|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

ХААЛТЫН ТАЙЛАН

|  |  |
| --- | --- |
| Төслийн нэр: | “Эрүүгийн хэргийн нэгдсэн бүртгэлийн системд  модуль нэмэх ажил” |
| Гэрээний дугаар: | ШЕЗ/201800001-05 |
| Төслийн хугацаа: | 2018/12/18 – 2018/12/28 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Боловсруулсан:** | Ухаалаг шийдэл ХХК. Төслийн менежер | Л.Төмөрчөдөр |
|  | Програмист | С.Уртнасан |

**УЛААНБААТАР ХОТ**

**2018 оны 12 сар**

ХУВИЛБАРЫН ТҮҮХ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хувилбар | Боловсруулсан ажилтан | Хувилбарын тайлбар | Огноо |
| Хувилбар 1.0 | Төслийн менежер  Л.Төмөрчөдөр  Програмист  С.Уртнасан | Эхний хувилбар | 2018-12 |
|  |  |  |  |

УХААЛАГ ШИЙДЭЛ ХХК

АГУУЛГА

[1. ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА 4](#_Toc16532885)

[1.1 ЗОРИЛТ 4](#_Toc16532886)

[2. ТӨСЛИЙН ГҮЙЦЭТГЭЛ БА ХЭРЭГЖҮҮЛЭЛТ 4](#_Toc16532887)

[2.1 ТӨСЛИЙН УДИРДЛАГЫН ХҮРЭЭНД 4](#_Toc16532888)

[2.1.1 Багийн зохион байгуулалт 4](#_Toc16532889)

[2.1.2 Мэдээлэл солилцоо 4](#_Toc16532890)

[2.1.3 Төслийн өөрчлөлтүүд 4](#_Toc16532891)

[2.1.4 Төсөлд учирсан эрсдэлүүд 4](#_Toc16532892)

[2.2 ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ БИЕЛЭЛТ 4](#_Toc16532893)

[2.2.1 Төслийн менежментийн ажлууд 5](#_Toc16532894)

[2.2.2 Мэдээллийн систем боловсруулах ажлууд 6](#_Toc16532895)

[2.2.3 Туршилт, нэвтрүүлэлтийн ажлууд 7](#_Toc16532896)

[2.2.4 Нууцлал, хамгаалалт 7](#_Toc16532897)

[3. ДҮГНЭЛТ 8](#_Toc16532898)

[ХАВСРАЛТ 9](#_Toc16532899)

# ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

## ЗОРИЛТ

1. Хэргийн хөдөлгөөний удирдлагын төв систем
2. Эрүүгийн хэргийн бүртгэл хяналтын нэгдсэн системээс ШЕЗ-ийн ажилтны харах эрх

# ТӨСЛИЙН ГҮЙЦЭТГЭЛ БА ХЭРЭГЖҮҮЛЭЛТ

## ТӨСЛИЙН УДИРДЛАГЫН ХҮРЭЭНД

### Багийн зохион байгуулалт

Төслийн хэрэгжүүлэлтэд Гүйцэтгэгч талаас нийт 7 хүн ажилласан.

* Төслийн менежер 1 хүн
* Системийн шинжээч 1 хүн
* Програм зохиогч 4 хүн
* График дизайнер 1 хүн

Төслийн хугацаанд Захиалагч талаас томилогдсон ажлын хэсэг ажилласан.

### Мэдээлэл солилцоо

Төслийн гүйцэтгэлийн хугацаанд Захиалагч болон Гүйцэтгэгч тал нь нягт хамтран ажиллаж байсан бөгөөд одоогийн нөхцөл байдлыг судлах болон системийн загвар боловсруулах үе шатуудад 7 хоног бүр уулзалтуудыг зохион байгуулж нэгдсэн ойлголтод хүрч ажилласан.

### Төслийн өөрчлөлтүүд

Төслийн хугацаанд тендерийн баримт бичигт тусгагдсан цар хүрээгээр ажилласан бөгөөд техникийн даалгаварт заагдсан ажлын даалгавруудыг өөрчлөлтгүйгээр хийж гүйцэтгэсэн.

### Төсөлд учирсан эрсдэлүүд

Төслийн явцад төслийн цаг хугацаа, төсөв, цар хүрээнд нөлөөлөхүйц эрсдэл учраагүй бөгөөд Захиалагч болон Гүйцэтгэгчийн багийн гишүүд туршлагатай байсан тул жижиг, дунд хэмжээний эрсдэлүүдийг урьдчилан тооцоолж сэргийлэх арга хэмжээнүүдийг авч ажилласан юм.

## ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ БИЕЛЭЛТ

Төслийн үе шатыг дараах хүснэгтэд зааснаар хувааж тухай бүр үе шатыг хааж дүгнэсэн. Ингэснээр тухайн үе шатны гүйцэтгэлийн эцсийн үнэлгээ гарч ирсэн.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Төслийн үе шатууд | Төлөвлөсөн (%) | Одоогийн явц (%) |
| **1** | **Төслийн менежментийн ажлууд** | 100 | 100 |
| 1.1 | Системийн судалгаа хийх | 100 | 100 |
| 1.2 | Хэрэглэгчийн шаардлагыг тодорхойлох | 100 | 100 |
| 1.3 | Үйл ажиллагааны зураглал гаргах | 100 | 100 |
| 1.4 | Төслийн дизайн боловсруулах | 100 | 100 |
| 1.5 | Техникийн дизайн боловсруулах | 100 | 100 |
| 1.6 | Ерөнхий архитектур боловсруулах | 100 | 100 |
| 1.7 | Дэд системүүдийн ерөнхий бүтцийг тодорхойлох | 100 | 100 |
| 1.8 | Өгөгдлийн сангийн загвар боловсруулах | 100 | 100 |
| 1.9 | Системийг боловсруулах үйл ажиллагааг удирдах | 100 | 100 |
| 1.10 | Захиалагчтай тогтмол харилцах | 100 | 100 |
| **2** | **Мэдээллийн систем боловсруулах ажлууд** | 100 | 100 |
| 2.1 | Системийн бүтэцтэй танилцах | 100 | 100 |
| 2.2 | Мэдээллийн сангуудыг үүсгэх | 100 | 100 |
| 2.3 | Мэдээллийн систем боловсруулах | 100 | 100 |
| 2.4 | Мэдээллийн системийн тест хийх | 100 | 100 |
| 2.5 | Мэдээллийн системийг зүгшрүүлэх | 100 | 100 |
| 2.6 | Нэмэлт модулиудыг боловсруулах | 100 | 100 |
| 2.7 | Засвар өөрчлөлтүүдийг хийх | 100 | 100 |
| 2.8 | Системийн бүтэцтэй танилцах | 100 | 100 |
| **3** | **Туршилт, нэвтрүүлэлтийн ажлууд** | 100 | 100 |
| 3.1 | Мэдээллийн системийн тестийг хийж, тайлагнах | 100 | 100 |
| 3.2 | Серверийн тохируулга хийх | 100 | 100 |
| 3.3 | Нэвтрүүлэх | 100 | 100 |
| 3.4 | Жигдрүүлэх | 100 | 100 |
| 3.5 | Сурталчилгаа | 100 | 100 |
| 3.6 | Хүлээлгэн өгөх | 100 | 100 |

### Төслийн менежментийн ажлууд

Төслийн менежментийн үе шатанд бид дараах үйл ажиллагаануудыг явуулсан. Үүнд:

* + - 1. Системийн судалгаа хийх
* Модулиудын системийн судалгааг тус бүрд нь хийсэн
* Техникийн даалгаварт өгсөн ажлын хүрээнд ШЕЗ-ийн үйл ажиллагааг судалсан
* Техникийн даалгаварт өгсөн ажлын хүрээнд шаардлагатай Хуулийн заалт, холбогдох журмуудыг судалсан
* Судалгааг нэгтгэн тухай бүрд захиалагч талд танилцуулж санал авч ажилласан
* Системийн нарийвчилсан тодорхойлолт боловсруулсан
* Тухайн нэг модулийн үйл явцыг нарийвчлан төлөвлөх
  + - 1. Хэрэглэгчийн шаардлагыг тодорхойлох
* Модулиудын системийг хэрэглэх хэрэглэгчийн шаардлагыг тус бүрд нь хийсэн
* Техникийн даалгаварт өгсөн ажлын хүрээнд ШЕЗ-ийн хэрэглэгчийн шаардлагыг түвшин бүрээр нь гаргаж тухайн гаргасан төвшинг нарийвчилсан.
* Техникийн даалгаварт өгсөн ажлын хүрээнд шаардлагатай Хуулийн заалт, холбогдох журмуудаас үндэслэж хэрэглэгчийн шаардлагад тусгаж өгсөн
* Хэрэглэгчийн шаардлагыг тухай бүрд захиалагч талд танилцуулж санал авч ажилласан
* Тухайн нэг модулийн хэрэглэгчийн шаардлага дээр үндэслэн хандах эрхийн төвшинг тохируулсан
* Төслийн хүрээн дэх нийт шаардлагуудыг нарийвчлан тодорхойлохын тулд Захиалагчийн ажлын хэсгийн гишүүдтэй цуврал уулзалтыг хамтран зохион байгуулж, шаардлага бүрийг хэлэлцсэн
  + - 1. Үйл ажиллагааны зураглал гаргах
* Системийн судалгаа, хэрэглэгчийн хэрэгцээ шаардлага дээр үндэслэж үйл ажиллагааны зураглалыг гаргасан
  + - 1. Төслийн дизайн боловсруулах
* Хэрэглэгчийн ашиглах цонхны ерөнхий зураглалыг гаргаж захиалагч талд танилцуулсан
* Системийн цонх бүрийг дүрсэлсэн зургийг гаргаж тухай бүрийн хэсэгт танилцуулсан
  + - 1. Техникийн дизайн боловсруулах
* Техник, тоног төхөөрөмжийн шаардлагыг гаргах
* Техникийн саналыг хэлэлцэж, үзүүлэлт харьцуулсан судалгааг танилцуулсан
  + - 1. Ерөнхий архитектур боловсруулах
* Хэрэглэгчийн хэрэгцээ шаардлага, системийн цар хүрээ, техник тоног төхөөрөмжийн үзүүлэлт дээр үндэслэн архитектурыг боловсруулсан
* Програмчлалын технологийн сонголт
* Өгөгдлийн сангийн сонголт
* Хэрэглэгчийн интерфэйсийн сонголт
  + - 1. Дэд системүүдийн ерөнхий бүтцийг тодорхойлох
* Системийн хэрэглэгчийн төвшний судалгаан дээр үндэслэн техникийн даалгаврын дагуу дэд системүүдийн бүтэц тодорхойлсон
* Техникийн даалгаврын дагуу бүтцийг нь тодорхойлсон
  + - 1. Өгөгдлийн сангийн загвар боловсруулах
* Техникийн даалгаварт үндэслэсэн
* Системийн хэрэгцээ шаардлагад үндэслэсэн
* Хэрэглэгчийн хэрэгцээ шаардлагад үндэслэсэн
  + - 1. Системийг боловсруулах үйл ажиллагааг удирдах
* Ажлын даалгаврын дагуу багын гишүүдийг мэдээллээр тогтмол хангасан
* Захиалагч талд системийн процесс үйл ажиллагааг тогтмол танилцуулсан
* Судалгаа шинжилгээ, боловсруулалтыг тогтмол удирдсан
  + - 1. Захиалагчтай тогтмол харилцах
* Ажлын даалгаварт заасны дагуу захиалагч талтай байнга харилцаж системийн үйл ажиллагааг танилцуулж байсан

### Мэдээллийн систем боловсруулах ажлууд

Бид систем хөгжүүлэлтэд дараах технологийг сонгон хөгжүүлж байна. Үүнд:

1. Систем анализ, дизайн зохиомж – Visual paradigm, UML2.0, MSVisio
2. Системийг хөгжүүлэх програмчлалын хэл
   1. FrontEnd Develop –Vue.js CSS3, HTML5
   2. BackEnd Develop – Node.js
3. Өгөгдлийн сан (Database)
   1. Oracle
4. Үйлдлийн систем – CentOS

Төслийг төлөвлөх үе шатанд бид дараах үйл ажиллагаануудыг явуулсан. Үүнд:

* Системийн бүтэцтэй танилцах
* Мэдээллийн сангуудыг үүсгэх
* Мэдээллийн систем боловсруулах
* Мэдээллийн системийн тест хийх
* Мэдээллийн системийг зүгшрүүлэх
* Нэмэлт модулиудыг боловсруулах
* Засвар өөрчлөлтүүдийг хийх
* Системийн бүтэцтэй танилцах

### Туршилт, нэвтрүүлэлтийн ажлууд

Туршилт нэвтрүүлэлтийн ажлуудад бид дараах үйл ажиллагааг явуулсан. Үүнд:

* + - 1. Мэдээллийн системийн тестийг хийж, тайлагнах
* Нэгжийн тестийг модуль бүрээр нь хийсэн
* Системийн тестийг бүх модулиудын хүрээнд хийсэн
* Аюулгүй байдал, нууцлал хамгаалалтын үйл ажиллагааг шалгасан
  + - 1. Серверийн тохируулга хийх

Системийг суурилуулах шатанд Нийслэлийн Мэдээллийн технологийн газрын Мэдээллийн сүлжээ, техник хяналтын хэлтсийн сүлжээний админуудын бэлтгэсэн сервер, сүлжээний орчинд суурилууллаа.

* Төслийн шаардлагын дагуу суурилуулалтыг судлах
  + Сервер, тоног төхөөрөмжийг суурилуулах, тохируулах
* Серверт системийг суулгах, турших
* Сервер тохиргоог хийхдээ тестийн болон жинхэнэ сервер тус бүрд хийсэн
  + - 1. Нэвтрүүлэх
* Системийг захиалагч талтай хамтран сургалтын төлөвлөгөөг боловсруулсан
  + - 1. Жигдрүүлэх
* Тухайн байгууллагуудад системийг нэвтрүүлэхэд нь гүйцэтгэгч компанийн зүгээс тогтмол зөвлөгөөгөөр хангаж ажиллаж байгаа
  + - 1. Хүлээлгэн өгөх
* Системийн хаалтын тайлан боловсруулах
* Системийн хүрээнд хийгдсэн ажлын модулиудын баримтжуулалт

### Нууцлал, хамгаалалт

* Серверт холбогдон ажилласан бүх хандалтын дэлгэрэнгүй логийг хөтөлдөг
* Системийн мэдээллийн сан нь найдвартай өндөр нууцлалтай, аюулгүй ажиллагааг хангасан
* Админ нь системийн бүх өөрчлөлтийн түүхийг харах боломжтой, процессийн мэдээллийг засах, устгах боломжгүй. Харин системийн үндсэн ажиллагааг хангах зорилгоор хэрэглэгчдийн хандах эрхийг зааж, хэрэглэгчид нэмэх, хасах гэх мэтээр өөрчлөн засварлах боломжтой.
* Бүх төрлийн алдааны мэдээллийг catch хийсэн бөгөөд хэрэглэгчид системийн алдааг илгээхгүй.
* Хэрэглэгчийн нууц үгийг кодлож encrypt хийсэн
* Нэгдсэн платформд ажиллаж байх үед сүлжээ болон техник хангамжид гарсан алдаанаас болж мэдээлэл алдагдахгүй байх боломжийг бүрдүүлсэн.

Системийн бүх сервисүүд bearer токеноор хамгаалагдсан байгаа

# ДҮГНЭЛТ

Энэхүү системийг захиалагч ШЕЗ-ийн гаргасан ажлын даалгаварыг бүрэн хангасан системийг хийж амжилттай нэвтрүүлэн хүлээлгэн өглөө.

Төслийн хугацаа хэдий бага байсан боловч бид уг системийг хэрэглэгчийн шаардлагын дагуу бүрэн боловсруулж, дотоод нэгдсэн тестлэлтэнд оруулснаас гадна ажлын хэсгийнхэнтэй хамтран туршиж, бодит байдал дээр мөн нэвтрүүлж үзлээ. Харин ажлын шаардлагын хүрээнд засварлагдаж амжаагүй болон нэвтрүүлэлтийн явцад гарч болох сайжруулалт зэргийг баталгаат хугацааны явцад хийж гүйцэтгэх боломжтой гэдгийг хэлмээр байна.

Та бүхний цаашдын ажилд амжилт хүсье.

# ХАВСРАЛТ

**АЖЛЫН ДААЛГАВРЫН БИЕЛЭЛТ**

Ажлын даалгаврын биелэлтийг хувиар илэрхийлж хүснэгтэд тусгав.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **МОДУЛИУД** | **БИЕЛЭЛТ** |
| 1 | Хэргийн хөдөлгөөний удирдлагын төв систем | 100% |
| 2 | Эрүүгийн хэргийн бүртгэл хяналтын нэгдсэн системээс ШЕЗ-ийн ажилтны харах эрх | 100% |