

## Гарчиг

Орчуулсан үгийн жагсаалт.....	iii
Зургийн жагсаалт .....	iv
Хүснэгтийн жагсаалт .....	v
Оршил.....	1
Зорилго, зорилт.....	2
1.1. Ижил төстэй програмын судалгаа.....	3
1.2. Барьцаалан зээлдүүлэх үйлчилгээ (Ломбард) гэж юу вэ?.....	4
1.3. Ломбардны үйл ажиллагаа.....	4
1.4. Ломбардны тухай хууль тогтоомж стандарт.....	4
1.5. C# хэл .....	5
1.6. C# хэлийг сонгох болсон шалтгаан.....	5
1.7. MySQL өгөгдлийн сан .....	6
1.8. MySQL server-ийг сонгох болсон шалтгаан .....	6
1.9. Бүлгийн дүгнэлт .....	6
2.1. Системийн шинжилгээ.....	7
2.1.1 Хэрэглэгчийн шаардлага.....	7
2.1.2 Ажлын явцын диаграм (use case diagram).....	11
2.1.3 Идэвхжилтийн диаграм(activity diagram).....	14
2.2 Системийн зохиомж.....	15
2.2.1 Системийн нэвтрэх цонхны зохиомж.....	15
2.2.2 Системийн үндсэн цонхны зохиомж.....	15
2.2.3 Зээл барагдуулах цонхны зохиомж.....	16
2.2.4 Сунгалт хийх цонхны зохиомж .....	16
2.2.5 Тайлан гаргах цонхны зохиомж.....	17
2.2.6 Тохиргоо хийх цонхны зохиомж .....	17
2.2.7 Тусламж цонхны зохиомж .....	18
2.2.8 Өгөгдлийн сангийн холбоос диаграмм.....	18
2.3 Бүлгийн дүгнэлт .....	19
3.1 Програмын кодчилал .....	20
3.1.1 Нэвтрэх хэсэг .....	20
3.1.2 Зээлдэгч бүртгэх хэсэг.....	20
3.1.3 Зээл барагдуулах.....	20
3.1.4 Тохиргоо хийх.....	20

3.1.5	Хэрэглэгчийн харагдах хэсгийн интерфейс.....	21
3.1.6	Үндсэн цонх.....	21
3.2.2	Зээл барагдуулах цонх .....	21
3.2.3	Сунгалт хийх цонх.....	22
3.2.4	Тайлан гаргах цонх .....	22
3.2.5	Тохиргоо хийх цонх .....	23
3.2.6	Тусламж цонх .....	23
3.3	Бүлгийн дүгнэлт .....	24
	Ерөнхий дүгнэлт .....	25
	Ашигласан ном зүйн материал.....	26

## Орчуулсан үгийн жагсаалт

1. <i>Interface</i>	Хэрэглэгчид харагдах байдал
2. <i>Diagram</i>	Диаграм
3. <i>Architecture</i>	Архитектур
4. <i>Network</i>	Сүлжээ
5. <i>Public</i>	Нийтийн
6. <i>Private</i>	Хувийн
7. <i>Database</i>	Өгөгдлийн сан
8. <i>Use case</i>	Ажлын явц
9. <i>Sequence</i>	Дараалал
10. <i>Activity</i>	Идэвхжилт

**Зургийн жагсаалт**

Зураг 1. Ажлын явцын диаграм .....	11
Зураг 2. Идэвхжилтийн диаграм.....	14
Зураг 3. Системийн нэвтрэх цонхны зохиомж .....	15
Зураг 4. Системийн үндсэн цонхны зохиомж.....	15
Зураг 5. Зээл барагдуулах цонхны зохиомж.....	16
Зураг 6. Сунгалт хийх цонхны зохиомж .....	16
Зураг 7. Тайлан гаргах цонхны зохиомж.....	17
Зураг 8. Тохиргоо хийх цонхны зохиомж.....	17
Зураг 9. Тусламж цонхны зохиомж.....	18
Зураг 10. Өгөгдлийн сангийн холбоос диаграмм .....	18
Зураг 11. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Системийн үндсэн цонх .....	21
Зураг 12. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Зээл барагдуулах цонх .....	21
Зураг 13. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Сунгалт хийх цонх .....	22
Зураг 14. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Тайлан гаргах цонх .....	22
Зураг 15. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Тохиргоо хийх цонх .....	23
Зураг 16. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Тусламж цонх .....	23

**Хүснэгтийн жагсаалт**

Хүснэгт 1. Зээлдэгч бүртгэх ажлын явц .....	11
Хүснэгт 2. Зээл барагдуулах ажлын явц .....	12
Хүснэгт 3.Зээлийн сунгалт хийх ажлын явц .....	12
Хүснэгт 4. Зээлийн тайлан харах ажлын явц .....	12
Хүснэгт 5. Програмын тохиргоо ажлын явц.....	13
Хүснэгт 6. Тусламж харах ажлын явц.....	13

## Оршил

Сүүлийн үед мэдээллийн технологи асар хурдацтай хөгжиж байгаагаас байгууллага, аж ахуйн нэгжийн үйл ажиллагааны хэв маяг ч өөрчлөгдөж байна.

Ийнхүү албан байгууллага, хувь хүн, үйлдвэрүүдийн үйл ажиллагаа компьютер буюу тооцоолон бодох машинтай салшгүй холбоотой болсон ба тэр дундаа хүний хийх ажлыг хөнгөвчлөх, ажлын бүтээмжийг өндөрсгөх зэрэг асуудал нь нэн чухлаар тавигдаж байгаа.

Өнөөгийн мэдээллийн зуун гэж нэрлэгдсэн энэ үед хэн мэдээлэл сайн олж чадаж байна тэр чинээгээрээ амжилт олж чадах болсон. Иймд аливаа байгууллагын үйл ажиллагааг зохион байгуулах, мэдээллийн урсгалыг тодорхой болгож, мэдээллийг хурдан дамжуулах шаардлага зайлшгүй тулгарч байна. Иймд компьютерийн тусламжтай Ломбардны бүртгэл тооцооллыг автоматжуулан хэрэглэгчидэд бизнесийн цар хүрээг өргөжүүлэн ашиг орлогоо нэмэгдүүлэхэд ихээхэн тустай. Энэхүү системийг хэрэгжүүлснээр гар ажиллагааг халж үйлчилгээг хэрэглэгчдэд хурдан шуурхай хүргэж чадах болно.

Сэдвийн хүрээнд дипломын төслийн ажлын тайлан нь үндсэн 3 хэсгээс тогтоно. Үүнд

Сэдвийн болон технологийн судалгаа

Системийн шинжилгээ, зохиомж

Хэрэгжүүлэлт, үр дүн гэсэн үндсэн 3 бүлгээс тогтоно.

## Зорилго, зорилт

### Товч

Ломбардны бүртгэл тооцооллын систем хийж гүйцэтгэх

### Ерөнхий

Энэхүү систем нь Ломбард ажиллуулж байгаа хувь хүн болон албан байгууллагуудад зээлдэгчийн мэдээллийг гар аргаар тооцоолох бүртгэх ажлыг хөнгөвчилөх зорилготой. Мөн хэрэглэгчид хялбар, ойлгомжтой загвар дизайн сайтайгаар Ломбардны бүртгэлийн системийг хийж гүйцэтгэнэ.

Ломбардны бүртгэлийн системийг хийж гүйцэтгэхэд дараах хэд хэдэн зорилт тавьсан. Үүнд:

- Сэдвийн талаарх ерөнхий судалгааг хийх
- Систем хөгжүүлэх арга техникийн талаар судалгаа хийх
- Судалгаан дээр үндэслэн системийг хэрэгжүүлэх, хөгжүүлэх
- Системийг туршин алдааг зүгшрүүлэх гэсэн үндсэн зорилтуудыг тавьсан.

Аливаа төслийг хийж гүйцэтгэхэд хийх арга технологи нь ажлын үр дүнд болон хэрхэн хөгжүүлэхэд нөлөөлөх томоохон хүчин зүйл нь болдог. Тиймээс энэхүү дипломын төслийг хийж гүйцэтгэхэд мэдэж байх шаардлагатай сэдвийн болон технологийн судалгааг энэхүү бүлгээр хийнэ.

### **1.1. Ижил төстэй програмын судалгаа**

Энэ бүлгийн хүрээнд өмнө нь хийж байсан ижил төстэй системийг судалсан болно.

Өмнө хийсэн ижил төстэй системээс дараах системийн тайланг авч үзсэн.

Ломбардны бүртгэлийн систем 2005 он Г.Хатанболд

Энэ Ломбардны бүртгэлийн систем нь :

- Зээлдэгчийг бүртгэх
- Хүү тооцоолох
- Төлөх хугацааг гаргадаг
- Жилийн тайлан гэсэн хэсэгтэй систем байсан.

Миний хийх гэж буй Ломбардны бүртгэлийн систем нь дээрх системээс ялгаатай тал нь :

- Сарын тайлан гаргах
- Зээлийн хүүг систем дээрээ өөрчилөх
- Мөнгөний хэмжээ өөрчилөх тохиргоо хийх
- Торгууль тооцох
- Сунгалт хийж тооцох
- Хугацаа нь хэтэрсэн зээлдэгчид и-мэйл илгээх мөн хэрэглэгчид харагдах байдал зэргээрээ давуу талтай .



## **1.2. Барьцаалан зээлдүүлэх үйлчилгээ (Ломбард) гэж юу вэ?**

Манай улсын хууль, стандартад томъёолсноор “Барьцаалан зээлдүүлэх үйлчилгээ гэдэг нь харилцагчид хоорондоо тохиролцсон тодорхой хугацааны гэрээний үндсэн дээр зээлдэгч нь хөдлөх хөрөнгөө үнэлэн барьцаанд тавьж, зээлдүүлэгч нь бэлэн мөнгө зээлдүүлэх үйлчилгээг хэлнэ.

## **1.3. Ломбардны үйл ажиллагаа**

Барьцаалан зээлдүүлэх үйлчилгээ буюу ломбардын үйл ажиллагаа нь олон улсад хэрэглэгдэхдээ зээлдэгчийн хөдлөх хөрөнгөөр барьцаалагдсан зээл олгох тусгай байгууллага бөгөөд голчлон үнэт металл ба ахуйн хэрэглээний эд хөрөнгийн барьцааг авдаг. Хөрөнгийн үнэлгээг тохиролцоогоор хийх бөгөөд хүүг мөн тохиролцон гэрээ хийдэг.

## **1.4. Ломбардны тухай хууль тогтоомж стандарт**

/Монгол Улсын стандарт MNS 5274:2003/ Мөн Иргэний хуулийн 286.1-т зааснаар “Барьцаалан зээлдэх газар ( Ломбард ) нь зээлийн гэрээний үүргийг хангуулахаар зээлдэгчээс хөдлөх эд хөрөнгийг барьцаанд бариулахыг шаардах эрхтэй гэжээ.

## 1.5. C# хэл

Энэ нь нэгэн төрлийн програмчлалын хэл юм. C# хэл нь C болон Java хэлнээс удамшин үүссэн бөгөөд объект хандалтад суурилсан. Энэ хэл нь маш энгийн бөгөөд 80 түлхүүр үг, 12 үндсэн өгөгдлийн төрөлтэй ба орчин үеийн програмчлалын асуудлуудыг шийдэхэд маш тохиромжтой, үр бүтээмж өндөртэй байдаг.

Энэ хэлийг ашиглан хэд хэдэн өөр, тус тусын давуу тал, онцгой чадвартай олон төрлийн програм хөгжүүлж болно. Үүнд:

- ✓ *Windows Applications*

Windows application нь windows үйлдлийн системд ажиллах хэрэглээний програм үүсгэхэд зориулагдсан.

- ✓ *Windows Services*

Windows Services програмууд нь хэрэглэгчтэй харилцахгүйгээр өөрөө үйлчилгээ явуулж байдаг ба үйлдлийн систем ачаалагдахад хамт ачаалагддаг ба маш хурдан шуурхай найдвартай ажиллагаатай байдаг.

- ✓ *Web Applications*

Web Application нь HTML хуудсуудыг агуулсан байдаг ба вэб сервер дээр ажилладаг. Энэ нь user interface-тэй ба мөн user interface-гүй байж болно.

- ✓ *Web Services*

Web Service сэрвер машин дээр ажиллаж бусад холбогдсон програмуудыг дэмжиж илүү хурдан найдвартай ажиллаж чаддаг. Мөн олон төрлийн програмуудын хооронд маш сайн дамжуулах орчин буюу найдвартай гүүр болж чаддаг.

## 1.6. C# хэлийг сонгох болсон шалтгаан

- ✓ Дээд түвшиний 100% объект хандлагат програмчлалын хэл учир програмын ажиллах зарчим, уялдаа холбоо сайн
- ✓ Хэрэглэгчийн интерфейс ойлгомжтой
- ✓ Дэлгэцийн зохиомж буюу дизайн гаргахад хялбараас гадна дизайны өргөн сонголттой
- ✓ Өгөгдлийн сан удирдах системүүдтэй хамтарч ажиллах боломж өндөр

### 1.7. MySQL өгөгдлийн сан

MySQL нь холбоост өгөгдлийн санг удирдах систем юм. Энэ систем нь GNU (General Public License) буюу нээлттэй эхийн систем учир хүссэн хэн бүхэн хөгжүүлэлтэнд оролцож, үнэгүй хэрэглэж болох юм.

Хөгжүүлэлт нь C/C++ хэл дээр хийгдсэн ба Linux, SunOS, SCO UnixWare, Microsoft Windows зэрэг олон үйлдлийн системүүд дээр ажилладаг.

Үнэгүй програм хангамжийн өгөгдлийн санг удирдах системд ихэвчлэн MySQL-ийг хэрэглэдэг бөгөөд тэдгээрийн сонгодог жишээ гэвэл Joomla, Drupal гэх мэт агуулга удирдах системүүд (CMS- Content Management System), Wikipedia, Facebook, Google гэх мэт.

### 1.8. MySQL server-ийг сонгох болсон шалтгаан

- ✓ Хэрэглэхэд хялбар ойлгомжтой
- ✓ Unicode - ийг дэмждэг
- ✓ Windows үйлдлийн систем дээр маш сайн зохицон ажилладаг
- ✓ Мөн C# програмчлалын хэлтэй холбон програмчлахад нэн тохиромжтой

### 1.9. Бүлгийн дүгнэлт

Энэ бүлэгт системээ хэрэгжүүлэхэд зайлшгүй хэрэгтэй онолын болон технологийн судалгаа хийлээ. Энэхүү судалгаанаас ашиглах гэж байгаа технологиудынхаа бусад технологиудаас юугаараа давуу, юугаараа сул, хоорондоо яаж зохицож чаддагийг мэдэж авлаа. Мөн шинээр маш олон зүйл мэдсэн. Эдгээр судалгааг хийсний үр дүнд цааш системээ хэрэгжүүлэхэд илүү хялбар болж өгч байна.

## 2.1. Системийн шинжилгээ

### 2.1.1 Хэрэглэгчийн шаардлага

#### а) *Функциональ шаардлага*

- ✓ Зээлдэгчийг бүртгэх  
регистрийн дугаар, эцгийн нэр, өөрийн нэр, утасны дугаар, гэрийн хаяг
- ✓ Эд зүйлийг бүртгэх  
  
эд зүйлийн дугаар, эд зүйлийн нэр, төрөл, үнэ, бүртгэгдсэн огноо, барьцаанд байх хугацаа, эд зүйлийн талаарх нэмэлт мэдээлэл, эзэмшигчийн регистрийн дугаар
- ✓ Зарлага бүртгэх (зарлагын дугаар, эд зүйлийн дугаар, зарлагын утга, зарлагын хэмжээ, огноо )
- ✓ Зээлдүүлэгийн тайлан гаргах зээлдэгчийн регистр, зээлдэгчийн нэр, зээл гаргасан огноо, зээлийн хэмжээ, зээлийн хүү, зээлийн хугацаа, төлсөн хэмжээ, төлсөн огноо
- ✓ Барьцаанд байгаа эд зүйлсийн тайлан гаргах  
Эд зүйлийн дугаар, нэр төрөл, бүртгэгдсэн огноо, барьцаанд байх хугацаа, дуусах огноо, үнэ, нэмэлт мэдээлэл, эзэмшигчийн регистрийн дугаар.
- ✓ Зээл олгох  
Зээлдэгчийн барьцаалуулах эд зүйлийг үндсэн үнийх нь 60 хүртэлх хувьтай тэнцэх төгрөгөөр үнэлж зээлийн дээд хэмжээг тогтооно.
- ✓ Зээлийн доод хэмжээ 10000 төгрөг байна.
- ✓ Барьцаалах эд зүйлийн үндсэн үнэ 10000 төгрөгөөс доош бол зээл олгохгүй.
- ✓ Зээлийн хүүг тооцох
  - Зээлийн хүүгийн доод хэмжээ 0.27% байна.
  - Зээлийн хүүг хугацаанаас хамаарч доорхи байдлаар тооцно.
    - 1-30 хоногт хоногийн 0.42%
    - 31-60 хоногт хоногийн 0.39%
    - 61-90 хоногт хоногийн 0.36%

91-120 хоногт хоногийн 0.33%

121-150 хоногт хоногийн 0.30%

151-180 хоногт хоногийн 0.27%-иар бодно

- Зээлийн хугацаанд мөнгө нэмж зээлдсэн тохиолдолд хугацаанаас үл хамааран зээлийн хүү хоногийн 0.35% байна.

### ✓ Зээлийн хугацаа

- Зээлийн хугацаа хамгийн ихдээ 180 хоног байна.
- Зээлийн хугацаа дууссан өдрөөс хойш 14 хоног барьцаалсан эд зүйлийг торгуультай хүлээлгэнд оруулна. Хэрэв уг хугацаанд зээлдэгч зээлээ төлж барагдуулах эсвэл зээлийн хугацааг сунгахгүй бол эд зүйлийг зохих үнээр нь худалдаалж ломбардыг хохиролгүй болгоно.
- - Уг системд зээлийн хугацаа дуусаж торгуульд орсон эд зүйлийг дараах шинж чанараар нь харуулна.
  - Эд зүйлийн дугаар, нэр төрөл, бүртгэгдсэн огноо, торгуульд орсон огноо, үнэ, нэмэлт мэдээлэл, эзэмшигчийн регистрийн дугаар.
  - Мөн худалдаалах эд зүйлсийн тайланг дараах хэлбэртэй гаргадаг байна.
  - Эд зүйлийн дугаар, нэр төрөл, нэмэлт мэдээлэл, бүртгэгдсэн огноо, худалдах үнэ.

### ✓ Зээлийн сунгалт

- Зээлдэгч зээлийн хугацааг зээлийн үндсэн хугацаатай нийт 180 хоног хүртэл сунгаж болно.
- Зээлийн хугацааг зээлийн үндсэн хугацаа дуусахаас өмнө сунгуулбал доорхи нөхцөлөөр сунгалтыг хийнэ.
  - Зээлдэгч зээлийн хүүг төлөхгүйгээр зээлээ сунгуулж болох ба ийм тохиолдолд хүүгээс хүү бодогдох ба нийт мөнгөнд хоногийн 0.37%-ийн хүү бодогдоно.
  - Зээлийн хүүг төлж сунгалт хийсэн тохиолдолд зөвхөн үлдэгдлээс хүү бодогдох ба хоногийн 0.35%-ийн хүү бодогдоно.
  - Зээлийн хүүнээс гадна зээлийн 50-иас доошгүй хувь нь төлөгдсөн байвал зээлийн үлдэгдэлд хоногийн 0.33%-ийн хүү бодно.

- Зээлийн хугацаа дууссаны дараах 14 хоногт багтааж сунгалтыг хийлгэвэл доорхи нөхцлөөр сунгалтыг хийнэ.
    - Торгууль болон зээлийн хүүг бүрэн төлсөн байх ба үлдэгдэлд хоногийн 0.45%ийн хүү бодно.
    - Хэрэв торгууль болон зээлийн хүүг бүрэн төлсөн ба үүнээс гадна зээлийн 50иас доошгүй хувь нь төлөгдсөн байвал үлдэгдэлд хоногийн 0.40%ийн хүү бодно.
    - Торгууль болон хүүг бүрэн төлж барагдуулахгүй бол сунгалт хийхгүй.
  - Сунгалт бүртгэх
    - Эд зүйлийн дугаар, сунгалт хийсэн огноо, сунгасан хугацаа, сунгалтын нөхцөл, хүүний өөрчлөлт.
  - Сунгалтын нөхцлүүдийг агуулсан лавлах байх ба уг лавлахын нөхцөлөөс хамааруулан зээлийн хүүг тооцоолдог болно.
- ✓ Торгууль тооцох
- Зээлийн хугацаа хэтэрснээс хойш зээл болон зээлийн хүү дээр торгууль бодогдох ба хоногийн 1%-н хүү бодогдоно.
  - Хэрэв зээлийн хугацаа 180 хоногоос хэтрээгүй бол зохих торгууль хүүг төлөөд торгуулийн 14 хоногийн дотор зээлийн хугацааг сунгаж болно.
  - Торгуулийн 14 хоног дууссаны дараа барьцааны эд зүйлийг зохих үнээр худалдаж ломбардыг хохиролгүй болгоно.
  - Торгуулийн 14 хоног өнгөрснөөс хойш зээлд сунгалт хийхгүй.
- ✓ Зээлийг барагдуулах
- Зээлийг хэсэгчилж төлөхийг хориглоно.
  - Торгуулийг хугацаа дууссанаас хойш барьцааны эд зүйл худалдаагүй байсан тохиолдолд зээлдэгч зээлийг төлж эд зүйлээ буцаан авахыг хүсвэл зээлийг бүрэн барагдуулна.
- ✓ Ашгийн тайлан гаргах
- Орлогын дугаар, эд зүйлийн дугаар, орлогын утга, орлогын хэмжээ, ашиг
  - Эд зүйлс, зээлдэгч, орлого, зарлагын мэдээлэл, сунгалтын мэдээлэл дээр дэлгэрэнгүй болон энгийн хайлт хийх боломжтой.
  - Хайлтын мэдээллийг хэвлэх боломжтой байх.

**b) Функциональ бус шаардлага**

- ✓ Програмын ерөнхий бүтэц ямар ч хүн ашиглахад боломжтой буюу ашиглахад ойлгомжтой байх.
- ✓ Програмын бүх хэсэг Монгол хэл дээр бичигдсэн байна.
- ✓ Програм руу нэвтрэхэд эрх бүхий хэрэглэгийн нэр нууц үгээр нэвтэрдэг байх.
- ✓ Барьцааны эд зүйлийн мэдээллийг хурдан шуурхай хайдаг байх.
- ✓ Хайлтын мэдээллийг хэвлэх боломжтой байх.
- ✓ Өгөгдлийн санд байгаа мэдээллийг 1 бус аргаар эрэмбэлэх боломжтой байх.

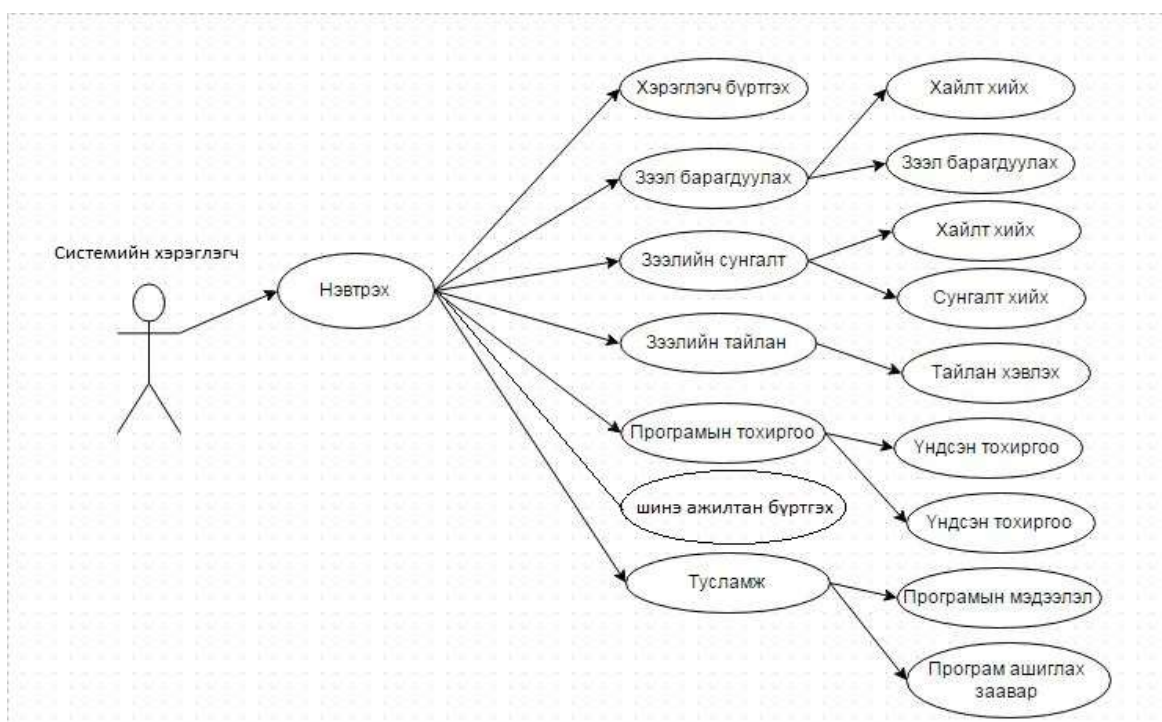
### 2.1.2 Ажлын явцын диаграм (use case diagram)

Ажлын явцын диаграмын зорилго:

Үр дүнтэй ажлын явцыг тодорхойлох

Шинжилгээ ба зохиомжийн загварчилгааг ажлын явцын диаграм дээр үндэслэн гаргаж болдог учраас систем хөгжүүлэгчдэд энэхүү диаграм нь маш хэрэгтэй юм. Ажлын явцын диаграм нь системийн хэрэглэгчийн юу хийхийг нарийн тодорхойлж өгөх бөгөөд систем хөгжүүлэх бүх үе шатанд систем хөгжүүлэгчийн гүйцэтгэх үйл ажиллагааны эх үндэс болдог.

Дараах зурагт програмын хийх нийт үйл ажиллагааг нэгтгэн харуулав.



Зураг 1. Ажлын явцын диаграм

#### “Зээлдэгч бүртгэх” ажлын явцын ерөнхий тайлбар:

<b>Ажлын явцын нэр</b>	Зээлдэгч бүртгэх
<b>Зорилго</b>	Тухайн програмд бүртгүүлэн програмын боломжит үйлдлүүдийг сонгон хийх
<b>Урьдчилсан нөхцөл</b>	Хэрэглэгч компьютертоо системийг суулгасан байх
<b>Амжилттай төгсөх нөхцөл</b>	Хэрэглэгч зээлэдгчийн мэдээллийг оруулаад хадгалах
<b>Үйлдлүүд</b>	Хэрэглэгч шаардсан хэсгийг бөглөх Бүртгүүлэх хүсэлт илгээх (Хадгалах)
<b>Тоглогч</b>	Хэрэглэгч

Хүснэгт 1. Зээлдэгч бүртгэх ажлын явц



**“Зээл барагдуулах” ажлын явцын ерөнхий тайлбар:**

<b>Ажлын явцын нэр</b>	Зээл барагдуулах
<b>Зорилго</b>	Зээлдэгч эргэн төлөлт хийж зээлийг барагдуулах
<b>Урьдчилсан нөхцөл</b>	Системд нэвтэрч орсон байх
<b>Амжилттай төгсөх нөхцөл</b>	Зээлдэгчийн мэдээллийг тулгаад зээлийг барагдуулах
<b>Үйлдлүүд</b>	Хэрэглэгч зээл барагдуулах
<b>Тоглогч</b>	Хэрэглэгч

*Хүснэгт 2. Зээл барагдуулах ажлын явц*

**“Зээлийн сунгалт” ажлын явцын ерөнхий тайлбар:**

<b>Ажлын явцын нэр</b>	Зээлийн сунгалт
<b>Зорилго</b>	Хугацаа нь хэтэрсэн зээлийн хугацааг сунгах
<b>Урьдчилсан нөхцөл</b>	Системд нэвтэрсэн байх
<b>Амжилттай төгсөх нөхцөл</b>	Мэдээллийг шалгаад сунгалт хийх
<b>Үйлдлүүд</b>	Хугацаа дууссанг харах Сунгалт хийж болох эсэхийг шалгах
<b>Тоглогч</b>	Хэрэглэгч

*Хүснэгт 3. Зээлийн сунгалт хийх ажлын явц*

**“Зээлийн тайлан харах” ажлын явцын ерөнхий тайлбар:**

<b>Ажлын явцын нэр</b>	Зээлийн тайлан харах
<b>Зорилго</b>	Эргэн төлөгдсөн зээлдэгчийн мэдээлэл тайлан харах
<b>Урьдчилсан нөхцөл</b>	Зээлийн тайлан хэсэгт орсон байх
<b>Амжилттай төгсөх нөхцөл</b>	Зээлийн тайлан хэвлэх
<b>Үйлдлүүд</b>	Зээлийн тайлан хэсэгт хандах
<b>Тоглогч</b>	Хэрэглэгч

*Хүснэгт 4. Зээлийн тайлан харах ажлын явц*

**“Програмын тохиргоо хийх” ажлын явцын ерөнхий тайлбар:**

<b>Ажлын явцын нэр</b>	Програмын тохиргоо хийх
<b>Зорилго</b>	Нэвтрэх нэр болон нууц үг солих Мөнгөний дүн болон хүүг өөрчлөх
<b>Урьдчилсан нөхцөл</b>	Тохиргоо хэсэгт шилжсэн байх
<b>Амжилттай төгсөх нөхцөл</b>	Тохиргоог зөв хийх
<b>Үйлдлүүд</b>	Тохиргоог зөв хийж дуусгах
<b>Тоглогч</b>	Хэрэглэгч

*Хүснэгт 5. Програмын тохиргоо ажлын явц*

**“Шинэ ажилтан бүртгэх” ажлын явцын ерөнхий тайлбар:**

<b>Ажлын явцын нэр</b>	Шинэ ажилтан бүртгэх
<b>Зорилго</b>	Ломбардад шинээр ажилтан ороход
<b>Урьдчилсан нөхцөл</b>	Системд нэвтэрсэн байх
<b>Амжилттай төгсөх нөхцөл</b>	Ажилтаны мэдээллийг үнэн зөв оруулах
<b>Үйлдлүүд</b>	Мэдээллийг оруулан бүртгэх
<b>Тоглогч</b>	Хэрэглэгч

*Хүснэгт 6. Шинэ ажилтан бүртгэх ажлын явц*

**“Тусламж харах” ажлын явцын ерөнхий тайлбар:**

<b>Ажлын явцын нэр</b>	Тусламж харах
<b>Зорилго</b>	Хэрэглэгчид системийн тухай болон ашиглах зааварчилгаа
<b>Урьдчилсан нөхцөл</b>	Тусламж хэсэгт шилжсэн байх
<b>Амжилттай төгсөх нөхцөл</b>	Зааварчилгааг сайтар унших танилцах
<b>Үйлдлүүд</b>	Тусламж хэсэг рүү шилжих
<b>Тоглогч</b>	Хэрэглэгч

*Хүснэгт 7. Тусламж харах ажлын явц*

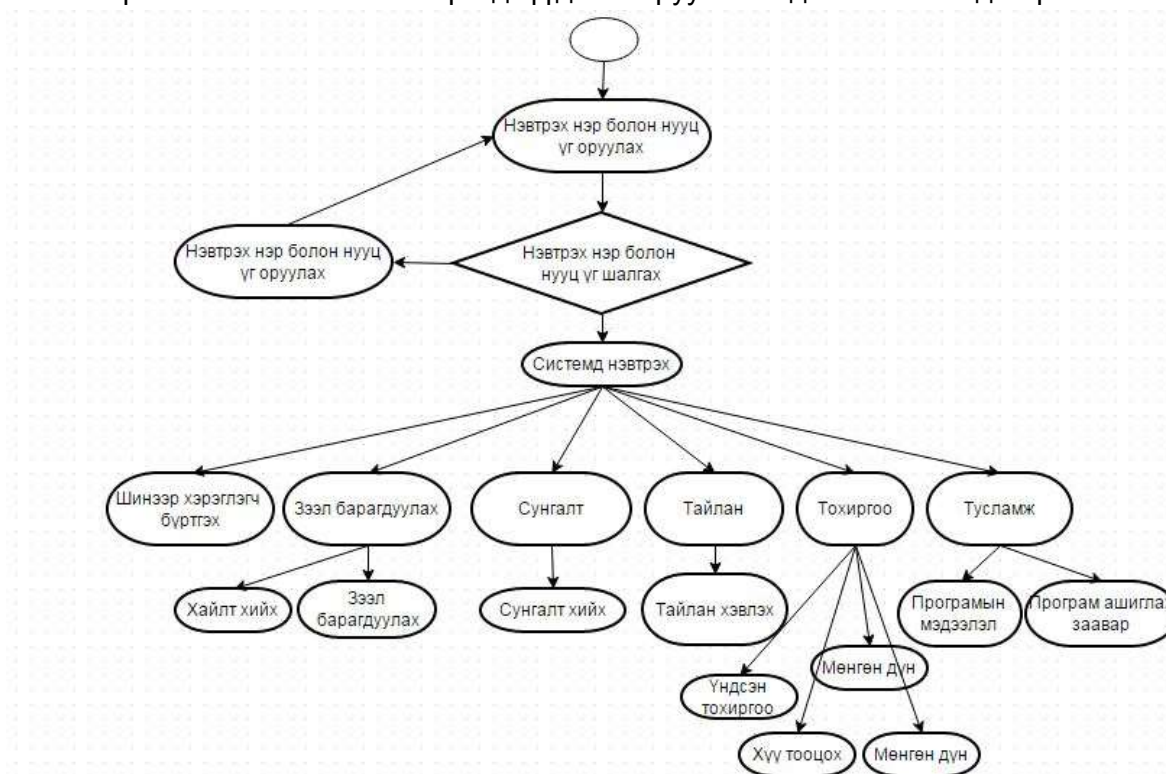
### 2.1.3 Идэвхжилтийн диаграм(activity diagram)

Идэвхжилтийн диаграм нь системийн үйл ажиллагааны ажлын урсгалын шинж байдлыг тайлбарладаг.

*Хэрэглээ:*

Идэвхжилтийн диаграмуудыг зурах гол шалтгаан нь системийн үзүүлж байгаа үйлдлийн арын ажлын урсгалыг дүрслэх явдал юм. Идэвхжилтийн диаграм нь цаашаа ямар, аль үйлдэл хаана аваачих болон хэзээ тохиолдож болох талаар тайлбарласан илүү дэлгэрүүлсэн байдлаараа ажлын явцын диаграмтай мөн холбоо үүсгэдэг. Мөн дээрээс нарийн ойлгомжгүй алгоритмыг тайлбарлах, програм хангамжийн загварчлах зэрэг үйлдэл дээр идэвхжилтийн диаграмыг ашигладаг.

Хэрэглэгчийн хийж болох үйлдлүүдийг харуулсан идэвхжилтийн диаграм



Зураг 2. Идэвхжилтийн диаграм

## 2.2 Системийн зохиомж

Системийн зохиомжийн хэсэгт програмын үндсэн цэсний зохиомж, хэрэглэгчдэд харагдах хэсгийн хар зургийг гаргасан.

### 2.2.1 Системийн нэвтрэх цонхны зохиомж

The diagram shows a window titled "ЛОМБАРДНЫ СИСТЕМ". Inside the window, there is a smaller rectangular area representing the login form. At the top of this area is a large empty box, likely for a logo or title. Below it, there are three input fields: one labeled "user name", one labeled "password", and a smaller, unlabeled box below the password field. A button is positioned at the bottom right of the form area.

Зураг 3. Системийн нэвтрэх цонхны зохиомж

### 2.2.2 Системийн үндсэн цонхны зохиомж

The diagram shows the main interface of the "Ломбардны бүртгэл мэдээллийн систем". At the top, there is a navigation menu with buttons for "Бүртгэл", "Зээл барагдуулах", "Сунгалт", "Тайлан", "Тохиргоо", and "Тусламж". Below the menu is a search bar with a magnifying glass icon and the text "Зээлдүүлэгийн бүртгэлийн мэдээлэл". To the left of the search bar is a list of fields with input boxes: "Овог", "Нэр", "Регистр", "Төрөл", "Мэдээлэл", "Мөнгөн дүн", "Холбоо барих", "Гэрийн хаяг", "Хугацаа", and "Авсан огноо". Below these fields is a "Бүртгэх товч" button. To the right of the search bar is a table with the following columns: "Овог", "Нэр", "Регистр", "Төрөл", "Мэдээлэл", "Мөнгө", "Холбоо", "Хаяг", "Хугацаа", and "Огноо". The table has several empty rows below the header.

Зураг 4. Системийн үндсэн цонхны зохиомж





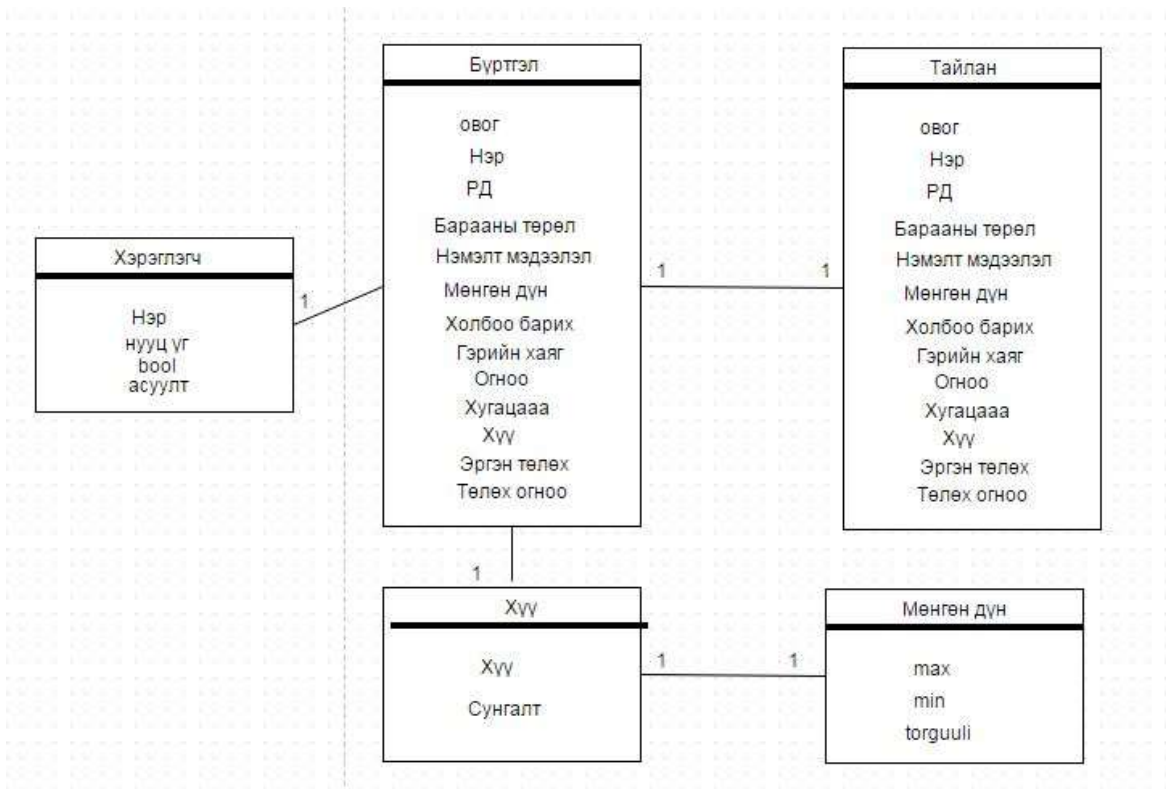
2.2.7 Тусламж цонхны зохиомж



Зураг 9. Тусламж цонхны зохиомж

2.2.8 Өгөгдлийн сангийн холбоос диаграмм

Уг системийн өгөгдлүүдийг дараах 5-н хүснэгтэнд хадгална.



Зураг 11. Өгөгдлийн сангийн холбоос диаграмм

### 2.3 Бүлгийн дүгнэлт

Энэ бүлэгт тус систем нь хэрхэн хэрэгжих талаар шинжилгээ талаас нь тодорхойлсон. Эдгээр шинжилгээ, зохиомжууд нь кодчиллол хийхийн өмнөх бэлтгэл үе буюу хэрхэн хэрэгжүүлэх вэ гэдгийг илэрхийлнэ. Түүнчлэн дараах зүйлсийг хийсэн. Үүнд:

- Програмын шаардлага

- Ажил явцын диаграм (Use case diagram)

- Идэвхжилтийн диаграм (Activity diagram)

- Өгөгдлийн сангийн зохиомж

- Хэрэглэгчдэд харагдах хэсгийн зохиомж зэрэг орно.



Төслийг сэдвийн ерөнхий судалгаа, технологийн судалгаа, системийн шинжилгээ, зохиомж, хэрэгжүүлэлт гэсэн шат дараатайгаар гүйцэтгэсэн.

### 3.1 Програмын кодчилол

Ломбардны бүртгэлийн системийг кодчилоход хийгдсэн гол гол хэсгүүдийг хэрхэн хийж гүйцэтгэснийг энд тайлбарлан орууллаа.

#### 3.1.1 Нэвтрэх хэсэг

Энэ хэсэг хэрэглэгчийн нэвтрэх нэр болон нууц үгийг шалгаж системд нэвтрэнэ. Кодын хэсгийг хавсралтанд оруулсан.

#### 3.1.2 Зээлдэгч бүртгэх хэсэг

Энэ хэсэг зээлдэгчийн мэдээллийг бүрэн гүйцэд оруулж INSERT query ашиглан зээлдэгчийн мэдээллийг өгөгдлийн санд хадгалах хэсэг.

```
string query = "INSERT INTO burtgel VALUES('...')";
MySQLCommand cmd = new MySQLCommand(query, conn);
```

#### 3.1.3 Зээл барагдуулах

Baragduul гэсэн функцийг дуудаж ажиллуулна. Энэ функцийн гол ажиллагаа нь бүртгэл гэсэн хүснэгтээс тайлан руу зээлдэгчийн мэдээллийг шилжүүлэх.

```
private void baragduulah()
{ baragduul();}
string query = "INSERT INTO tailan VALUES('.....')";
string query1 = "DELETE FROM burtgel WHERE РД='" + value3 + "'";
```

#### 3.1.4 Тохиргоо хийх

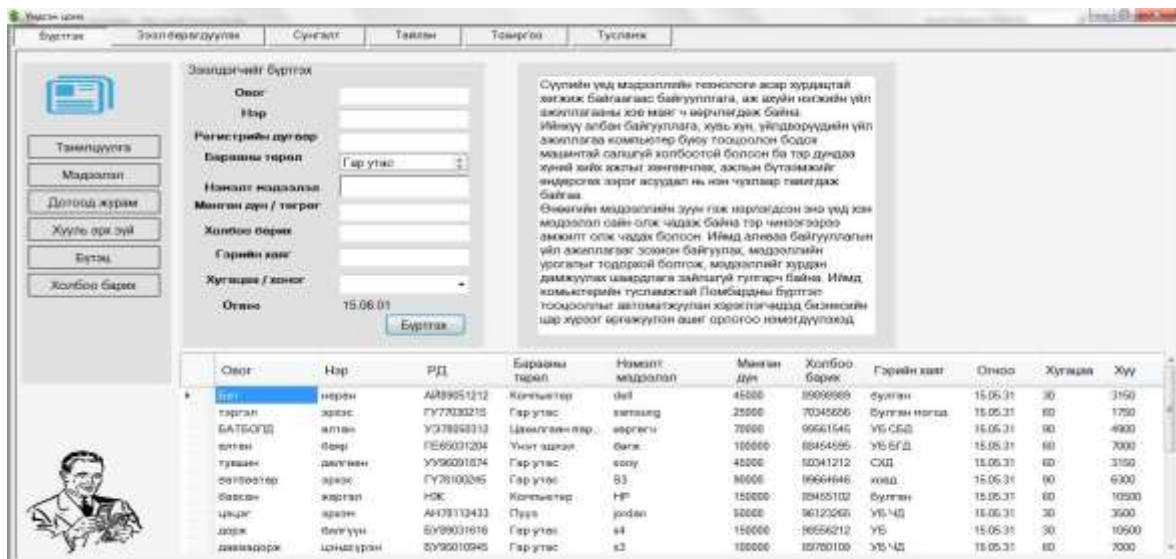
Хэрэглэгч нэвтрэх нэр болон нууц үг солих тохиргоо.

```
if ((textBox1.Text == name) && (textBox3.Text == pass))
{
    try
    {
        string query2 = "UPDATE user SET name = ' ' ...'";
```

### 3.1.5 Хэрэглэгчийн харагдах хэсгийн интерфэйс

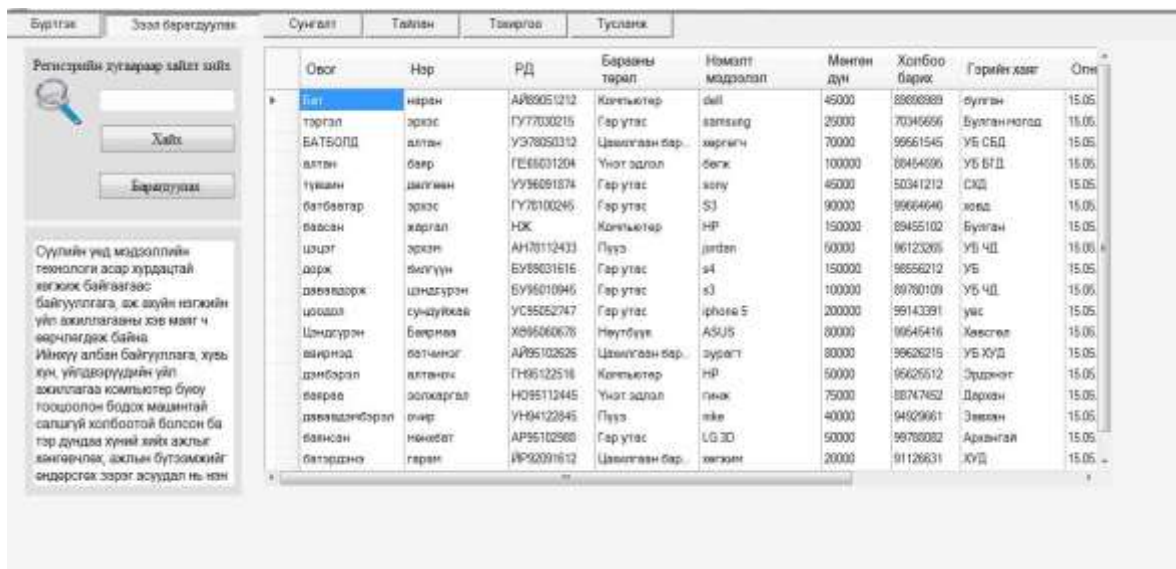
Энэ хэсэгт хэрэглэгчийн харагдах хэсгийн интерфэйсийг тайлбарлан бичсэн.

### 3.1.6 Үндсэн цонх



Зураг 12. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Системийн үндсэн цонх

### 3.2.2 Зээл барагдуулах цонх



Зураг 13. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Зээл барагдуулах цонх

### 3.2.3 Сунгалт хийх цонх

Овог	Нэр	РД	Барааны төрөл	Нэмэлт мэдээлэл	Мөнгөн дүн	Холбоо барих	Гэрлийн
Бат	нарэн	АЙ85051212	Компьютер	dell	45000	89898989	булган
тэргэл	эрхэс	ГУ77800215	Гар утас	samsung	25000	70346668	Булган
БАТБОЛД	алтан	УЗ78050312	Цахилгаан бар...	хөргөгч	70000	80661545	УБ СБД
алтан	бөөр	ГЕ85031204	Үнэт адлал	бөж	100000	88484595	УБ БГД
тувшан	далгаан	УУ96091874	Гар утас	zoly	45000	50341212	СХД
бөтөөгөр	эрхэс	ГУ78100245	Гар утас	S3	93000	99664646	ховд
бөвөн	жаргал	НЖ	Компьютер	HP	150000	89455102	Булган
цэцэг	эрхэн	АН78112433	Пууз	jordan	58000	96123255	УБ ЧД
дорж	билгүүн	БУ89031616	Гар утас	s4	150000	8858212	УБ
дөөвдорж	цандсүрэн	БУ95010945	Гар утас	s3	100000	89780109	УБ ЧД
шодол	сундуулжаа	УС95052747	Гар утас	phone 5	200000	99143391	уег
Цандсүрэн	Баярчээ	ХӨ95060578	Наутбуук	ASUS	83000	98545416	Хавсга
авиргад	батчимэг	АЙ95102626	Цахилгаан бар...	зургагт	80000	99626215	УБ ХВД
дэнбарал	алтанч	ТН85122516	Компьютер	HP	50000	96625512	Эрдэнэ
бөөрөл	оолжаргал	НО95112445	Үнэт адлал	гөж	75000	88747452	Дархан
дөвөдэнбарал	очир	УН84122845	Пууз	nike	40000	94929661	Зөвхөн
бөвсөн	мөхдөг	АР95102988	Гар утас	LG 3D	50000	89788082	Арханга
батардана	гаран	ҮР92091612	Цахилгаан бар...	хөгжөн	20000	91126631	ХВД
гарал	ухан	НГ95072515	Гар утас	samsung	45000	99689502	Булган

Зураг 14. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Сунгалт хийх цонх

### 3.2.4 Тайлан гаргах цонх

Овог	Нэр	РД	БарааныТөрөл	НэмэлтМэдээ	МөнгөДүн	ХолбооБарих	ГэрлийнХайт	Огноо	Хугацаа	Хүү	ЭргэнТавих	ТөлөхОгноо

Зураг 15. Хэрэглэгчийн интерфэйс – Тайлан гаргах цонх



### **3.3 Бүлгийн дүгнэлт**

Энэ бүлэгт Ломбардны бүртгэлийн системийн хэрэгжүүлэлт буюу хэрхэн кодчилсон болон хэрэглэгчдэд харагдах хэсгийн туршин хэрэгжүүлсэн зарим интерфэйсийг хураангуйлан тайлбарласан. Эдгээрийг өөрийн зохиомжилсон шинжилгээний дагуу хэрэгжүүлсэн.

## Ерөнхий дүгнэлт

Энэхүү дипломын төслийн хүрээнд “Ломбардны бүртгэлийн системийг

Сэдвийн судалгаа

Технологийн судалгаа

Системийн шинжилгээ зохиомж

Хэрэгжүүлэлт гэсэн ерөнхий үечлэлтэй болгож загварчилж төлөвлөгөөний дагуу гүйцэтгэн тус програмын анхны хувилбарыг гаргалаа.

Системийн шинжилгээ зохиомж бүлгээр систем хэрхэн ямар шаардлагуудыг хангасан байх талаар дэлгэрүүлэн судалж төслийг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах диаграмуудыг гаргасан. Тухайлбал ажил явцын диаграм, идэвхжилтийн диаграм гэх зэрэг диаграмуудыг шаардлагын дагуу гаргасан.

Хэрэгжүүлэлт бүлгээр тухайн төсөл хэрэгжилтээ шаардлагын дагуу хэрхэн кодчилж загварчилсан, үйл ажиллагаа нь яаж гүйцэтгэгдэж буй зэргийг тайлагнасан.

Бүлэг болгон нэг утга санааг илэрхийлсэн дараагийн үеийн эхлэл, суурь болж хоорондоо уялдаа сайн үүссэн учир том хэмжээний асуудал, алдаа гарах тохиолдол ховор байсан. Тиймээс хэрэглэгчийн шаардлага болон өөрийн гаргасан системийн шинжилгээ зохиомжийн дагуу төслийг амжилттай хэрэгжүүлсэн.

## Ашигласан ном зүйн материал

1. Доктор, Профессор, Ж.Пүрэв, “Ажлын төсөл бичих аргачлал”, Улаанбаатар 2012
2. Судлаач: Д.Байгалмаа “Барьцаалан зээлдүүлэх үйлчилгээ буюу ломбардуудын өнөөгийн байдал” 2013
3. <http://www.canaa.mn/index.php/2013-10-28-22-59-31/188-2014-03-10-02-35-31>
4. [https://www.youtube.com/results?search\\_query=c%23+tutorial](https://www.youtube.com/results?search_query=c%23+tutorial)
5. <http://www.slideshare.net/EGazarchin/dotnet-lekts>
6. <http://mn.wikipedia.org/wiki/MySQL>

