**IV. СОНГОН ШАЛГАРУУЛАЛТААР ЗАРЛАЖ БУЙ ПРОГРАМ ХАНГАМЖ БОЛОВСРУУЛАХ ШИЙДЭЛ, НЭВТРҮҮЛЭХ ХУГАЦАА ТӨЛӨВЛӨГӨӨ**

4.1 ПЛАТФОРМД ТАВИГДАХ ЕРӨНХИЙ БОЛОН ТУСГАЙ ШААРДЛАГУУД

4.1.1 Програм хангамжид тавигдах ерөнхий шаардлага

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Программын бүх агуулга монгол хэлээр байна. Монгол кирилл үсэг нь UTF-8 стандартын дагуу байна. Агуулга оруулах, хайлт хийх гэх мэт бүх төрлийн оролтууд нь крилл монгол үсгээр саадгүй бичих боломжоор хангагдсан байна. | **НИЙЦСЭН** |
| Орчин үеийн үйлдлийн системүүд олон улсын Юникод кодчилолын стандартыг ашигладаг учираас энэхүү платформд ч уг стандартыг барьж ажиллах болно. | | |
| 2 | Программд хэрэглэгдэх огноо, цаг хугацааны мэдээллүүд нь Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа стандартын дагуу форматтай байна. | **НИЙЦСЭН** |
| Орчин үеийн үйлдлийн системүүд олон улсын Юникод кодчилолын стандартыг ашигладаг учираас энэхүү платформд ч уг стандартыг барьж ажиллах болно. | | |
| 3 | Программын модулууд МХС XXK-ийн үйл ажиллагааны онцлогод тохирсон байх ба шалгарсан компанитай гэрээний дагуу харилцан тохиролцох жижиг өөрчлөлтүүдийг хийх боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Системийн HTML кодчиллыг CSS болон JavaScript-ийн тусламжтайгаар Responsive технологиор бүтээх ба энэ нь аль ч платфорд саадгүй нийцэн ажиллана. | | |
| 4 | Аль нэг модуль дээр ажиллах, болон мэдээлэл авах, хандах эрхийг админ тохируулах боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Системийн нэрийг ННЗБ-уудын эрх бүхий хүмүүсээс заавар зөвлөгөө авж аль болох ойлгомжтой цөөн үгээр бүтсэн URL ашиглах болно. | | |
| 5 | Программд ашиглагдах сервер тоног төхөөрөмжүүд нь 220v +/- 20v хүчдэлд 50Hz +/- 2Hz давтамжаар ажилладаг байна. Цахилгааны залгуур нь Монгол улсад ашиглагддаг Үндэсний дата төвийн шаардлага хангасан залгууртай байна. | **НИЙЦСЭН** |
| 2000 оноос сервер талын жаваскрипт тархаж эхэлсэн бөгөөд энэ Nodejs юм. Уг жаваскрипт нь зөвхөн сервер талд ашиглагдах бус аппликэйшнд ч ашиглагдах бөгөөд энэ цаг үед хамгийн Хурдтай найдвартай ажиллагаатай, хөгжүүлэлт сайтай NODEJS програмчлалын хэл юм. | | |
| 6 | Программ болон түүний бүрдэл хэсгүүд нь вебд суурилсан программ хангамж байна. Бүрэн динамик веб сайт байна. | **НИЙЦСЭН** |
| Мэдээллийг энгийн, харахад ойлгомжтой, хүртээмжтэй байдлаар зохиомжлон хэрэглэгч хэрэглэхэд хялбар байлгах үүднээс сүүлийн үед хүчтэй хөгжиж байгаа Vue.js, HTML5, CSS3 гэсэн технологиудыг ашиглан хийх болно. | | |
| 7 | Программ болон түүний бүрдэл хэсгүүд нь нийтлэг хэрэгдэгддэг веб броузерууд дээр саадгүй ажилладаг байна. | **НИЙЦСЭН** |
| Системийг хэрэглэхэд энгийн хялбар тогтсон нэг интерфэйс, загвартай байхаар бүрэн зохиомжлон гүйцэтгэнэ. | | |
| 8 | 1000 хэрэглэгч зэрэг хандах боломжтой байх бөгөөд тухайн модульд тааруулан хандах эрхийг тохируулах боломжтой байна. | **НИЙЦСЭН** |
| Incremental backup-ийн зарчмаар өмнө хадгалсан өгөгдлийг давхардуулахгүй 24 цагын доторх өгөгдлийг хадгална. | | |
| 9 | Хэрэглэгчийн компютороос шаардах үзүүлэлт маш бага буюу зөвхөн веб хөтөч программ ажиллах үзүүлэлттэй компютороор ашиглах боломжтой. | **НИЙЦСЭН** |
| Буцаан сэргээхийг нэгдсэн гарын авлагын дагуу бүрэн боловсруулж өгнө. | | |
| 10 | Байнгын хөгжүүлэлт сайжруулалт /update/ хийгддэг байх. | **НИЙЦСЭН** |
| www.Ulaanbaatar.mn домайн хаяг дээр SSL сертификат бид худалдан авч НМТГ-т нийлүүлэн тохируулж өгч байсан тул уг сертификатыг ашиглах эсвэл шинээр худалдан авч тохируулан өгөхөд ямар нэгэн саадгүй болно. | | |
| 11 | Программ URL нь уншигдахуйц ойлгомжтой байна. |  |
|  | | |
| 12 | Программыг боловсруулахдаа дэлхий нийтээр өргөн ашиглагддаг, мэдээллийн технологийн зах зээл хүлээн зөвшөөрөгдсөн программчлалийн хэл, хэрэгсэл, өгөгдлийн сан удирдах систем ашиглана. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 13 | Программ нь ажиллах серверийн платформоос үл хамаарна. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 14 | Программын бүрдэл хэсэг, модулиуд нь хэрэглэгчийн бүртгэл, тэдгээрийн эрхийн зохицуулалт нь тус бүрдээ биш нэг байна. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 15 | Баталгаажуулалт, сануулга гэх мэт үйлдэлд имэйл ашиглана. Имэйл нь найдвартай илгээгддэг байхаас гадна spam, bulk хавтсанд ордоггүй байна. | **НИЙЦСЭН** |
| 16 | Программыг ашиглах дүр бүрд тохирсон сургалт явуулж гарын авлагаар хангах. |  |
|  | | |
| 17 | Программ нь бүрэн responsive байна. Программыг үзэж байгаа төхөөрөмжийн дэлгэцийн хэмжээнд тохирон харагдах боломжтой байна. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 18 | Программ нь хайлтын системд нийцтэй URL ба meta tag-уудаар хангагдсан байна. | **НИЙЦСЭН** |
| Meta tag-ийг олон талбараар хайдаг байхаар тохируулна. Мөн хайлтын системд дээгүүр гарч ирэх болон оновчит түлхүүр үгний сонголтуудыг зохион байгуулж өгнө. | | |
| 19 | Программын бүх бүрдэл хэсэг нь нэг ижил дизайны шийдэлтэй , хэрэглэхэд энгийн ойлгомжтой хэрэглэгчийн интерфейс, дизайнтай байна. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 20 | Программын бүтэц, менюг уян хатанаар программ хийсэн газрын туслалцаагүйгээр өөрчлөх, зохион байгуулах боломжтой байна. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 21 | Программын загвар, дизайныг солиход программ программчлалыг өөрчлөлгүйгээр солих боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 22 | Дахин дэд систем болон нэмэлт систем санал болгох боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 23 | Гадаад хэлний болон валютын бүртгэл хийх боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 24 | Бүх программд батлах, цуцлах, төлөв шилжүүлэх ажлын урсгал ажиллах боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 25 | Ажлаас чөлөөлсөн болон хуучин мэргэжилтнүүдийн мэдээлэл зөвхөн харагдах, тушаал гарснаас хойш бүх эрх идвэхгүй болох. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 26 | Бүртгүүлж байгаа хэрэглэгчийг имэйл хаягаар нь баталгаажуулах боломжтой байна. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 27 | Хэрэглэгч өөрийн бүртгэлийг засварлах, нууц үгээ солих боломжтой байна. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 28 | Гар утасны хувилбартай /IOS, андройд/-тай байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 29 | Ажилтны цаг бүртгүүлдэг төхөөрөмжүүдтэй саадгүй холбогдож ажилдаг байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 30 | Хэд хэдэн албан мэйл зэрэг хобож ашиглах боломжтой байх | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 31 | Нэмэлт тохиргоо, жижиг хөгжүүлэлт, дэд бүтцийн бусад өөрчлөлтийг богино хугацаанд нэмэлт кодчилол шаардахгүйгээр хийдэг байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 32 | Тоон гарын үсэгтэй бүрэн холбогдсон байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 33 | Онлайн гарын авлага, тусламж матеиралаар хангагдсан байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |

4.1.2 Гүйцэтгэгчид тавигдах тусгай шаардлага

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Аливаа нэг ажил үйлчилгээ авах гэж байгаа иргэн, аж ахуйн нэгж МХС ХХК-ийн веб сайтад хандаж хүсэлтээ явуулдаг байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Энэхүү нэгдсэн платформын системийг 100% хэрэгжиж амжилттай нэвтрүүлсний дараагаар захиалагч тал болох Нийслэлийн Мэдээллийн технологийн газарт зохиогчийн эрхийн гэрчилгээг олгох болно | | |
| 2 | Нэгдсэн нэг графикаар бүх мэдээллүүд тодорхой харагддаг байх /dashboard/, мэдээллийг цааш задлан харах, дэлгэрүүлэх боломжтой байх /drilldown/ | **НИЙЦСЭН** |
| Дээр дурдсанчлан 100% хэрэгжиж амжилттай нэвтрүүлсний дараагаар Нийслэлийн Мэдээллийн технологийн газрын Мэдээллийн технологийн мэргэжилтэнд эх кодыг дэлгэрэнгүй тайлбарлан хүлээлгэн өгөх болно. | | |
| 3 | Хэд хэдэн албан и-мэйл хаяг холбох боломжтой байх | **НИЙЦСЭН** |
| Энэхүү нэгдсэн платформын системийн хөгжүүлэлт, сайжруулалт хийсэн тухай бүрт эх кодыг сүүлчийн хувилбараар cd дээр хуулан үйл ажиллагааг нь тайлбарлан хүлээлгэн өгөх болно. | | |
| 4 | Бүх ажилтнууд хоорондын дотоод чат байх | **НИЙЦСЭН** |
| Өгөгдлийн сангийн бүтцийн тайлбарын толь бичгийг хийн гарын авлага дээр тухайн хэсгүүдийн дэлгэрэнгүй тайлбарыг оруулах болно. | | |
| 5 | Зар болон мэдээ, мэдээлэл оруулах коммент оруулах боломжтой байх /нэмэх, засах, устгах боломжтой байх/ | **НИЙЦСЭН** |
| Өгөгдлийн сангийн бүтцийн тайлбарын толь бичгийг хийн гарын авлага дээр тухайн бүх хэсгүүдийн дэлгэрэнгүй тайлбарыг оруулах болно. | | |
| 6 | Нээлттэй болон хаалттайгаар санал асуулга, асуух, судалгаа авах боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Гарын авлагат бүх хэсгүүдийн дэлгэрэнгүй тайлбарыг оруулах болно. | | |
| 7 | ХАБЭА хэлтсээс хүргэдэг сэрэмжлүүлэгүүдийг ажилтнуудад мэдээлдэг, сэрэмжлүүлэг авсан ажилтнуудыг бүртгэж тайлан гардаг байх. | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 8 | Ажилтны өдөр тутмын, 7 хоногийн сарын ажлын төлөвлөгөө явц биелэлтийн тайланг бүрэн гаргадаг байх ба Байгууллагын дотоод харилцааг цахимжуулах, ажил хуваарилалт, ажлын хяналт, ажил баталгаажуулалт гэх мэт ажил төлөвлөлттэй холбоотой бүхий л асуудлыг хамруулан ойлгох ба байгууллагын ажлын бүтээмжийг сайжруулах, ажлын чадамжийг сайжруулах, цаг ашиглалтыг дээд зэргээр нэмэгдүүлэх үндсэн зорилготой байна. | **НИЙЦСЭН** |
| Сервер үйлдлийн систем суулгах тохируулах, өгөгдлийн сан суулгах тохируулах гэх мэт бүхий л үйлдлийн зааврыг гарын авлага дээр оруулж өгөх болно. | | |
| 9 | Ажлын улирлын, хагас жилийн, жилийн ажлын төлөвлөгөө явц биелэлт тайланг бүрэн гаргадаг байх. |  |
|  | | |
| 10 | Байгууллагын баримт бичгийн дотоод дүрэм журмын дагуу ирсэн болон явсан баримт бичиг бүртгэх, тэдгээрийн уялдаа холбоог тохируулах, хариуцах эзнийг тохируулах, ирсэн болон явсан бичигт мэдэгдэл алерт өгөх, хугацаа дуусч байгааг сануулах боломжтой байх. |  |
|  | | |
| 11 | Бичиг төлөвлөх, хянуулахдаа цаас ашиглахгүй байх боломжийг бүрдүүлсэн байх. |  |
|  | | |
| 12 | Өргөдөл гомдолийг бүртгэх, хөтлөх, шийдвэрлэлтэд хяналт тавих тайлан гаргадаг байх. |  |
|  | | |
| 13 | Дотооддоо гаргасан тушаал шийдвэр болон гаднаас ирсэн борлуулалттай холбоотой бүх албан бичгүүдийг цахимаар авдаг байх ба хяналт шийдвэрлэлт цахимаар хийдэг байх. |  |
|  | | |
| 14 | Архивлалтын журмын дагуу баримт бичгийн төрлөөс хамаарч урт, богино, дунд хугацааны архивлалт хийх, устгах, өөр өгөгдлийн сан руу хуулах, архивын шүүлт хийх |  |
|  | | |
| 15 | Байгууллагын бүтэц, ажилтны анкет, албан тушаал чиг үүрэг болон ажилтны шилжилт хөдөлгөөний бүртгэл хийх |  |
|  | | |
| 16 |  |  |
|  | | |

4.1.3 Төслийн менежментийн ажлууд

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Системийн судалгаа хийх | **НИЙЦСЭН** |
| ERP системийн судалгааг хийхээс гадна модуль хэсэг тус бүрд нь уг судалгааг нарийвчлан гүйцэтгэх болно. | | |
| 2 | Хэрэглэгчийн шаардлагыг тодорхойлох | **НИЙЦСЭН** |
| Cистемийн хэрэглэгчийн шаардлагыг модуль тус бүр дээр нарийвчлан гүйцэтгэх болно. | | |
| 3 | Үйл ажиллагааны зураглал гаргах | **НИЙЦСЭН** |
| Buseness процессыг модуль тус бүр дээр нарийвчлан гүйцэтгэхээс гадна ерөнхийд нь ERP системийн хувьд хэсэг тус бүрийн үйл ажиллагааны зураглалыг гаргана. | | |
| 4 | Төслийн дизайн боловсруулах | **НИЙЦСЭН** |
| Хэрэглэгчийн хэрэглэхэд хамгийн хялбар байдлаар дизайн боловсруулах болно. Тухайн загвар дизайн тус бүрийг батлуулах болно. | | |
| 5 | Техникийн дизайн боловсруулах | **НИЙЦСЭН** |
| Техникийн шаардлагыг тодорхойлж дизайн боловсруулна. | | |
| 6 | Ерөнхий архитектур боловсруулах | **НИЙЦСЭН** |
| Системийн архитектурыг нарийвчлан модуль тус бүр дээр боловсруулна. | | |
| 7 | Дэд системүүдийн ерөнхий бүтцийг тодорхойлох | **НИЙЦСЭН** |
| Хэрэглэгчийн тодорхойлж өгсөн нүдэнд үзэгдэх шаардлагуудаас гадна бусад бүхий л процесс дээр үндэслэн дэд системүүдийн ерөнхий бүтцийг нарийвчлан гаргах болно. | | |
| 8 | Өгөгдлийн сангийн загвар боловсруулах | **НИЙЦСЭН** |
| Өгөгдлийн сангийн архитектур загварыг процесс загварын дагуу боловсруулан байгуулж судалгааг хийн лавлагааны санг бий болгож өгнө. | | |
| 9 | Системийг боловсруулах үйл ажиллагааг удирдах | **НИЙЦСЭН** |
| Хэрэглэгчийн болон системийн бүхий л түвшинд хийгдсэн судалгаан дээрээ үндэслэн системийг нарийвчлан алдаагүй боловсруулан үйл ажиллагааг удирдах болно. | | |
| 10 | Захиалагчтай тогтмол харилцах | **НИЙЦСЭН** |
| Захиалагч талтай тогтмол харилцаатай байж судалгааны явц болон хэрэглэгчийн интерфэйс талыг байнга танилцуулж явах болно. | | |

4.1.4 Мэдээллийн систем боловсруулах ажлууд

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Системийн бүтэцтэй танилцах | **НИЙЦСЭН** |
| 2 | Мэдээллийн сангуудыг үүсгэх | **НИЙЦСЭН** |
| 3 | Мэдээллийн систем боловсруулах | **НИЙЦСЭН** |
| 4 | Мэдээллийн системийн тест хийх | **НИЙЦСЭН** |
| 5 | Мэдээллийн системийг зүгшрүүлэх | **НИЙЦСЭН** |
| 6 | Нэмэлт модулиудыг боловсруулах | **НИЙЦСЭН** |
| 7 | Засвар өөрчлөлтүүдийг хийх | **НИЙЦСЭН** |

4.1.4 Туршилт, нэвтрүүлэлтийн ажлууд

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Мэдээллийн системийн тестийг хийж, тайлагнах | **НИЙЦСЭН** |
| 2 | Серверийн тохируулга хийх | **НИЙЦСЭН** |
| 3 | Нэвтрүүлэх | **НИЙЦСЭН** |
| 4 | Жигдрүүлэх | **НИЙЦСЭН** |

4.1.5 Платформд тавигдах ерөнхий шаардлага

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Монгол хэл /UTF-8/ дэмждэг байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Орчин үеийн үйлдлийн системүүд олон улсын Юникод кодчилолын стандартыг ашигладаг учираас энэхүү платформд ч уг стандартыг барьж ажиллах болно. | | |
| 2 | Систем веб интерфейсд суурилсан байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Node.JS бол JavaScript хэл дээр суурилсан хүчирхэг, өргөтгөгдөх чадвартай интернэт орчинд вэб аппликэйшн бичихэд зориулсан орчин үеийн технологи бөгөөд төрөл бүрийн суурин болон хөдөлгөөнт төхөөрөмжийн цахим төхөөрмжийн хөтөч дээр ажиллах бүрэн боломжтой. | | |
| 3 | Платформын дэд модулиудыг Нийслэлийн нутгийн захиргааны байгууллагуудад нэвтрүүлэх процессийг судлах, дахин загварчлах, удирдлагын хэсэгт үүсгэх, тохируулах, өөрчлөх боломжтой байдлаар хөгжүүлэх; | **НИЙЦСЭН** |
| Системийн шинжилгээ хийх явцад эдгээр байгууллагын дотоод үйл ажиллагаа болоод төрийн байгууллагын дүрэм журмыг судлан, байгууллага бүрт өөрийн онцлогт тохирсон загварчлал үүсгэн ажиллана. | | |
| 4 | Хэрэглэгчийн эрхийн түвшинтэй байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Уг платформ маань олон хэрэглэгчтэй байх учир хэрэглэгчийн эрхийн түвшинг олон үүрэгтэй, зөв зохион байгууллалттай байхаар зохион байгуулна. | | |
| 5 | Бүх дэд системүүд тоон гарын үсгийн модультай, PKI дэмжин ажилладаг байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Тоон гарын үсгийн холболтыг хийн хэрэглэгч системд тоон гарын үсэг ашиглах боломжийг бүрдүүлнэ. | | |
| 6 | Хэрэглэхэд ойлгомжтой, хялбар байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Мэдээллийг энгийн, харахад ойлгомжтой, хүртээмжтэй байдлаар зохиомжлон хэрэглэгч хэрэглэхэд хялбар байлгах үүднээс сүүлийн үед хүчтэй хөгжиж байгаа Vue.js, HTML5, CSS3 гэсэн технологиудыг ашиглан хийх болно. | | |
| 7 | Хайлтын системд нийцтэй URL ба meta tag- уудаар хангагдсан байх | **НИЙЦСЭН** |
| Meta tag-ийг олон талбараар хайдаг байхаар тохируулна. Мөн хайлтын системд дээгүүр гарч ирэх болон оновчит түлхүүр үгний сонголтуудыг зохион байгуулж өгнө. | | |
| 8 | Мэдээлэл, харилцаа холбооны сүүлийн үеийн шилдэг технологийг ашигласан байх; | **НИЙЦСЭН** |
| 2000 оноос сервер талын жаваскрипт тархаж эхэлсэн бөгөөд энэ Nodejs юм. Уг жаваскрипт нь зөвхөн сервер талд ашиглагдах бус аппликэйшнд ч ашиглагдах бөгөөд энэ цаг үед хамгийн Хурдтай найдвартай ажиллагаатай, хөгжүүлэлт сайтай NODEJS програмчлалын хэлийг ашиглана. | | |
| 9 | Бүх модулийн хэсгээс дурын баганаар мэдээлэл шүүх харах, хайлт хийх, эрэмбэлэх боломжтой байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Мэдээллийн сангаас хүснэгт болон талбарын өгөгдлөөр чөлөөтэй хайлт хийх бүрэн боломжтой байна | | |
| 10 | Мэдээллийг олон төрлийн /excel, word, pdf, xml/ форматаар татаж авах, хэвлэх боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Бүрэн боломжтой. | | |
| 11 | Олон системийг удирдан зохион байгуулах, процессийг загварлах, модуль хэрэгслүүдийг /Tools/ динамикаар тохируулдаг байх. Бүртгэл/Лог/, хөгжүүлэлт, сайжруулалт, хэвийн үйл ажиллагааг 3 жилийн хугацаанд хариуцан ажиллах; | **НИЙЦСЭН** |
| Бүрэн боломжтой. | | |
| 12 | Нэгдсэн удирдлагын хэсэгт, бүх шатны тохируулга хийх боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Хэрэглэгчийн болон системийн бүх төрлийн тохиргоо хийх боломжтой болгож өгөхөөс гадна уг хэсгүүдийг гарын авлага дээр нарийвчлан тусгаж өгөх болно. | | |

4.1.6 Нууцлал, хамгаалалтын шаардлага

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | ННЗБ-уудын болон тэдгээрийн харьяа 1100 гаруй байгууллага хооронд солилцох цахим баримтын аюулгүй ажиллагааг хамгаалан, мэдээллийг 256-bit-ээр нууцлах; | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 2 | Серверт холбогдон ажилласан бүх хандалтын дэлгэрэнгүй логийг хөтөлдөг байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Системийн нууцлал аюулгүй байдлыг дээд зэргээр хангаж ажиллаын зэрагцээ хандалтын эрх болон логийг тухай бүрт хадгалдаг боловсруулалт хийдэг байх болно. | | |
| 3 | Системийн мэдээллийн сан нь найдвартай өндөр нууцлалтай, аюулгүй ажиллагааг хангасан байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Мэдээллийн сангийн нууцлал аюулгүй байдлыг системийн болон сүлжээний түвшинд хангаж ажиллана. | | |
| 4 | Систем бүхэлдээ мэдээллийн системийн нууцлал хамгаалалтын ISO/27001 стандартын шаардлага хангасан байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Мэдээллийн аюулгүй байдлын менежментийн системийн олон улсын уг стандартыг барьж ажиллах болно. | | |
| 5 | Админ нь системийн бүх өөрчлөлтийн түүхийг харах боломжтой ба процессийн мэдээллийг засах, устгах боломжгүй байна. Харин системийн үндсэн ажиллагааг хангах зорилгоор хэрэглэгчдийн хандах эрхийг заах, хэрэглэгчид нэмэх, хасах гэх мэтээр өөрчлөн засварлах боломжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Админ болон хэрэглэгчийн түвшин тус бүрт хүссэн хандах эрхийн түвшин эрх тохируулах боломжийг бүрэн хангаж ажиллах болно. | | |
| 6 | Системд ноцтой алдаа, өөрчлөлт гарсан болон болзошгүй тохиолдлуудыг мэдэгдэх; | **НИЙЦСЭН** |
| Системийн файлуудад дүн шинжилгээ хийж болзошгүй халдлагын талаарх судалгаа мэдээллийг цуглуулж дүн шинжилгээ хийж мэдэгдэх болно. | | |
| 7 | Бүх төрлийн вирус, спам, еxploit нэвтрэх боломжийг хаасан байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Бүх төрлийн файл дамжуулах халдлагаас сэргийлнэ. | | |
| 8 | Бүх төрлийн алдааны мэдээлэл (error massage) нь нууцлал хамгаалалтын сул тал болохгүй байх шаардлагыг хангасан байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Алдааны мессежийн мэдээллийг иргэнд илгээхгүй бөгөөд зөвхөн системийн түвшинд catch хийж барих болно. | | |
| 9 | Гүйцэтгэгч нь системд ашиглах серверт програм хангамжуудыг суулгаж тохируулахдаа нууцлал хамгаалалтын талаас хийгдэх ажлуудыг хамт хийж, систем ажиллах сервер, сүлжээний бусад тоног төхөөрөмжүүд, тэдгээрийн зохион байгуулалт нь нууцлал хамгаалалтын хувьд шаардлага хангаж байгаа эсэхийг шалган зөвлөмж гаргах; | **НИЙЦСЭН** |
| Системийг суулгах болон нууцлал хамгааллын бүхий л тохиргоог гарын авлага дээр нарийвчлан зааварлаж оруулж өгөх болно. | | |
| 10 | Гүйцэтгэгч системийн ашиглалтын үеийн нууцлал хамгаалалт, аюулгүй байдал, ашиглалтын зөвлөмж гаргах; | **НИЙЦСЭН** |
| Системийн ашиглалтын үеийн болон нууцлал хамгааллын бүхий л зөвлөмжийг гарын авлага дээр нарийвчлан зааварлаж оруулж өгөх болно. | | |
| 11 | Хэрэглэгчийн нууц үгийг кодлох бөгөөд кодлох арга нь нэг талын алгоритм байх эсвэл тоон гарын үсгийг дэмжиж ажилладаг байх; | **НИЙЦСЭН** |
| **Хэрэглэгчийн нууц үгийг хялбар оруулах боломжгүй тодорхой тооны урт болон тэмдэгт шаардсан байдлаар зөвхөн хийж өгөх боломжтой болгох бөгөөд тоон гарын үсгийг дэмжиж ажилладаг байна.** | | |
| 12 | Нэгдсэн платформд ажиллаж байх үед сүлжээ болон техник хангамжид гарсан алдаанаас болж мэдээлэл алдагдахгүй байх боломжийг бүрдүүлсэн байна. | **НИЙЦСЭН** |
| **Системийн зүгээс тооцоолоогүй нөхцөл байдал үүсэх болон сүлжээний тасралтын үед мэдээллийг алдахгүй, устгахгүй байх бүрэн боломжоор хангаж өгнө.** | | |

4.1.7 Платформд уялдан ажиллах техник хангамжууд

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Тоон гарын үсгийн тээгч е-токен төхөөрөмж | **НИЙЦСЭН** |
| Тоон гарын үсгийн е-Token төхөөрөмжтэй холбогдож ажиллах бүрэн боломжтой байна. | | |
| 2 | Карт уншигч төхөөрөмж | **НИЙЦСЭН** |
| Карт уншигч төхөөрөмжтэй холбогдож ажиллах боломжтой байна. | | |
| 3 | Бүх төрлийн цаг бүртгэлийн систем | **НИЙЦСЭН** |
| Бүх төрлийн төрийн байгууллагуудын цаг бүртгэлийн системтэй холбогдож мэдээлэл авах боломжтой байна. | | |
| 4 | Албан хэрэгцээнд хэрэглэдэг тоног төхөөрөмжүүд | **НИЙЦСЭН** |
| 5 | Гарын үсгийн пад | **НИЙЦСЭН** |
| Холбогдох боломжоор бүрэн хангаж системд тусгаж өгнө. | | |
| 6 | Цахим иргэний үнэмлэх уншигч | **НИЙЦСЭН** |
| Холбогдох боломжоор бүрэн хангаж системд тусгаж өгнө. | | |
| 7 | Хурууны хээ уншигч гэх мэт | **НИЙЦСЭН** |
| Холбогдох боломжоор бүрэн хангаж системд тусгаж өгнө. | | |

4.1.8 Мобайл аппликейшнд тавигдах шаардлага

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Хэрэглэгчийн нэвтрэх мэдээллийг Нэгдсэн платформын Хүний нөөцийн бүртгэл, нэвтрэх эрхээс мэдээллийг авдаг байх. | **НИЙЦСЭН** |
| API дамжуулан мэдээлэл авах бүрэн боломжтой. Мөн нэгдсэн мэдээллийн сангаас мэдээллээ дуудна. | | |
| 2 | Хэрэглэгч нэвтэрсэнээр нэгдсэн платформын хэрэглэгчийн хэсэгтэй уяалдан ажилладаг байна. | **НИЙЦСЭН** |
| Үндсэн системтэй харьцуулахад цөөн талбараар хэрэгчид төвөггүй байдлаар ажиллана. | | |
| 3 | Дэлгэцийн интерфэйс дизайн нь хэрэглэхэд хялбар, энгийн ойлгомжтой байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Мэдээллийг энгийн, харахад ойлгомжтой, хүртээмжтэй байдлаар зохиомжлон хэрэглэгч хэрэглэхэд хялбар эмх цэгцтэйгээр хөдөлгөөнт цахим төхөөрөмжид програмчилна. | | |
| 4 | Монгол хэл дээр үг, өгүүлбэр дүрмийн алдаагүй ойлгомжтой бичигдсэн байна. (Unicode /UTF-8/ encoding ашигласан байх) | **НИЙЦСЭН** |
| Орчин үеийн үйлдлийн системүүд олон улсын Юникод кодчилолын стандартыг ашигладаг учираас энэхүү платформд ч уг стандартыг барьж ажиллах болно. | | |
| 5 | Ухаалаг төхөөрөмжийн бүх хувилбарт нэмэлт шаардлагагүйгээр суудаг байх; | **НИЙЦСЭН** |
| IOS болон Android утасны бүхийл хувилбар болон бүхий л дэлгэцний хэмжээнд нийцэн ажилллана. | | |
| 6 | Програмын хэвийн ажиллагааг хангах нөөц хувилбарыг сонгон ажиллах боломжтой байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Мобайл аппликэйшнээр системрүү хандахаас гадна гар утасны интернэт хөтөчөөр системрүү нэвтрэх боломжоор хангаж дэлгэцийн зохиомж хийх болно. | | |
| 7 | Системийг өргөтгөх боломжтой байх | **НИЙЦСЭН** |
| Бүрэн нууцлал хамгаалалтыг нь шийдэж, нээлттэй эрхийн систем ашиглаж байгаа учир тайлбарласны дагуу өөрчлөн хувиргах боломжтой юм. Мөн сүүлийн үеийн технологи ашиглаж байгаа учир урт хугацаанд хөгжүүлж ашиглах бүрэн боломжтой. | | |
| 8 | Мэдээллийн бааз, системийн бүтцийг динамик байдлаар гаргаж цаашид мэдээлэл өсөн нэмэгдэх хандлага ажиллагааны хурдыг тооцож нарийн оновчтой зохион байгуулах | **НИЙЦСЭН** |
| Mongodb ашиглан мэдээллийн баазыг цэгцтэй цаашид өсөн нэмэгдэх боломжтойгоор бүрдүүлнэ | | |
| 9 | Microsoft Office 2003, 2007, 2010 програм дээр хийгдсэн Еxcel, Word, PDF форматын мэдээлэл ямар нэгэн алдаагүйгээр уншигддаг байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Гар утасны хөгжүүлэлтэд бүрэн тусгаж гүйцэтгэх боломжтой. | | |
| 10 | Хайлтын өргөн сонголт бүхий системтэй байх /Бүх контент бүрт/; | **НИЙЦСЭН** |
| Гар утасны хөгжүүлэлтэд бүрэн тусгаж гүйцэтгэх боломжтой. | | |
| 11 | Мобайл контент нь Андройд болон iOS үйлдлийн системүүд бүх хувилбар дээр ажиллах боломжтой байх. Иймд уг системүүдийн өөрчлөлт, сайжруулалт (update) гарсан тохиолдолд тухайн шинэ системд зохицуулан өөрчлөх боломжтой байх; | **НИЙЦСЭН** |
| Гар утасны хөгжүүлэлтэд бүрэн тусгаж гүйцэтгэх боломжтой. | | |
| 12 | Систем хөгжүүлэлтийг хамгийн сүүлийн үеийн хувилбар дээр хөгжүүлэх. | **НИЙЦСЭН** |
| Гар утасны програмчлалын хамгийн сүүлийн үеийн технологи програмчлалын хэлийг сонгож ашиглана. Цаашийд урт хугацаанд бүрэн хөгжих боломжтой байх болно. | | |
| 13 | Мобайл аппликэйшны цэсийг админ хуудаснаас өөрчлөх болон шинээр нэмэх боломжтой байдлаар шийдэх; | **НИЙЦСЭН** |
| Гар утасны аппликэйшн дээр сайжруулалт хийх бүрт системийг update хийх боломжоор бүрэн хангаж ажиллана. | | |
| 14 | Гар утас болон серверийн хооронд дамжих өгөгдлийн хэмжээг хамгийн боломжит хэмжээнд багасгах. Үүнд өгөгдлийг шахаж илгээх, бага хэмжээтэй тээвэрлэх бүтэц ашиглах (жнь: JSON) гэх мэт шийдлүүд байж болно. | **НИЙЦСЭН** |
| Web Api болон токен бүхий JSON бүтэцтэй сервисүүд ажиллах бөгөөд хэрэгцээт өгөгдлийг нууцлалын өндөр түвшинд хэрэглэгчид дамжуулах болон хүлээн авна. | | |
| 15 | Мэдээллийн хэсэгт шинэ мэдээ, мэдээлэл оруулахад утасны дэлгэцэн дээр **notification** хэлбэрээр гардаг байх. | **НИЙЦСЭН** |
| Гар утас дээр мэдэгдлийн бүтэн хэсэг ажиллах бөгөөд чөлөөтэй цаг алдалгүй мэдээлэл хүлээн авах боломжоор нь хангах болно. | | |

4.1.9 Програм хангамжийн шалгах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дугаар | ЗАХИАЛАГЧИЙН ШААРДЛАГА | НИЙЦСЭН эсэх |
| 1 | Платформын хэрэглэгчийн шаардлагын хуваарилалтын шинжилгээ | **НИЙЦСЭН** |
|  | | |
| 2 | Систем болон хэрэглэгчийн интерфэйсийн гүйцэтгэл нь хэрэглэгчийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг шалгах | **НИЙЦСЭН** |
| 3 | Системийн дотоод болон гадаад интерфэйсийн өгөгдлийн формат, протокол, интерфэйс хооронд мэдээлэл солилцох давтамж болон бусад чухал гүйцэтгэлийн шаардлагууд нь хэрэглэгчийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг шалгах | **НИЙЦСЭН** |
| 4 | Систем дотоод үйл ажиллагааны процессийг зохион байгуулах, үүсгэх, засварлах, устгах боломжтойг шалгах | **НИЙЦСЭН** |
| 5 | Системийн даалгаварт өгөгдсөн модулийг бүрэн хөгжүүлсэн эсэх; | **НИЙЦСЭН** |
| 6 | Функциональ боломжууд, алдаа илрүүлэх, алдааг тусгаарлах, оношилгоо болон системийг сэргээлтийн шаардлагууд нь хэрэглэгчийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг шалгах; | **НИЙЦСЭН** |
| 7 | Хэрэглэгчийн засвар үйлчилгээний хэрэгцээ шаардлагыг шалгах; | **НИЙЦСЭН** |
| 8 | Нэг системээс нөгөө систөм рүү шилжих, нэг систөмийг нөгөөгөөр солих үед хэрэглэгчийн хэрэгцээг хангаж байгаа эсэхийг шалгах; | **НИЙЦСЭН** |
| 9 | Нэгдсэн платформын админ хэсэг нь хэрэглэгчийн эрхийг тохируулах урсгал үүсгэх, өөрчлөх засварлах боломжийг шалгах; | **НИЙЦСЭН** |

4.3 ПЛАТФОРМ ХӨГЖҮҮЛЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ/хураангуй/

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Захиалагчийн техникийн тодорхойлолт | 3-р сар | | 4-р сар | | | | 5-р сар | | | | 6-р сар | |
| 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| **1** | **Төслийн менежментийн ажлууд** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Хэрэглэгчийн шаардлагыг тодорхойлох |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 | Үйл ажиллагааны зураглал гаргах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 | Төслийн дизайн боловсруулах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4 | Техникийн дизайн боловсруулах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5 | Ерөнхий архитектур боловсруулах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.6 | Өгөгдлийн сангийн загвар боловсруулах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.7 | Системийг боловсруулах үйл ажиллагааг удирдах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.8 | Захиалагчтай тогтмол харилцах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Мэдээллийн систем боловсруулах ажлууд** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Хүний нөөцийн модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | Мэдээ, мэдээлэл модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Ажил төлөвлөлт хөтлөлтийн модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,4 | Албан хэрэг хөтлөлтийн модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5 | Вэб хандалтын модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.6 | Ашиглалтын модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,7 | Худалдан авалтын модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,8 | Гэрээний модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,9 | Имэйл |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10 | Хяналтын самбарын модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,11 | Тайлан судалгааны модуль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.12 | Мэдээллийн системийн тест хийх |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.13 | Мэдээллийн системийг зүгшрүүлэх |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,14 | Засвар өөрчлөлтүүдийг хийх |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Туршилт, нэвтрүүлэлтийн ажлууд** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Мэдээллийн системийн тестийг хийж, тайлагнах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | Серверийн тохируулга хийх |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 | Гарын авлага (видео, цаасан, цахим хэлбэрээр) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 | Нэвтрүүлэх |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.5 | Хүлээлгэн өгөх |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |