнгүй	8
2.2	Модулыг ашиглах хэрэглэгчид	8
2.3	Функционал шаардлага	8
2.3.1	Багшын шаардлага	8
2.3.2	Оюутны шаардлага	8
2.3.3	Системийн шаардлага	9
2.4	Функциональ бус шаардлага	9
2.5	Юзкейс диаграм	10
2.6	Юзкейс диаграмын тодорхойлолт	10
2.7	ERD диаграм	14
2.8	Үйл ажиллагааны диаграм	14
2.9	Дарааллын диаграм	16
2.10	Класс диаграм	19
2.11	Бүлгийн дүгнэлт	24

БҮЛЭГ 1

Оршил

1.1 Зорилго

Их дээд сургуулиудын багш нар хичээлийн материал болон лабораторын удирдамжаа онлайн байршуулах зорилготой.

1.2 Зорилтууд

- Хэрэглэгчийн шаардлага тодорхойлно.
- Интерфэйс html хуудас.
- Активити диаграм, модель классын код.
- ERD диаграм, контролёр классын код.
- Класс диаграм, харуулах хуудасны код php.
- Дарааллын диаграм, JS кодчилал.
- Бичиг баримт-сорил1.
- Тайлан, статистик код.
- Модулын нэгтгэл.
- Зүгшрүүлэлт
- Програм-сорил2

1.3 Үнэлгээ

- Найдвартай
- Уян хатан
- Ашигтай (Мэтгэлцээний клуб болон гишүүд мэдээллээ цахимаар авна)
- Хэрэглээтэй (Компьютерийн архитектураас үл хамааран ямар ч үйлдлийн систем дээр ажиллах боломжтой)
- Сайжруулалттай (цаашид засвар, шинэчлэлт хийх боломжтой)
- Үнэлгээ

1.4 Хөгжүүлэлтэд ашиглах алгоритм

L^AT_EX бол Microsoft Word, Adobe Pages шиг WYSIWYG (Таны Харж байгаа Зүйл бол Таны Оруулсан Зүйл) төрлийн текст боловсруулах програм биш. L^AT_EX –д зориулсан баримт нь үнэндээ *хэвшүүлээгүй* задгай текст бүхий файл юм. Өөрийн тексттэй хамт түүнийг хэрхэн хэвшүүлэхийг тухай энгийн командыг бичиж, энэ файлаар L^AT_EX –т хэлж өгдөг. Жишээ нь *текстийг налуу болгож тодотгохдоо* `\emph{text}` командыг ашиглах ба налуу болгох текстээ их хаалтанд бичнэ. Өөрөөр хэлбэл L^AT_EX нь HTML –тэй маш төстэй "mark-up" хэл юм.

1.5 Технологийн судалгаа

1.5.1 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 c/c++ 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.

1.5.2 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

1.5.3 Системийн судалгаа

Үндэслэл Мэдээллийн технологийн ололт амжилттай уялдаж дэлхийн улс орнуудад цахим сургалт нь өргөн хүрээнд хэрэгжиж байна. Орчин үеийн технологид суурилсан сургалтын шинэ арга хэлбэрийг ашиглан цаг хугацаа, орон зайнаас үл хамааран боловсрол олгох, насан туршийн суралцах боломжийг бий болгох зорилгыг хэрэгжүүлэхэд шийдвэл зохих тулгамдсан асуудал бол нэгдсэн стандарт бүхий э-хичээл боловсруулах шаардлагатай байгаа юм.

Э-хичээл боловсруулах стандарт байхгүй тохиолдолд багш бүр өөр өөрийн хувилбараар боловсруулах ба энэ нь цахим сургалтын үр дүнд муугаар нөлөөлнө.

Стандарт гэж юу вэ? Стандарт нь хэмжээ, загвар гэсэн утгатай ба өргөн утгаараа үлгэрчилсэн загвар, эх хэмжүүр, бүдүүвчилсэн зураг гэсэн утгатай үг юм. Үүнийг онлайн сургалтанд дараах байдлаар тодорхойлдог байна.

Э-хичээлийн стандарт—————нийтлэг дагаж мөрдөх дүрэм журмын багц юм.

Онлайн хичээл явуулахад анхаарах техникийн шаардлагууд

Сургалтанд ашиглагдах онлайн сургалтын систем нь бүх хэрэглэгчидэд хүртээмжтэй, энгийн ш, ашиглахад хялбар байх. Интернэтийн хурдаас үл хамааран суралцагч гэрээсээ, сургуулиасаа аль ч үед хандаж суралцах боломжтой. Нийтлэг ашиглагддаг үйлдлийн систем болох Windows болон Mac үйлдлийн системүүдийн аль алинд нь зохицож ажиллаж болдог байх. Видео

болон аудио файлын хэмжээ нь 8МВ-аас ихгүй байх. Текстэн материалууд нь суралцагчдад хүртээмжтэй стандарт форматаар хангагдсан байх. Суралцагч өөрийн компьютераасаа хичээлийн материалыг хэвлэж, хадгалж болохуйцаар агуулгад шигтэж өгсөн байх. Болж өгвөл үнэгүй эсвэл лицензтэй программ хангамж ашигласан байх.

Дэлгэцийн зохиомждоо дараахыг анхаарах

Хичээлийн текстийг дэлгэцэнд бүтнээр нт багтаа. Энэ нь уншиж боловсруулахад төхөм болно. Текстийн хэмжээг 5-8 мөрөөр хязгаарлаж, 15-аас дээш мөр оруулахгүй байж, 8 хүртэлх үгийг нэг мөрөнд багтаах. Дэлгэцэнд текстийн 1 ба 2-оос илүү хэлбэртэй параграф оруулахгүй байх. Хэрэглэхэд ойлгомжтой, энгийн байх(ээдрээтэй, эргэлзээтэй би). Өртөг зардал, цаг хугацаа хэмнэсэн байх.

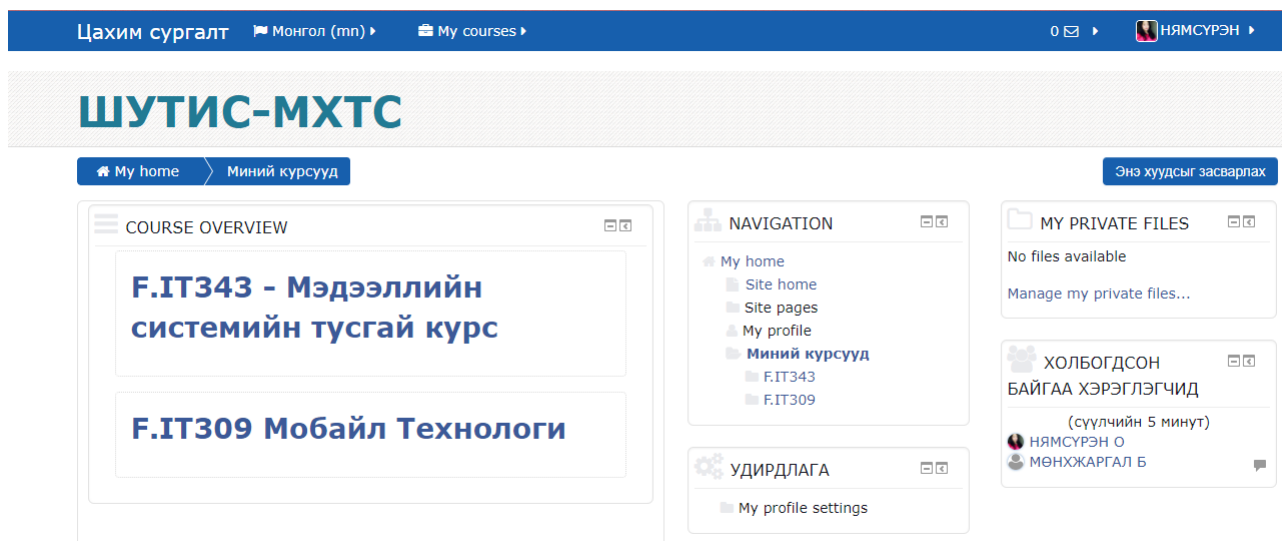
Дүгнэлт

Лекцийн бүтэц, технологи нь цаг үеийн шаардлагыг даган өөрчлөгдөж боловсронгуй болж байх ёстой зүйлийн нэг мөн. Судлаачдын тогтоосоноор лекцийн явцад оюутнуудын анхаарал 10-15 минутын давтамжтай 2-3 удаа буурдаг байна. Лекцийн хичээлийн чанарыг сайжруулахын тулд суралцагчдын сурах сэдлийг бий болгох явдал чухал үүрэгтэй. Семинар болон лабораторийн хичээл нь оюутны мэдлэгийг бататгах, гүнзгийрүүлэх, өргөжүүлэх, мэдлэгээ амьдралдаа хэрэглэх арга барил, чадвар дадал олгох үүрэг зориулалттай сургалтын зохион байгуулалтын нэг хэлбэр юм.

Мэдээллийн системийн төсөл I /F.IT335/ Т.ЗОЛБОО /D.IS10/, Мэдээлэл, холбооны технологийн сургууль		
Хичээл	Оюутнууд /29/	Даалгаврын гүйцэтгэл
Нэмэлт файл		
Лекц		
#	Нэр	Үйлдэл
Семинар		
#	Нэр	Үйлдэл
Лаборатор		
#	Нэр	Үйлдэл
Бие даалт		
#	Нэр	Үйлдэл

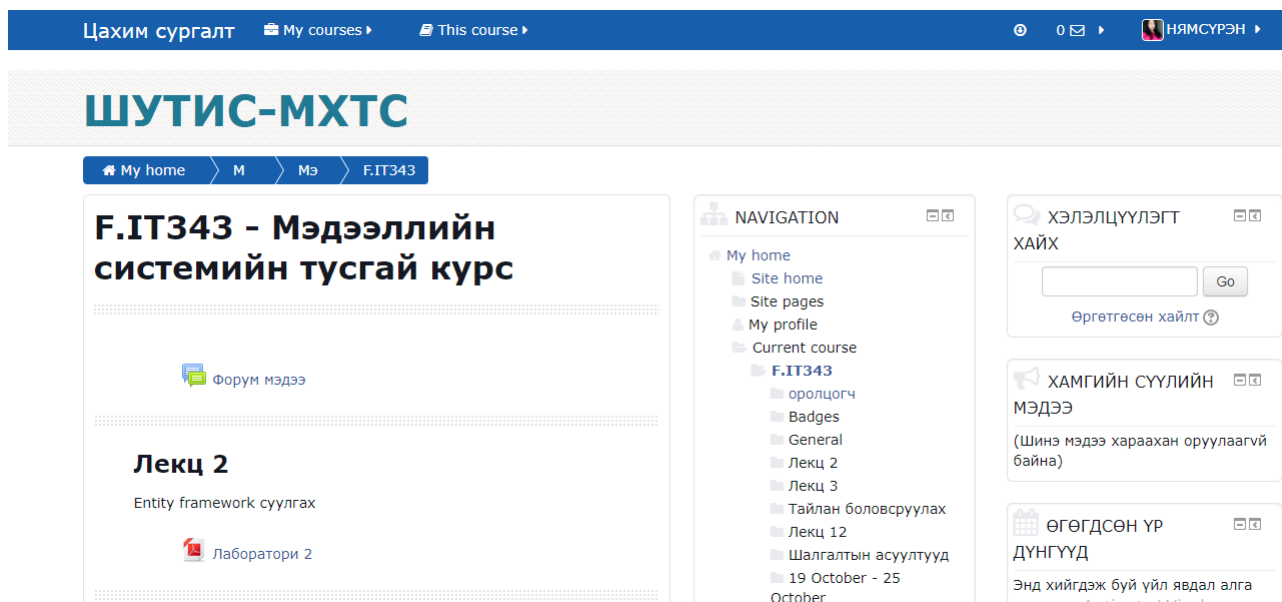
ЗУРАГ 1.1: Оюутны вэб <https://student.cloudmis.edu.mn/Login>

Оюутны вэб



ЗУРАГ 1.2: Цахим сургалт <http://elearn.sict.edu.mn/login/index.php>

ШУТИС МХТС Цахим сургалт



ЗУРАГ 1.3: Цахим сургалт <http://elearn.sict.edu.mn/login/index.php>

ШУТИС МХТС Цахим сургалт

1.6 Бүлгийн дүгнэлт

Энэ бүлэгт өөрийн хийх гэж буй вэбийн зорилго зорилт болон ашиглах програмчлалын хэл болон архитектурын судалгаа, онол агуулгын мэдээллээ орууллаа.

БҮЛЭГ 2

Шаардлага, зохиомжийн бүлэг

2.1 Модулийн үйл ажиллагааны тухай дэлгэрэнгүй

Энэхүү систем нь Их дээд сургуулийн багш хичээлээ улирлаар үүсгээд, тухайн хичээлийг үзэх оюутнуудыг кодоор нь нэмээд хичээлийн материалаа оруулна.

2.2 Модулыг ашиглах хэрэглэгчид

Их дээд сургуульд суралцдаг оюутан, багш.

2.3 Функционал шаардлага

Энэхүү модул нь оюутан,багш гэсэн 2 оролцогчтой. Багш нь: Өөрийн бүртгэлээр нэвтэрч ороод улиралаар хичээлээ үүсгэнэ, хичээлийн материалаа оруулна, тухайн хичээлийг үзэж байгаа оюутнуудыг кодоор нь нэмнэ. Оюутан: Өөрийн бүртгэлээр нэвтэрч ороод багшийн тавьсан хичээлийн материал, даалгавар, лабораторын удирдамжийг татаж авах буюу систем дээр нээж үзэж болно.

2.3.1 Багшын шаардлага

- Улирлаар хичээлээ үүсгэх
- Хичээлийн материал оруулах хичээлээ сонгох
- Хичээлийн материал оруулах
- Тухайн хичээлийг үзэж байгаа оюутнуудыг нэмэх
- Хайлт хийх

2.3.2 Оюутны шаардлага

- Үүссэн хичээ рүү орох
- Хичээлийн материалаа систем дээр нээж харах болон татаж үзэх

2.3.3 Системийн шаардлага

- Тайлан гаргах

Хамгийн их файл оруулдаг багш нарын тайланг графикаар харуулах

Файлын тоог улирлаар харуулах

Татагдсан файлын тоог харуулах

- Мэдэгдэл шидэх

2.4 Функциональ бус шаардлага

- Бүтээгдэхүүний

Хичээлийн материалыг систем дээр харуулах

Системийн цагийн хуваарь 24/7 байх

Бүх төрлийн төхөөрөмжөөс үзэхэд тохиромжтой хэлбэрээр харагддаг байх буюу загвар нь responsive байх

- Байгууллагын

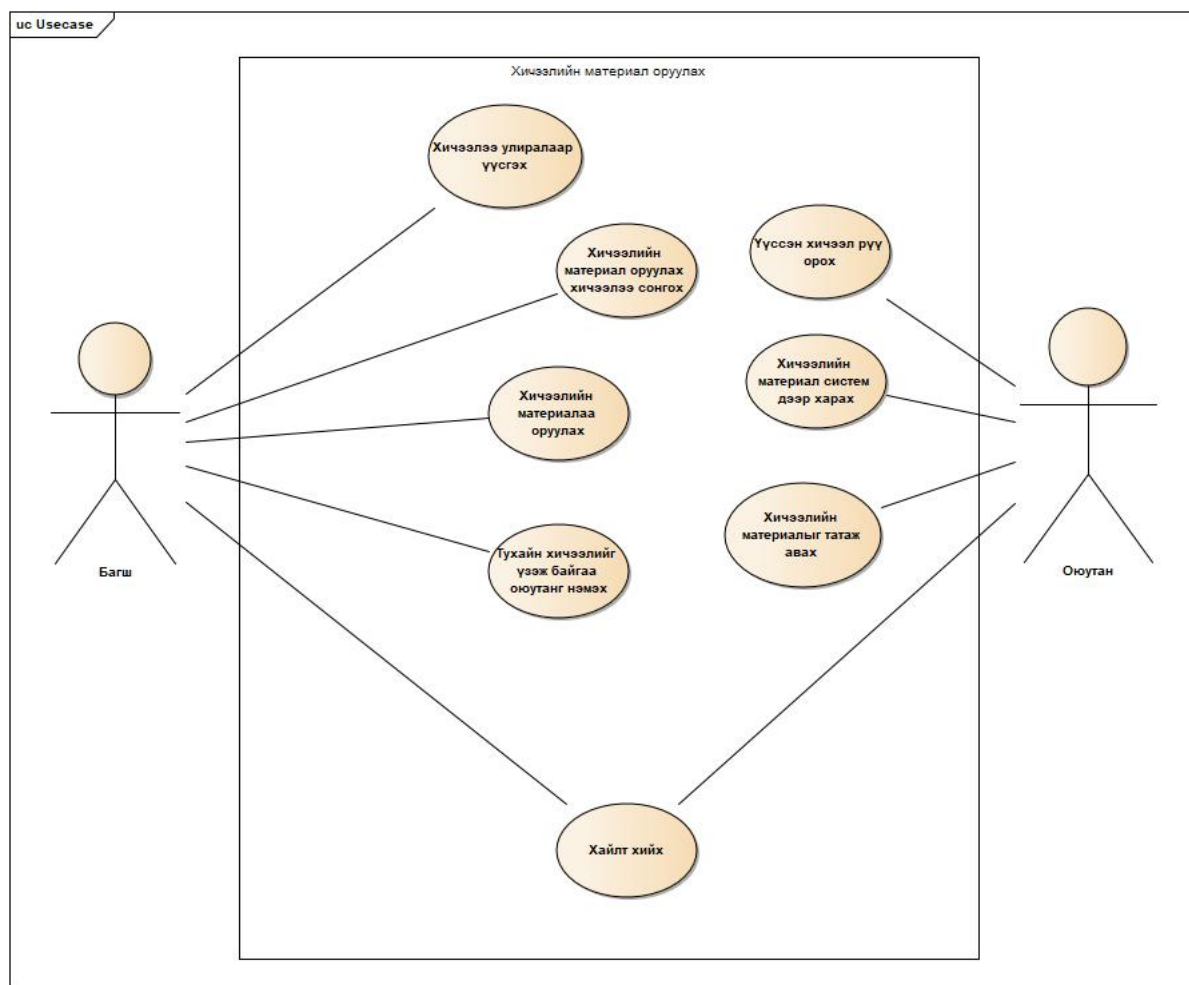
Өгөгдлийн санд өгөгдлийг нэг форматаар хадгалагддаг байх

- Гадаад

Системд нэвтрэх эрхийг хязгаарлаж, хамгаалдаг байх

Бусад албан байгууллагатай хамтран ажилладаг байх

2.5 Юзкейс диаграм



ЗУРАГ 2.1: Юзкейс диаграм

2.6 Юзкейс диаграммын тодорхойлолт

Хүснэгт 2.1

Нэр:	Хичээлийн материал оруулах
ID:	1
Товч тайлбар:	Багш шинээр хичээлээ үүсгэнэ.
Триггер:	Багш нь бүртгүүлэх шаардлагатай болсон.
Үндсэн оролцогч:	Багш
Хоёрдогч оролцогч:	Байхгүй
Өмнөх нөхцөл:	Веб сервер ажиллагаатай байх
Ажлын урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Багш хичээлийн материал оруулах сонгосноор энэ юз кейс эхлэнэ. 2. Веб сервер нь багшид материал оруулах цонхыг харуулна. 3. Багш материалаа оруулна. 4. Веб сервер нь багшийн оруулсан мэдээллийг шалгана. 5. IF (“мэдээлэл үнэн зөв бол”) <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Веб сервер багшийн оруулсан мэдээллийг баазад хадгална. 5.2 Веб сервер багшийг амжилттай материал оруулсаныг нь харуулна. 6. ELSE <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Веб сервер нь багшийн оруулсан материалыг шалгана. 6.2 Веб сервер нь алдаатай материалыг тодруулж харуулна. 6.3 Веб сервер нь материал дахин оруулахыг асууна.
Дараах нөхцөл:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Багш веб серверд материал оруулсан байна. 2. Багшийн оруулсан материал баазад хадгалагдсан байна.
Альтернатив урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Багш материалыг цуцалсан. 2. Веб сервер дээр алдаа гарсан.

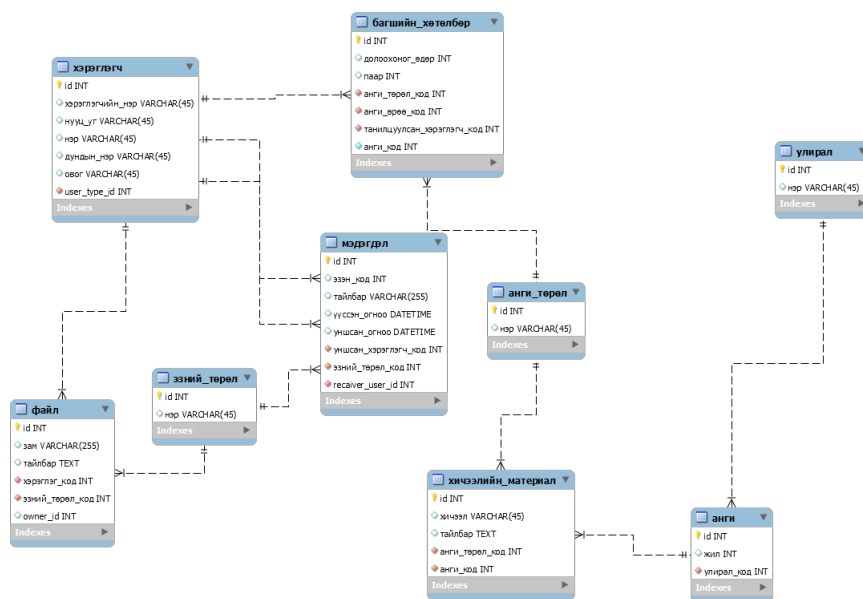
Хүснэгт 2.2

Нэр:	Хичээлээ улирлаар үүсгэх
ID:	1
Товч тайлбар:	Багш шинээр улирлаа үүсгэнэ.
Триггер:	Багш улирал үүсгэх шаардлагатай болсон.
Үндсэн оролцогч:	Багш
Хоёрдогч оролцогч:	Байхгүй
Өмнөх нөхцөл:	Веб сервер ажиллагаатай байх
Ажлын урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Багш улиралаар хичээлээ үүсгэхийг сонгосоноор энэ юз кейс эхлэнэ. 2. Веб сервер нь багшид хичээл улиралаар үүсгэх цонхыг харуулна. 3. Багш нь улирал болон хичээлийн мэдээллийг оруулна. 4. Веб сервер нь багшийн оруулсан мэдээллийг шалгана. 5. IF (“мэдээлэл үнэн зөв бол”) <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Веб сервер багшийн оруулсан мэдээллийг баазад хадгална. 5.2 Веб сервер багшийг хичээллээ улирлаар амжилттай үүсгэсэнийг нь харуулна. 6. ELSE <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Веб сервер нь багшийн оруулсан мэдээлэл бүрийг шалгана. 6.2 Веб сервер нь алдаатай оруулсан мэдээллийг тодруулж харуулна. 6.3 Веб сервер нь мэдээллийг дахин оруулахыг асууна.
Дараах нөхцөл:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Багш веб серверд улирлаа хичээллээ үүсгэсэн байна. 2. Багшийн оруулсан мэдээлэл баазад хадгалагдсан байна.
Альтернатив урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Багш улиралыг цуцалсан. 2. Веб сервер дээр алдаа гарсан.

Хүснэгт 2.3

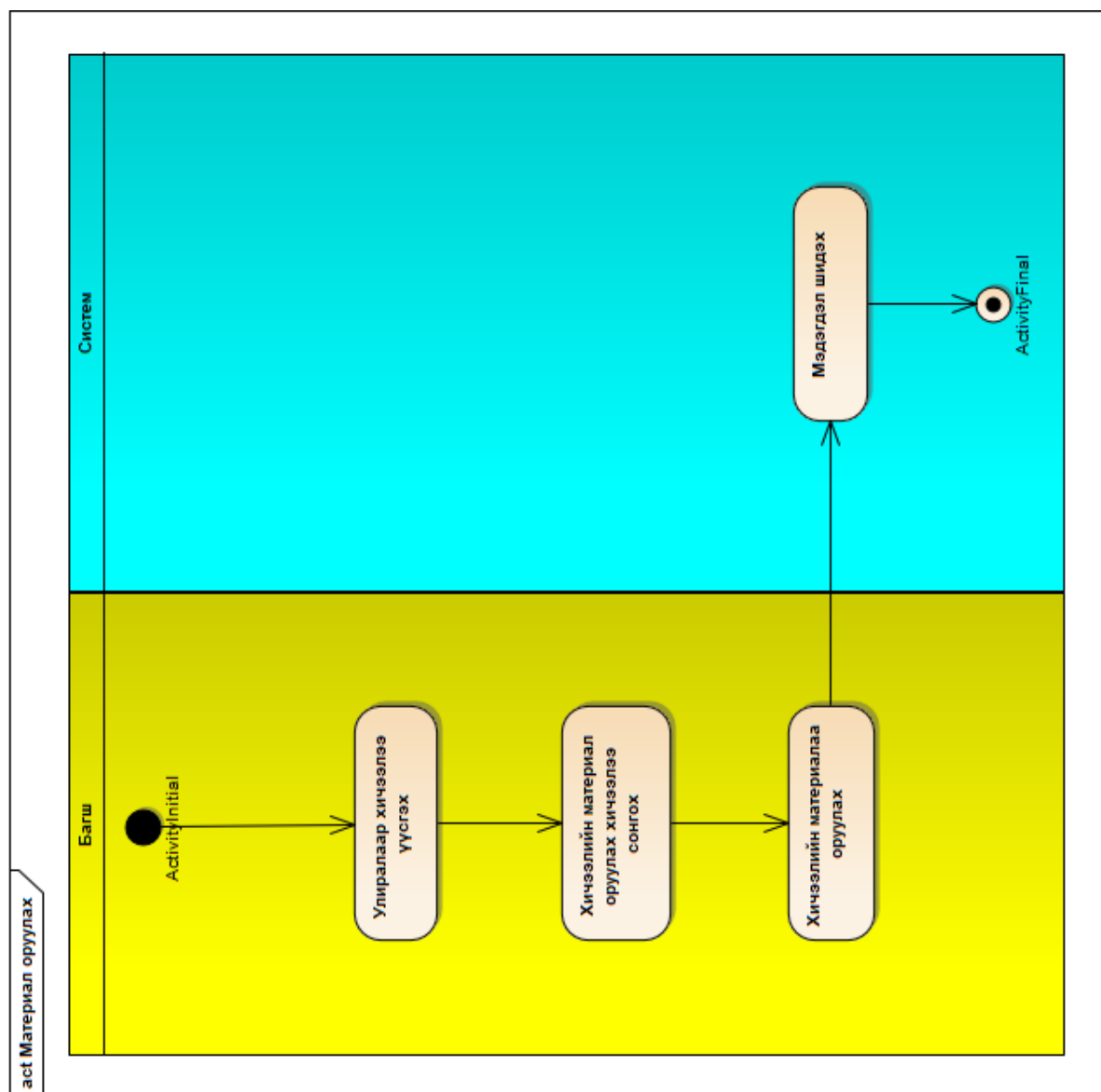
Нэр:	Хайлт хийх
ID:	7
Товч тайлбар:	Оюутан, Багш вебээс өөрийн хүссэн мэдээллийг хайна.
Үндсэн оролцогч:	Оюутан, Багш
Хоёрдогч оролцогч:	Байхгүй
Өмнөх нөхцөл:	Вебд нэвтэрсэн байх
Ажлын урсгал:	<ol style="list-style-type: none"> Оюутан, Багш хайлт хийх хэсгийг сонгосоноор энэхүү юзкейс эхэлнэ Оюутан, Багш хайлтын утгаа оруулна IF(Хайлтын утга алдаатай бол) <ol style="list-style-type: none"> Веб хайлтын утга алдаатайг оюутан, багшид мэдэгдэнэ. Веб оюутан, багшид зөв хайлтын жишээ утга харуулна ELSE IF(Таны хайсан утга) <ol style="list-style-type: none"> Веб таны хайсан утга илэрцгүй Вэб хайлтанд илэрсэн утгуудыг харуулна
Дараах нөхцөл:	Оюутан, багш вебээс хүссэн хайлтаа олсон байна.
Альтернатив урсгал:	Оюутан, багшийн хайлт илэрцгүй байна.

2.7 ERD диаграм



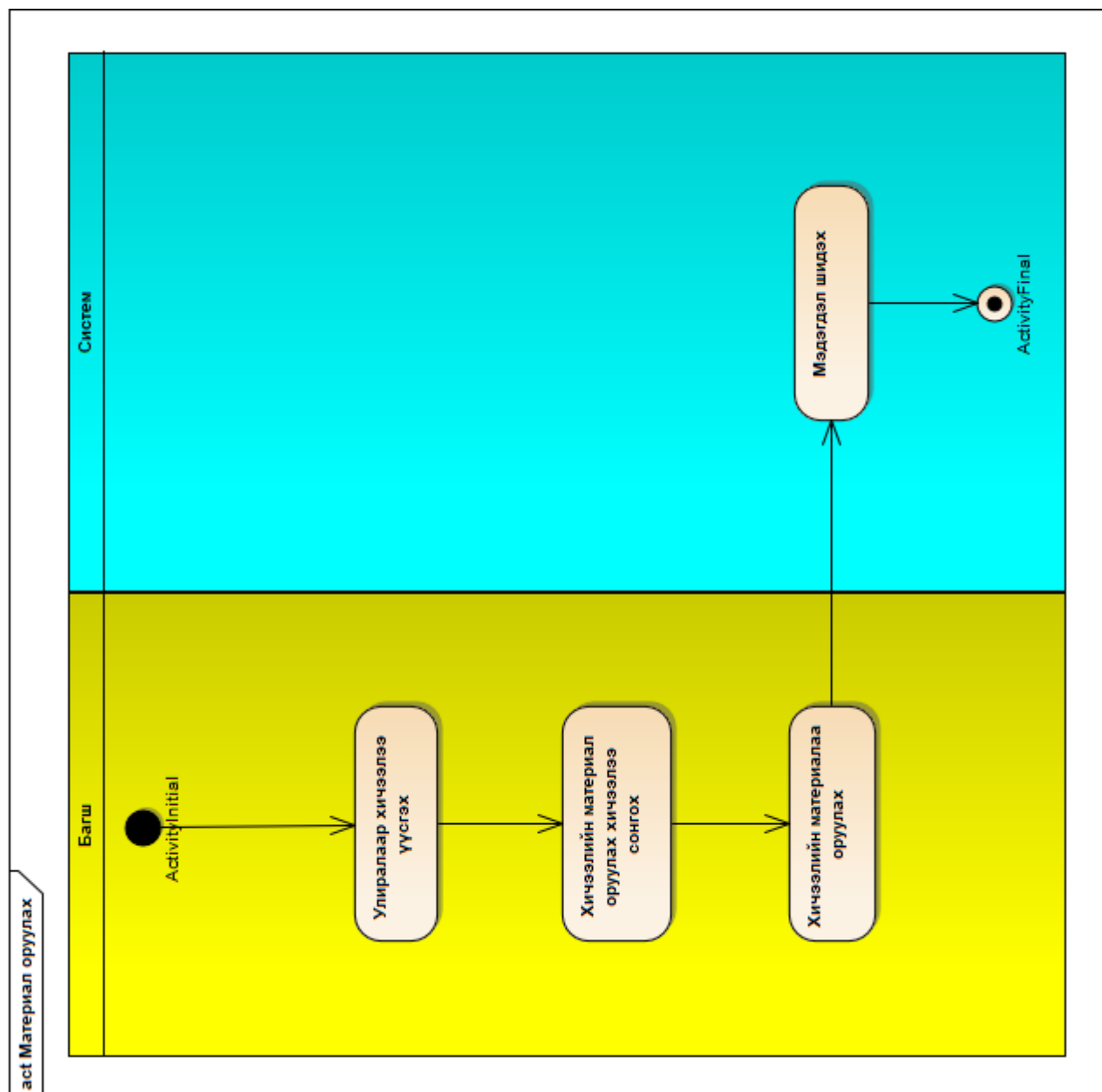
ЗУРАГ 2.2: ERD диаграм

2.8 Үйл ажиллагааны диаграм

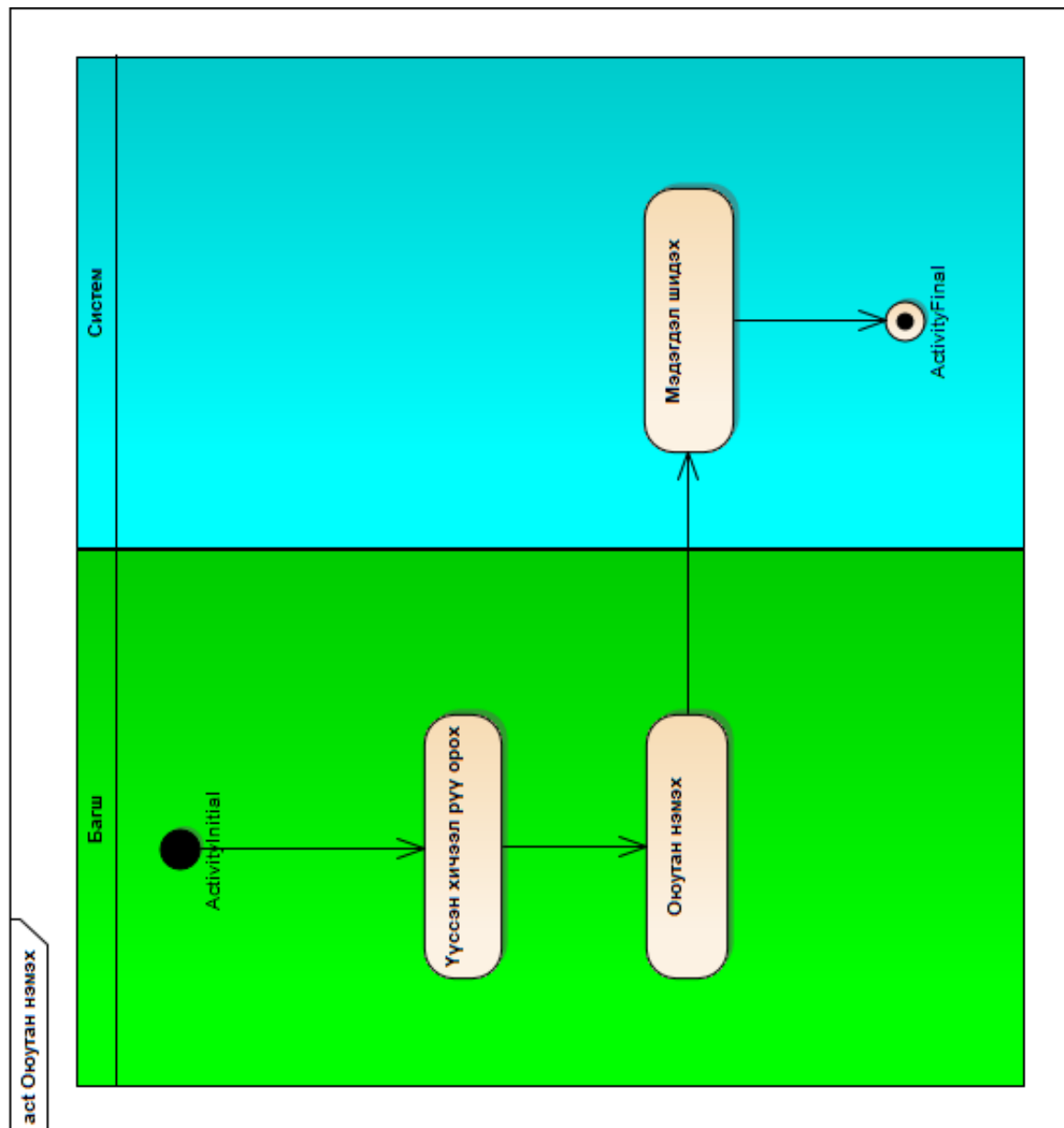


ЗУРАГ 2.3: Багш хичээлийн материал оруулах үйл ажиллагааны диаграмм

2.9 Дарааллын диаграм

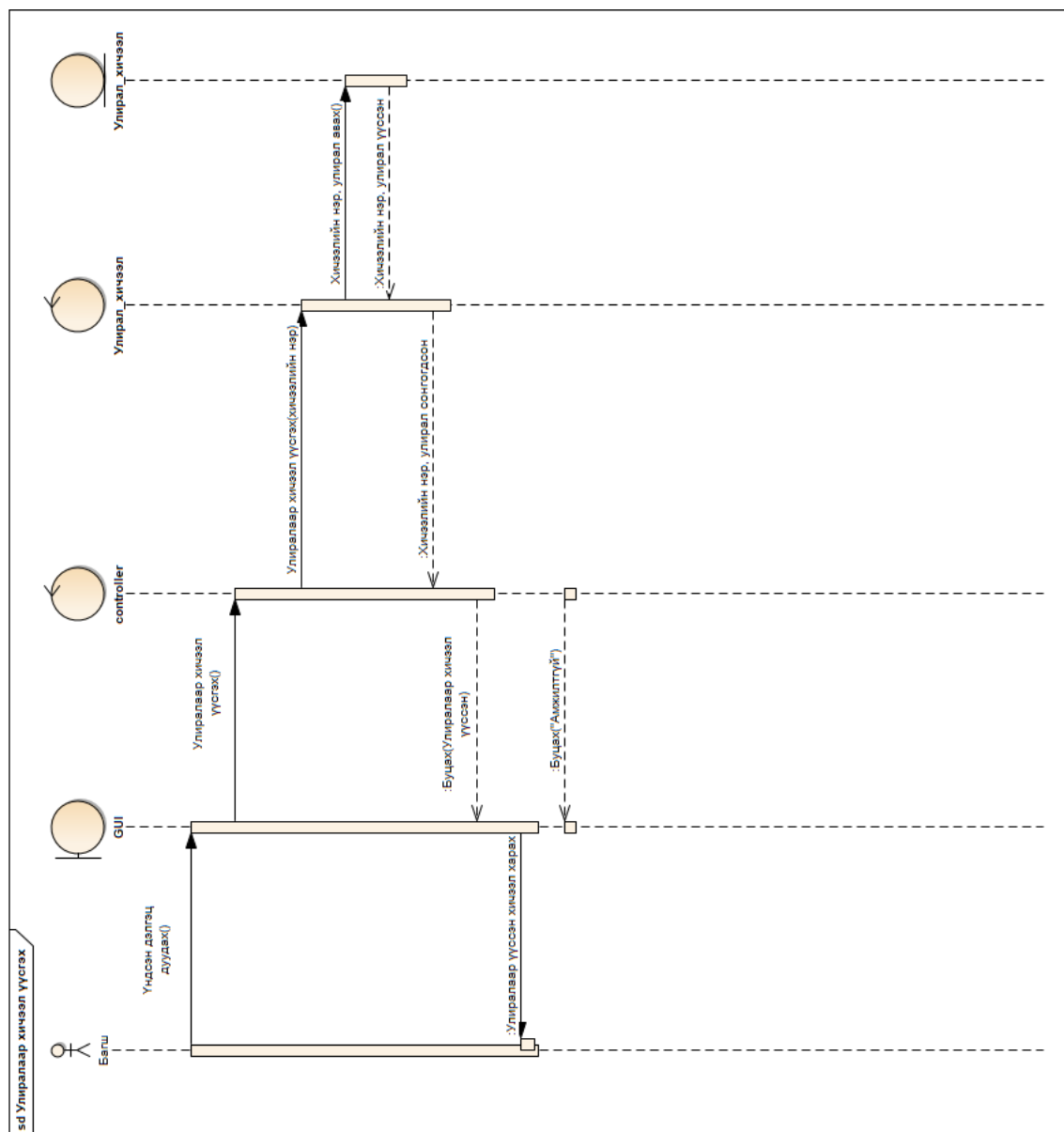


ЗУРАГ 2.4: Багш тухайн хичээлийг үзэж байгаа оюутанг нэмэх үйл ажиллагааны диаграм

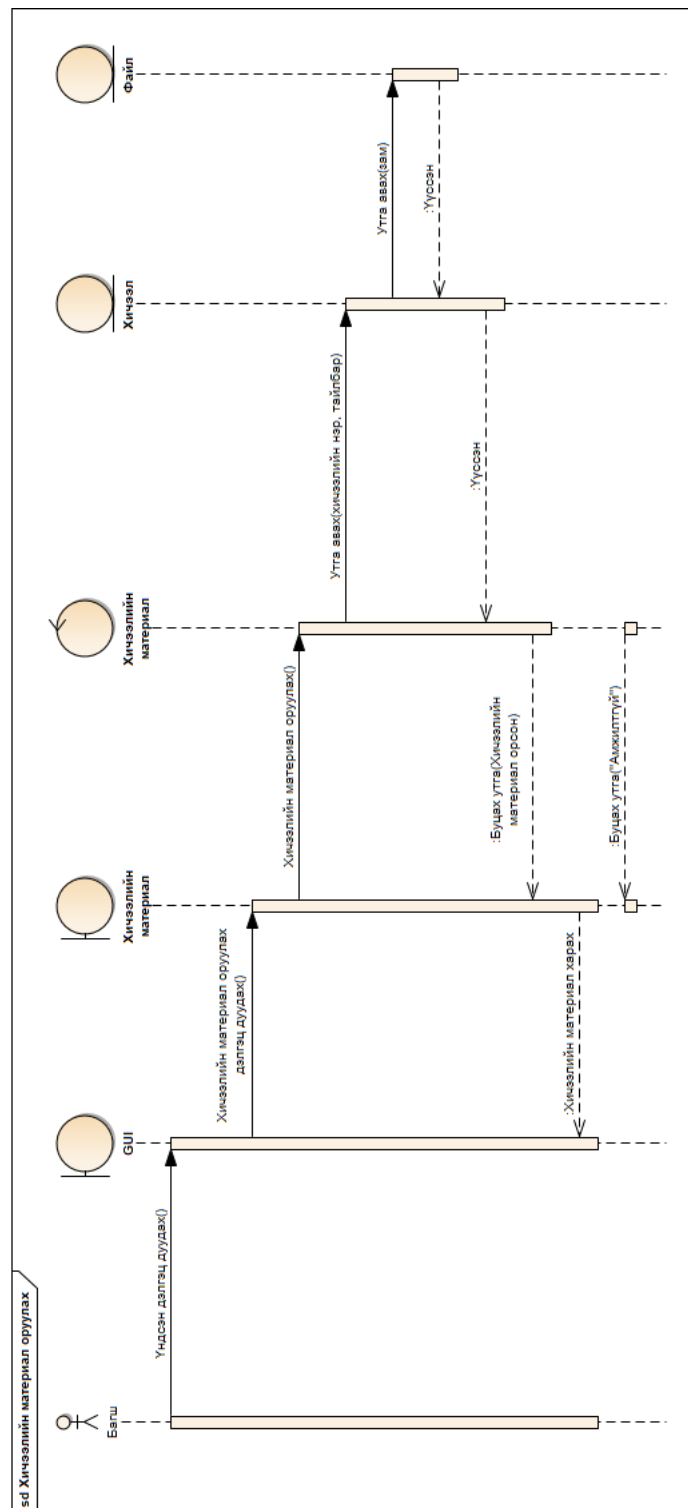


ЗУРАГ 2.5: Оюутан хичээлийн материал татаж авах үйл ажиллагааны диаграм

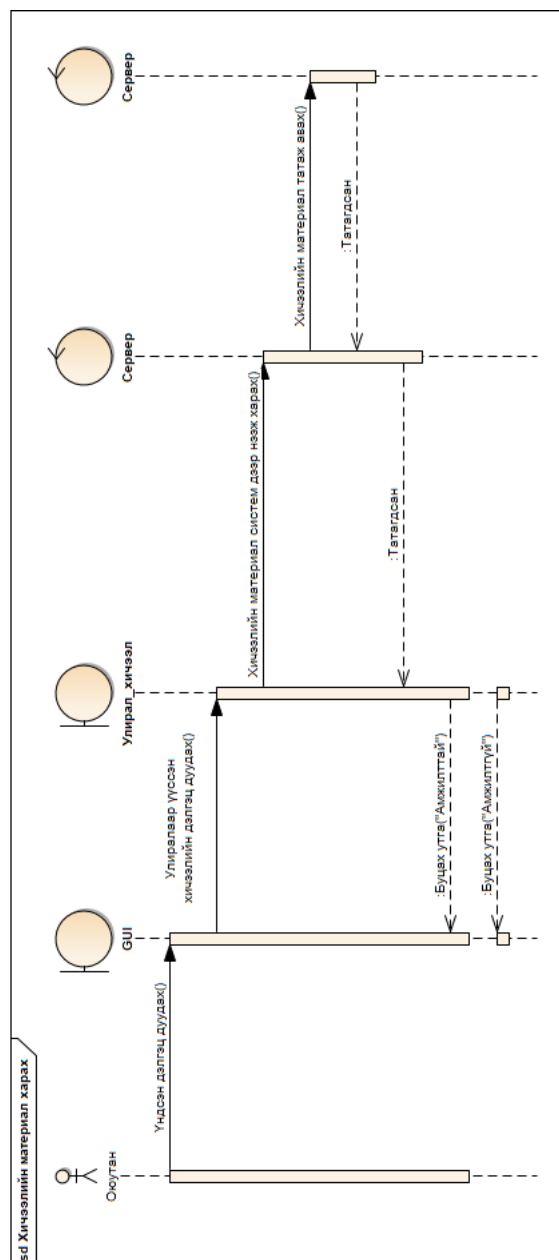
2.10 Класс диаграм



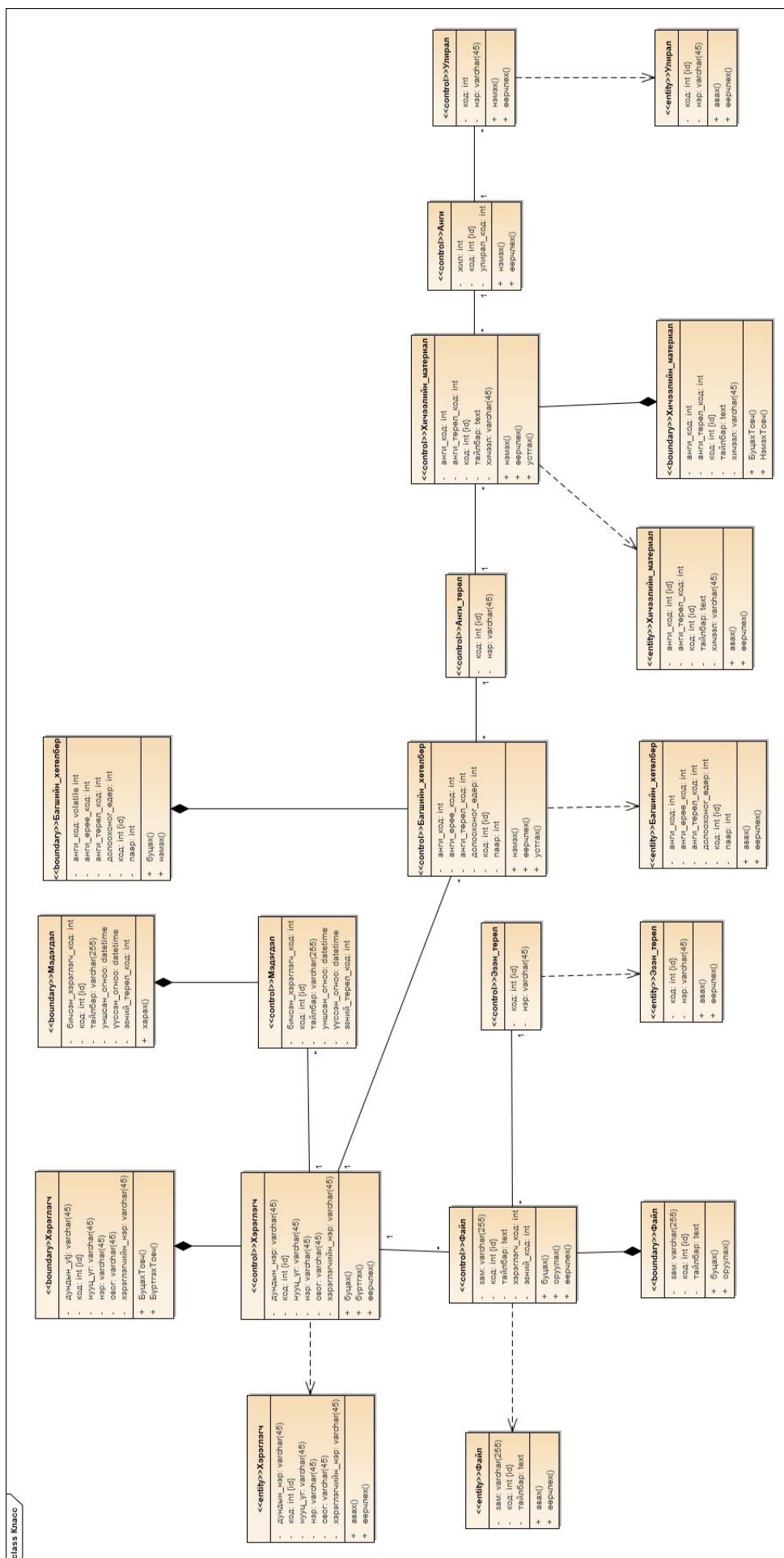
ЗУРАГ 2.6: Багш улиралаар хичээл үүсгэх үйлдлийн дарааллын диаграм



ЗУРАГ 2.7: Багш хичээлийн материал оруулах үйлдлийн дарааллын диаграм



ЗУРАГ 2.8: Оюутан хичээлийн материал татаж авах үйлдлийн дарааллын диаграм



23
ЗУРАГ 2.9: Класс диаграм

2.11 Бүлгийн дүгнэлт

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