

### III БҮЛЭГ. ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ, ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

*[Үйлчилгээний даалгаврыг хавсаргана уу.]*

#### “СКАЙШОП ЦАХИМ ХУДАЛДААНЫ СИСТЕМ” АЖЛЫН ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР

- Энэхүү үйлчилгээг 60 хоногт багтаан хийж гүйцэтгэнэ.

#### НЭГ. ЕРӨНХИЙ МЭДЭЭЛЭЛ

Захиалагч: МИАТ ТӨХК, Үйлчилгээний чанар стандартын хэлтэс

Захиалагчийн үйл ажиллагааны зорилго: МИАТ ТӨХК-н онгоцоор зорчиж буй зорчигч нарт Агаарын худалдааны үйлчилгээг хүндрэлгүйгээр хүргэх, бүхээгийн ажилтнуудын ажлыг хөнгөвчилөх, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх замаар агаарын худалдаанаас олох орлогыг нэмэгдүүлэх, гар ажиллагааг бууруулах замаар зардал хэмнэх боломжоор хангахад энэхүү ажлын зорилго оршино.

#### ХОЁР. ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ БОЛОН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ШААРДЛАГА

Төслийн зорилго: МИАТ ТӨХК-ийн агаарын худалдааны урьдчилсан захиалга, урьдчилсан борлуулалт, агаарын хөлөгт баримт олгох зэргээр зорчигчдод таатай үйлчилгээг бий болгох, олон улсын нийтлэг хэм хэмжээг хангах, зарим онгоцны энтертайнменттэй холбогдож ажиллах замаар захиалгыг энтертайнментийн дэлгэцээр дамжуулан хийх замаар агаарын худалдааны борлуулалтыг нэмэгдүүлэхэд энэхүү ажлын зорилго оршино.

Зорилт:

1. Цахим хуудсаар дамжуулан агаарын хөлөгт худалдан авах захиалгыг хийх.
2. Цахим хуудсаар дамжуулан агаарын хөлөгт худалдан авах захиалгын төлбөрийг олон төрөлт санхүү, төлбөрийн байгууллагын систем ашиглан урьдчилан хийх
3. Агаарын хөлөгт үйлчлүүлэгчдэд худалдааны баримтыг саадгүй олгох /Бүхээгийн ажилтанд хүндрэлгүй, зорчигчдод хүлээлгэгүй/
4. Борлуулалтын мэдээ тайланг үнэн зөв, цахимаар авах
5. Оффлайн горимд ажиллах ПОС машины програм хөгжүүлэх
6. Төлбөр хүлээн авагч банкны систем ашиглан үйлчлүүлэгчийн картын мэдээллийг хуулийн хүрээнд цахим хэлбэрээр авах дэд бүтцийг хангах
7. Олон хэлний сонголттой хэрэглэгчийн интерфэйсээр хангах
8. Нислэгт гарахаас өмнө ПОС машиныг алсын зайнаас тохируулах, нислэгийн мэдээлэл болон барааны мэдээллийг шинэчлэх.

Ач холбогдол:

1. Агаарын хөлгийн худалдааны системийн цогц шинэчлэлийг хийснээр хуучирсан төхөөрөмж дээрх ажиллагааг хэвийн болгож, хурдан, найдвартай ажиллагаагаар хангана.
2. Бүхээгийн ажилтан болон зорчигч нарт түргэн шуурхай үйлчилгээг бий болгоно.
3. Урьдчилсан захиалга хийх цахим хуудсыг ойлгомжтой, тогтмол шинэчлэлтэй болгох замаар хэрэглэгчдэд хүрэх итгэлцлийг нэмэгдүүлэх замаар борлуулалт өсгөх
4. Ажиллагааг хөнгөвчилөх замаар гар ажиллагааг бууруулж зардал хэмнэнэ.

Үр дүн:

Энэхүү цогц системийг нэвтрүүлснээр дараах үр дүнд хүрнэ:

1. Нислэг гарахаас өмнө ПОС машиныг програмаас алсын зайнд тохиргоог хийнэ.
2. Бүхээгийн ажилтнуудын гар ажиллагааг хөнгөвчиж, нислэгийн үеийн үйлчилгээг сайжруулна.
3. Агаарын худалдааны борлуулалтын тайлан мэдээг системээс дурын үед гарган авах
4. Борлуулалт хийсэн бүхээгийн ажилтнуудыг идэвхжүүлэх суурь мэдээллээр хангах

#### ГУРАВ. СИСТЕМ ХӨГЖҮҮЛЭХ АЖЛЫН ФУНКЦИОНАЛ ШААРДЛАГА.

1. Системийн ажиллагаа, гүйцэтгэлийн шаардлага
  - a. Програм хангамжийг хөгжүүлэхдээ олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн Version Control систем ашигласан байна;
  - b. Програмын эх кодын тайлбар нь comment-ийн стандартын дагуу дэлгэрэнгүй ойлгомжтой тайлбарлагдсан байна;
  - c. Нийт бүртгэлтэй хэрэглэгчид оргил ачааллын үед ажиллахад систем тогтвортой, найдвартай ажиллана;
  - d. Бүх түвшний тестийн хувилбар гаргаж түүний үр дүнг тайлагнасан байна;
  - e. Програмын бүх түвшинд хандалтын болон гүйцэтгэлийн Log бүртгэлийг хадгалсан байна;
  - f. Програм хангамжийн ашиглалтын явцад гарах бүх үйлдэлд Error Handling хийсэн байна;
  - g. Систем хөгжүүлэх ажлын нарийвчилсан шаардлагыг гүйцэтгэгч тал боловсруулж, захиалагч талаас зөвшөөрөл авсны дараа Програм хангамжийг боловсруулна;
  - h. Систем нь удирдлагын /админ/ болон урьдчилсан захиалгын цахим хуудас, ПОС машин хэсэг 3 хэсэгтэй байна. Үүнд:
    - i. Удирдлагын хэсэг:

1. Системийн админ хэсэгт нийт хандсан хандалт, үүссэн лог, амжилттай үйлчилгээ, амжилтгүй үйлчилгээний бүртгэл, хэрэглэгчээс тавьсан асуулт болон системийн ажиллагаатай холбоотой хэрэглэгчийн эрхийн тохиргоо.
  2. Бүхээгийн ажилчдын бүртгэл хөтлөх /нэмэх, хасах, устгах, нууц үг сэргээх/;
  3. Барааны бүртгэл хийх
  4. ПОС машиныг алсын зайнаас нислэгт бэлдэх /Бүхээгийн ажилтныг заах, нислэгийн мэдээллийг шинэчлэх, онгоцонд авч явах агаарын худалдааны бараа бүтээгдэхүүний мэдээллийг шинэчлэх, урьдчилсан захиалгаар захиалсан барааны мэдээллийг шинэчлэх г.м/
  5. Урьдчилсан захиалгын цахим хуудасны мэдээ мэдээлэл, барааны мэдээллийг шинэчлэх, засах, устгах
  6. Борлуулалтын мэдээллийг хүснэгт болон графикаар харуулах
  7. Системийн хамаарах өгөгдлийг зурган болон MS Word, MS Excel, PDF хувилбараар татаж авах боломжтой байх
- ii. Урьдчилсан захиалгын цахим хуудасны хэсэг:
1. Урьдчилсан захиалгын цахим хуудсаар бараа бүтээгдэхүүнийг борлуулах, захиалах (хуудас [MIAT – Mongolian Airlines In Flight Pre-order](#))
  2. Урьдчилсан захиалгын цахим хуудсанд хэрэглэгч BSM эрхээр нэвтрэн орох
  3. Агаарын хөлөгт урьдчилсан захиалгын бараа бүтээгдэхүүнийг хэрхэн хүлээн авах, төлбөр тооцоог хэрхэн хийх талаар мэдээллээр хангах.
  4. Олон хэлний сонголт бүхий интерфэйстэй байх
- iii. ПОС машины хэсэг:
1. Удирдлагын хэсгээс ПОС машины мэдээлэл шинэчлэгддэг байх.
  2. Нэр заасан бүхээгийн ажилтан өөрийн ID-р нэвтрэн ордог байх
  3. Нислэгт гаргахын өмнөх бэлтгэлд нислэгийн мэдээлэл, бүхээгийн ажилтны мэдээлэл, урьдчилсан захиалгын барааны мэдээлэл, онгоцонд авч явах барааны мэдээлэл, үлдэгдэл зэргийг шинэчилдэг байх
  4. Зорчигчийн суудлын дугаарыг оруулан тухайн зорчигчийн нэр паспортын дугаар бүхий баримт хэвлэн өгдөг байх
  5. Төлбөр хүлээн авах санхүүгийн байгууллагын ПОС-р дамжуулан картын мэдээлэл хуулбарлан авах дэд бүтэцтэй уялдан холбогдож ажилладаг байх.

## 2. Техникийн ерөнхий шаардлага

- a. Систем нь веб-д суурилсан байх ба Edge, FireFox, Chrome, Safari зэрэг түгээмэл хэрэглэгддсэг веб хөтөч дээр алдаагүй, шуурхай ажиллах боломжтой байх;
- b. Систем нь мобайл хувилбарт зориулсан дизайн css-р солигддог байна;
- c. Зохиогчийн эрх: Системийн зохиогчийн эрхийг Захиалагч тал эзэмшинэ. Гуравдагч хэрэгсэл, сан, SaaS ашиглах тохиолдолд оюуны өмчийн холбогдох заалтыг зөрчөөгүй байх;
- d. Өгөгдлийн сан: өгөгдлийн баазын хувилбар нь сүүлийн үеийн хувилбар байх, өгөгдлийн мэдээлэл ихсэхэд саадгүй ажиллаж байх;
- e. Программын өгөгдлийн сан, системийн бичиг баримт, ашигласан хэрэгсэл, сан зэргийг Захиалагч талд хүлээлгэн өгөх.

## 3. Хэрэглэгчийн техник хангамжийн тодорхойлолт

- a. Процессор: 2.0Ghz буюу түүнээс дээш байхад ажиллах боломжтой байх;
- b. Санах ой: Компьютерийн санах ой 4GB буюу түүнээс дээш байхад ажиллах боломжтой байх;
- c. Системийн хэрэглэгчийн интерфэйс нь Монгол хэл дээр байх ба Unicode ашигласан байх;
- d. “SQL injection”–ээс сэргийлсэн хамгаалалтын механизмтай байх;
- e. Хэрэглэгчийн дуу хоолой буюу дахин давтагдашгүй мэдээллийг хадгалдаггүй байх
- f. “URL injection”–ээс сэргийлсэн хамгаалалтын механизмтай байх;
- g. Системийг хүлээлцсэнээс хойш 6 сарын хугацаанд техникийн дэмжлэг үзүүлэх.
- h. Дараах үзүүлэлт бүхий ПОС машин дээр саадгүй ажилладаг байх:  
Үүнд:

**Стандарт** Олон улсын төлбөрийн системийн стандарт шаардлага PCI PTS 3.X-г хангасан гэрчилгээтэй.

Баталгаат хугацаа 1 жилээс доошгүй

**Нэмэлт мэдээлэл** Төрийн сангийн картын системтэй холбогдож ажиллах боломжтой, Төрийн үйлчилгээний бүртгэлийн системтэй холбогдож ажиллах боломжтой. Монгол улсын арилжааны банкнуудын гаргаж буй бүх картыг уншиж төлбөр хүлээн авна.

**Батерейн багтаамж** Li-Ion 7,2V/1800mAh

**Цэнэглэгчийн хэлбэр** input: 100-240V, 50/60Hz 600mA output: 12V 2A, input 100-240V~, 50/60Hz, Max. 0.3A Output: 5.0V 1.0A,

**Сүлжээнд холбох чадвар** Үүрэн холбооны 3G

GSM/GPRS/EDGE 850/900/1800/1900 MHz;

UMTS/HSPA+800/850/900/1900/2100MHz

**Ажиллах орчин** · үйл ажиллагааны температур: 0° - 50° C (32° to 122° F), хадгалах орчин: -20° - 60° C (-4° to 140° F)  
харьцангуй · чийгшил: 5% - 90%, конденсацлагдахгүй  
**Унших картын төрөл** Соронзон тууз уншигч: Triple track (tracks 1,2,3), high coercivity, bi-directional, Чип смарт карт уншигч: ISO 7816, 1.8V,3V,5V; синхрон болон асинхрон картууд, Зайнаас карт уншигч: ISO14443 A&B| MiFare | ISO18092 боломжтой| EMVCo L1 certification| NFC/контактлесс

4. Системийн анализ ба дизайны санал ирүүлэх, хүлээлгэн өгөх
  - a. Системийн архитектур, ерөнхий зураглалыг ирүүлэх;
  - b. Системийн нарийвчилсан зураглал;
  - c. “Use Case” диаграмм хүлээлгэн өгөх;
  - d. “Activity” диаграмм хүлээлгэн өгөх;
  - e. “Sequence” диаграмм хүлээлгэн өгөх;
  - f. Өгөгдлийн сангийн бүтцийн диаграмм баримтжуулан хүлээлгэн өгөх;
  - g. Програмын гарын авлага хүлээлгэн өгөх;
  - h. Систем суурилуулалтын гарын авлага хүлээлгэн өгөх;
  - i. Асуудал шийдвэрлэх /troubleshooting/ гарын авлага хүлээлгэн өгөх;
  - j. Программ хангамж хүлээлцсэн акт хүлээлгэн өгөх.

## 5. Тусгай шаардлага

### Веб сайт хөгжүүлэлтэд тавигдах шаардлага

1. MVC – бүтцээр хөгжүүлэлт хийсэн байх;
2. HTML5, CSS3 гэх мэт сүүлийн үеийн технологиудыг ашигласан байх;
3. Үндсэн компьютер болон таблет, мобайл төхөөрөмжүүд дээр дизайны шийдэлтэй ажилладаг байх /responsive хувилбартай байх/;
4. Тухайн веб хуудастай ажиллах админ талын автоматжуулалтыг бүрэн хангасан байх;
5. Edge, Mozilla, Chrome, Safari болон бусад түгээмэл хэрэглэгддэг хөтчүүдийг дэмждэг байх;
6. SSL Certificate–ын Comodo Positive SSL , Comodo SSL, CloudFlare SSL зэрэг бусад SSL Certificate–уудтай холбогдон ажиллах боломжтой байх;
7. Цаашид сайжруулах өргөтгөх бүрэн боломжтой сүүлийн үеийн дэвшилтэт технологиудыг ашиглаж боловсруулсан байх;
8. Нэмэлт хөгжүүлэлт хийх бүрэн боломжтой байх. Үүнд: Web Service API гаргах гэх мэт
9. Халдлагаас хамгаалагдсан байх /1 киоск, 1 хэрэглэгчээс олон дамтамжтай хандалт хийж системд ачаалал үүсгэх, эсвэл олон захиалга хийж нислэгийн суудлыг дүүргэж борлуулалт хийх боломжгүй болгохоос сэргийлэх/;

6. Хэрэглэгчийн шаардлага
  - Хэрэглэхэд хялбар байх;
  - Шинэ мэдээллийн дохио (push notification);
  - Мэдээллийн аюулгүй байдал, нууцлал хамгаалалтыг хангасан байх;
  - Системийг өргөтгөх боломжтой байх.
  - Хэрэглэгч болон удирдлагын хэсэгтэй байх
7. Системийн шаардлага
  - Монгол, Англи хэл дээр үг, өгүүлбэр дүрмийн алдаагүй ойлгомжтой бичигдсэн байна. (Unicode /UTF-8/ encoding ашигласан байх);
  - Програмын хэвийн ажиллагааг хангах нөөц хувилбарыг сонгон ажиллах боломжтой байх;
  - Мэдээллийн бааз, системийн бүтцийг динамик байдлаар гаргаж цаашид мэдээлэл өсөн нэмэгдэх хандлага ажиллагааны хурдыг тооцож нарийн оновчтой зохион байгуулах;
8. Системийн өөрчлөлт, сайжруулалт  
Системийн өөрчлөлт, сайжруулалт (update) гарсан тохиолдолд тухайн шинэ системд өөрчлөлт нь автоматаар шинэчлэгдэг байх шаардлагатай.
9. Үйлчилгээний тодорхойлолт  
Баталгаат хугацаанд гүйцэтгэгч байгууллага тухайн ажил үйлчилгээ, техник тоног төхөөрөмжийн доголдол саатал, эвдрэл гэмтэлд тухай бүрд нь засвар үйлчилгээ үзүүлж, тухайн эвдрэл гэмтлийн дуудлага, шийдвэрлэлтийн талаарх мэдээг захиалагч байгууллагад мэдэгдэж байна.

## ДӨРӨВ. ХИЙГДЭХ АЖЛЫН ЗАДАРГАА

Дараах дэд хэсгүүдээс бүрдэнэ:

1. Сервер талд ажиллах програм хөгжүүлэх;
2. Удирдлагын модуль хөгжүүлэх
3. Урьдчилсан захиалгын цахим хуудас хөгжүүлэх
4. ПОС машины програм хөгжүүлэх
5. Мэдээллийн сан хөгжүүлэх;

Сервер талд ажиллах програм нь дараах үйлдлүүдийг гүйцэтгэх боломжтой байна:

- Мэдээллийн сангаас авах мэдээллийг API хандалтаар хандаж холбох.
- Сервер талд хурдан, алдаагүй ажилладаг байх

Удирдлагын модулиар дараах үйлдлүүдийг гүйцэтгэх боломжтой байна:

- Хэрэглэгчийн эрхийн тохиргоо.
- Бүхээгийн ажилчдын бүртгэл хөтлөх /нэмэх, хасах, устгах, нууц үг сэргээх/;
- Барааны бүртгэл хийх
- ПОС машиныг алсын зайнаас нислэгт бэлдэх /Бүхээгийн ажилтныг заах, нислэгийн мэдээллийг шинэчлэх, онгоцонд авч явах агаарын худалдааны бараа бүтээгдэхүүний мэдээллийг шинэчлэх, урьдчилсан захиалгаар захиалсан барааны мэдээллийг шинэчлэх г.м/
- Урьдчилсан захиалгын цахим хуудасны мэдээ мэдээлэл, барааны мэдээллийг шинэчлэх, засах, устгах
- Борлуулалтын мэдээллийг хүснэгт болон графикаар харуулах, татаж авах

Урьдчилсан захиалгын цахим хуудас нь дараах үйлдлүүдийг гүйцэтгэх боломжтой байна:

- Хэрэглэгч BSM нэвтрэх эрхээр нэвтрэх ордог байх
- Барааны каталогиос худалдан авахыг хүссэн бараагаа сонгож, урьдчилан захиалга өгдөг байх
- Урьдчилсан захиалгын төлбөрийг AliPay зэрэг олон улсад ашиглах төлбөрийн хэрэгсэл, кредит карт зэргээр хийдэг байх.
- Барааны мэдээлэл болон бусад мэдээ мэдээллийг админы хэсгээс шинэчилдэг байх

ПОС машины програм нь дараах үйлдлүүдийг гүйцэтгэх боломжтой байна:

- Бүхээгийн ажилтан өөрийн ID-гаа оруулж хурдан хугацаанд нэвтрэн ордог байх
- Борлуулалтын түүх, мэдээ мэдээллийг хадгалдаг байх
- Худалдан авагч зорчигчийн суудлын дугаарыг оруулж зорчигчийн мэдээллийг авдаг байх
- Зорчигчийн мэдээлэл бүхий баримт хэвлэн өгдөг байх
- Сүлжээтэй орчинд ороход дээрх мэдээллүүдийг сервер лүү илгээж шинэчилдэг байх
- Урьдчилсан захиалгаар онгоцонд ачигдсан барааны мэдээллийг тусад нь хардаг байх