



**«TASDIQLAYMAN»
“Biznesni rivojlantirish banki” ATB
Boshqaruv raisi v.v.b:
O.Voxidov**

**«27» mart 2025 y.
№ 55**

**“Biznesni rivojlantirish banki” ATB
« Vazifalar va bekloglarni boshqarish tizimini joriy etish »
Axborot tizimini joriy etish bo'yicha
TEXNIK TOPSHIRIQ**

54 varaqda

2025-yil dan amal qiladi

Toshkent 2025-yil

Mundarija

1. Umumiy ma'lumotlar	6
1.1. Tizimning to'liq nomi va uning shartli belgilanishi	6
1.2. AT ning buyurtmachisining ma'lumotlari	6
1.3. Yetkazib berish uchun huquqiy asoslar	7
1.4. Ishlarni boshlash va tugatishning reja bo'yicha muddatlari	7
1.5. Ishlar natijalarini rasmiylashtirish va taqdim etish tartibi.....	8
2. Axborot tizimining vazifasi va maqsadlari	9
2.1. Axborot tizimini maqsadlari	9
2.2. Axborot tizimi vazifalari.....	9
3. Axborotlashtirish obyektining xarakteristikasi	10
4. Axborot tizimiga qo'yiladigan talablar	10
4.1 ATga umuman qo'yiladigan talablar.....	10
4.1.1 AT strukturasi va ishlashiga qo'yiladigan talablar.....	14
4.1.2 Chet axborot tizimlari bilan o'zaro ishlashga qo'yiladigan talablar	26
4.1.3. Foydalanuvchilar soni va malakasiga qo'yiladigan talablar	28
4.1.4. Funksiya ko'rsatkichlari.....	29
4.1.5. Ishonchliligiga qo'yiladigan talablar	29
4.1.6. Xavfsizligiga qo'yiladigan talablar.....	31
4.1.7 Ergonomika va texnik estetikaga qo'yiladigan talablar	33
4.1.8. Transportda tashish mumkinligiga qo'yiladigan talablar	34
4.1.9. Tizim komponentlaridan foydalanish, texnik xizmat ko'rsatish.....	34
4.1.10. Patent va litsenziya sofligiga qo'yiladigan talablar	35
4.1.11. Standartlashtirish va birxillashtirish bo'yicha talablar	35
4.1.12. Qo'shimcha talablar	36
4.2. Axborot tizimining bajaradigan funksiya (vazifa) lariga qo'yiladigan talablar	36
4.3. Ta'minot turlariga qo'yiladigan talablar.....	42
4.3.1. Matematik ta'minotiga qo'yiladigan talablar.....	42
4.3.2. Axborot ta'minotiga qo'yiladigan talablar.....	42
4.3.3. Lingvistik ta'minotiga qo'yiladigan talablar	44
4.3.4. Dasturiy ta'minotiga qo'yiladigan talablar	45
4.3.5. Texnik ta'minotga qo'yiladigan talablar	46
4.3.6. Metrologik ta'minotiga qo'yiladigan talablar.....	47
4.3.7. Tashkiliy ta'minotiga qo'yiladigan talablar.....	47
4.3.8. Uslubiy ta'minotiga qo'yiladigan talablar	47
5. Tizimni yetkazib berish va joriy etish bo'yicha ishlarning tarkibi va mazmuni ...	49
6. Tizimni nazorat qilish va qabul qilish tartibi.....	50
6.1. Ijrochining majburiyatlari	50
6.2. Tizimni yetkazib berish va joriy etish talablari.....	50

6.3. Tizimni qabul qilish tartibi.....	50
6.4. To‘lov, mulk huquqi va mas’uliyat.....	51
6.5. Narxlar va moliyaviy shartlar	52
7. Tizimni ishga tushirish bo‘yicha qilinadigan ishlarning tarkibi va mazmuniga qo‘yiladigan talablar.....	52
8. Hujjatlashtirishga qo‘yiladigan talablar	53

№	Atamalar va qisqartmalar	
1.	Axborot resursi	AR
2.	Axborot tizimi	AT
3.	CMDB (Configuration Management Database) — Konfiguratsiya boshqaruvi ma'lumotlar bazasi, IT infratuzilmasidagi aktivlar va ularning o'zaro bog'liqligini saqlash va boshqarish uchun mo'ljallangan ma'lumotlar bazasi.	CMDB
4.	Backlog jamoaning bajarishi kerak bo'lgan barcha vazifalar, g'oyalar va talablar ro'yxati. U odatda ustuvorlik darajasiga ko'ra tartiblangan bo'ladi va doim yangilanib boradi.	Backlog
5.	Texnologik yo'riqnoma	TY
6.	DDoS-hujumlar (Distributed Denail of Service) xizmat ko'rsatishda taqsimlangan rad etish	DDOS
7.	Raqamli shaklda taqdim etilgan ma'lumotlarni uzatishning tarmoq modeli (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)	TCP/IP
8.	Dasturlash interfeysi, dastur yaratish interfeysi (Aplication Programming Interface)	API
9.	Ma'lumotlar bazasi	MB
10.	Axborot texnologiyalari xizmatlarini boshqarish bo'yicha eng yaxshi amaliyotlarni o'z ichiga olgan nashrlar to'plami.	ITIL

11.	Konfiguratsiya birliklari yoki IT-xizmatlarini avtomatlashtirilgan muntazam tekshiruvlar orqali joriy holatini kuzatib boruvchi monitoring.	Faol monitoring
12.	Tizim yoki IT-xizmatning tuzilishi, jumladan, komponentlar va ularning atrof-muhit bilan o'zaro aloqasi. Arxitektura tizimni loyihalash va rivojlantirishni belgilovchi standartlar va tavsiyalarni ham o'z ichiga oladi.	Arxitektura
13.	IT-xizmat ijrochi tomonidan taqdim etiladigan xizmat bo'lib, axborot texnologiyalari, jarayonlar va odamlarni o'z ichiga oladi.	IT-xizmat
14.	Konfiguratsiya birliklariga o'zgartirish kiritish, ularni qo'shish yoki olib tashlashni tegishli tarzda boshqarishni ta'minlovchi faoliyat.	Konfiguratsiyani boshqarish
15.	IT-xizmat, jarayon yoki konfiguratsiya birligining ish yuki yoki qamrov o'zgarishi sharoitida oldindan kelishilgan funksiyasini bajarish qobiliyati.	Masshtablilik
16	Yangi ilova yoki mavjud ilovaning sezilarli o'zgarishlarini qo'llab-quvvatlash uchun zarur resurslar talablarini tushunish bilan shug'ullanuvchi faoliyat.	Ilova talablarini baholash
17	IT-xizmatning ishlashi va mavjudligi bo'yicha umumlashtirilgan ma'lumotlarning grafik ko'rinishi.	Monitoring paneli
18	IT-xizmatni taqdim etish uchun zarur funksiyalarni ta'minlaydigan dasturiy ta'minot.	Ilova
19	Biznes ehtiyojlariga mos keladigan sifatli IT-xizmatlarni joriy etish va boshqarish jarayoni.	IT-xizmatlarni boshqarish (ITSM)

1. Umumiy ma'lumotlar

1.1. Tizimning to'liq nomi va uning shartli belgilanishi

Tizimning to'liq nomi: « Vazifalar va bekloglarni boshqarish tizimini joriy etish » - Loyiha vazifalarini rejalashtirish va nazorat qilish axborot tizimi.
Tizimning qisqa nomi: «Task manager » AT.

Tizim tayyor dasturiy yechim bo'lib, tayyor holda yetkazib beriladi.

1.2. AT ning buyurtmachisining ma'lumotlari

Buyurtmachi tashkilot

- Buyurtmachi: "Biznesni rivojlantirish banki" aksiyadorlik tijorat banki (keyingi o'rinlarda Buyurtmachi)
- Manzil: 100011, Toshkent sh., Shayxontohur tumani, Navoiy ko'chasi, 18A
- Telefon: +998 (78) 150-10-01
- E-mail: headoffice@brb.uz
- Veb-sayt: <https://brb.uz/>
- Ijrochi: Axborot tizimini yetkazib berish bo'yicha ijrochi tanlov natijalari asosida aniqlanadi.

1.3. Yetkazib berish uchun huquqiy asoslar

Loyihani amalga oshirish zarurati **"Biznesni rivojlantirish banki"** ATB bankining mijozlariga bank xizmatlarini uzluksiz taqdim etish ehtiyojidan kelib chiqadi. Quyidagi hujjatlarga asoslangan holda amalga oshiriladi:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012-yil 21-martdagi PQ-1730-sonli qarori – "Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida";
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 12-sentabrdagi PQ-3270-sonli qarori – "Respublika bank tizimini yanada rivojlantirish va barqarorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida";
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 23-martdagi PQ-3620-sonli qarori – "Bank xizmatlarining mavjudligini oshirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida";
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-maydagi "2020 - 2025-yillarga mo'ljallangan O'zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to'g'risida"gi PF-5992-sonli farmoni.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-sonli farmoni (13a-bandi).
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 apreldagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PK-4699-sonli qarori.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 14-sentyabrdagi “Kichik biznesni rivojlantirishni moliyaviy va institutsional qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-306-sonli qarori.
8. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 20-yanvardagi “Kichik biznesni uzluksiz qo‘llab-quvvatlash” kompleks dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 37-sonli qarori.

1.4. Ishlarni boshlash va tugatishning reja bo‘yicha muddatlari

Texnik topshiriqqa asosan axborot tizimini yetkazib berish va joriy etish ishlari 2025 yilning fevral - iyun oyida amalga oshirilishi rejalashtirilgan. Tizimni yetkazib berish bo‘yicha ishlarning tarkibi, mazmuni va muddatlari mazkur texnik topshiriqning 5-bo‘limida keltirilgan.

Ishlarning boshlanishi – 17.02.2025 yil.

Ishlarning tugashi – 30.06.2025 yil.

Loyiha bir nechta bosqichda amalga oshirilishi kerak:

- 1-bosqich – loyihalash;
- 2-bosqich – tizimni o‘rnatish, sozlash;
- 3-bosqich – integratsiyalash— testlash;
- 4-bosqich – ishga tushirish.

Ishlarning aniq boshlanish va tugash sanalari loyiha kelishuvi va shartnoma imzolash jarayonida ijrochi (vendor) bilan kelishiladi. Yakuniy muddatlar loyiha amalga oshirish shartnomasidagi **kalendar rejada** aks ettirilishi kerak.

Moliyalashtirish manbalari

Axborot tizimini yetkazib berish va joriy etish xarajatlari bajaruvchining o‘z mablag‘lari va manfaatdor tomonlar mablag‘lari hisobidan amalga oshiriladi. Loyiha bo‘yicha ishlarni moliyalashtirish jarayoni amaldagi qonunchilik talablari asosida amalga oshiriladi.

1.5. Ishlar natijalarini rasmiylashtirish va taqdim etish tartibi

Axborot tizimini yetkazib berish va foydalanishga topshirish ishlari mazkur texnik topshiriqning oltinchi va yettinchi bo‘limlarida keltirilgan talablar asosida buyurtmachi tomonidan qabul qilib olinadi.

Buyurtmachining xohishiga ko‘ra, buyurtmachining o‘z mutaxassisleri hamda (yoki) buyurtmachi tomonidan jalb etilgan boshqa mutaxassislar ishtirokida axborot tizimini qabul qilib olish uchun maxsus ishchi guruhi tuzilishi mumkin.

Buyurtmachi bajaruvchidan axborot tizimini maxsus ishchi guruhi oldida himoya qilish va tizimning ishlash tartibini to‘liq tushuntirib berishni talab qilishga haqli.

Buyurtmachi tomonidan shartnomaga asosan bajarilgan ishlarni topshirish-qabul qilib olish to‘g‘risidagi dalolatnoma imzolangan kundan boshlab, axborot tizimi buyurtmachi tomonidan foydalanish uchun to‘liq qabul qilib olingan hisoblanadi.

Ish natijalarini taqdim etish quyidagilardan tashkil topadi:

- to'liq ishlab chiqilgan va buyurtmachining mutaxassislari tomonidan to'liq sinovdan o'tkazilgan axborot tizimi;
- buyurtmachining mutaxassislari uchun tizimdan foydalanish tartibi bo'yicha o'tkazilgan o'quv;
- tizimdan foydalanish tartibi bo'yicha ishlab chiqilgan elektron shakldagi yo'riqnoma.

2. Axborot tizimining vazifasi va maqsadlari

2.1. Axborot tizimini maqsadlari

Vazifalar va bekloglarni boshqarish tizimini joriy etish orqali turli platformalarga tarqalgan vazifalarni yagona tizimda to'plash, xodimlarning ish yuklamasini samarali taqsimlash va loyiha boshqaruvini tizimli yuritish maqsad qilinadi. Bu tizim quyidagi imkoniyatlarni ta'minlaydi:

1. Bank biznes yo'nalishlaridan kelayotgan buyurtmalar va loyihalarni yagona reestrda jamlash ;
2. Loyiha vazifalarni ustuvorlik darajasiga qarab tartiblashtirish (backlog);
3. Xodimlarning ish yuklamasini samarali taqsimlash;
4. KPI asosida Axborot texnologiyalar bloki xodimlarining samaradorligini avtomatik baholashni joriy etish;
5. Jarayonlarning shaffofligini oshirish va intizomni kuchaytirish;
6. Kelib tushgan vazifa va topshiriqlarni monitoring qilish
7. Loyiha boshqaruvini tizimli yuritish;
8. Loyihalar bo'yicha hisobot va tahlillarni sifatini oshirish
9. Vazifalarni sprintlar bo'yicha taqsimlash

2.2. Axborot tizimi vazifalari

1. Smart Office, Help Desk, Zimbra kabi turli platformalardan kelib tushayotgan topshiriqlarni yagona reestrda jamlash jarayonini avtomatlashtirish.
2. Har bir xodimning bajarilayotgan va bajarilishi kerak bo'lgan vazifalari asosida yuklamasi to'g'ri aniqlash ;
3. Xodimlarning ish yuklamasini hisobga olgan holda avtomatik taqsimlash mexanizmini yaratish.
4. KPI asosida Axborot texnologiyalar bloki xodimlarining samaradorligini baholash uchun tahlil modulini joriy etish.
5. Buyurtmalar va loyihalar jarayonlarini shaffofligini oshirish uchun vizuallashtirish va hisobotlar yaratish funksiyasini ishlab chiqish.
6. Loyihalarni Agile/Scrum metodologiyasi asosida yuritish uchun sprint boshqaruvi va vazifalarni sikllar bo'yicha taqsimlash imkoniyatini ta'minlash.
7. Vazifalarni ustuvorlik darajasiga qarab saralash va tartiblashtirish jarayonini avtomatlashtirish uchun backlog boshqaruvi mexanizmini ishlab chiqish va joriy etish.

8. Loyihalar bo'yicha hisobot va tahlillarni istalgan vaqt oralig'ida avtomatik shakllantirish tizimini yaratish.

3. Axborotlashtirish obyektining xarakteristikasi

"Biznesni rivojlantirish banki" aksiyadorlik tijorat banki o'z faoliyatini O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1994-yil 20-iyundagi 311-sonli qaroriga muvofiq Respublika ixtisoslashtirilgan aksiyadorlik-tijorat "G'allabank" sifatida boshlagan. 1994-yil 2-avgustda O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki tomonidan bank xizmatlarini ko'rsatish uchun 45-sonli Bosh litsenziya berilgan.

2009-yil 30-martdagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-1083-sonli qaroriga muvofiq, "G'allabank" negizida "Qishloq qurilish bank" AKB tashkil etilgan.

2023-yil 4-sentabrdagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 292-sonli qaroriga asosan "Qishloq qurilish bank" aksiyadorlik tijorat banki "Biznesni rivojlantirish banki" aksiyadorlik tijorat bankiga aylantirildi.

Bankning yuridik manzili:

Indeks: 100011, Toshkent shahri, Shayxontohur tumani, Alisher Navoiy ko'chasi, 18A-uy.

Bankning 2024-2026 yillarga mo'ljallangan rivojlantirish Strategiyasini amalga oshirish bo'yicha Yo'l xaritasi va Axborot texnologiyalari departamentining 2025 -2026 yillar uchun harakatlar rejasida Vazifalar va bekloglarni boshqarish tizimini joriy etish (IT.TECH.25) tashabbusi keltirilgan.

Bank Boshqaruvining 2025-yil 14-yanvardagi 4/1-sonli qarorining 24-bandida barcha tarkibiy tuzilmalarga tasdiqlangan Strategiyaning Yo'l xaritasidagi vazifalar bo'yicha loyihalar taklifini ishlab chiqib, Innovatsiya va loyiha komissiyasi muhokamasiga kiritish vazifasi yuklatilgan.

Mazkur qarorni ijrosini ta'minlash bo'yicha Axborot texnologiyalari departamenti tomonidan departamentning harakatlar rejasidagi Vazifalar va bekloglarni boshqarish tizimini joriy etish (IT.TECH.25) tashabbusini amalga oshirish bo'yicha tashabbus loyihasi Innovatsiyalar va loyiha komissiyasi muhokamasiga kiritildi va tegishli qaror qabul qilindi.

4.Axborot tizimiga qo'yiladigan talablar

4.1 ATga umuman qo'yiladigan talablar

AT yuqori unumdorlik, barqarorlik va kengaytirish imkoniyatlariga ega bo'lishi kerak. Tizim zamonaviy mikroservis arxitekturasida asosida qurilgan bo'lishi yoki yuqori yuklama va kengaytirish imkoniyatini ta'minlaydigan tizim asosida ishlab chiqilgan bo'lishi lozim. Tizim ochiq API (REST, GraphQL) orqali uchinchi tomon xizmatlari bilan integratsiya qilish imkoniyatini ta'minlashi, platformadan mustaqil ishlashi, mahalliy (on-premise) muhiti bilan mos bo'lishi kerak. Web va mobil interfeyslar uchun moslashuvchan bo'lishi va ko'p platformali ishlashni qo'llab-quvvatlashi zarur.

Tizim yuqori yuklama ostida barqaror ishlashi, uzluksiz xizmat ko'rsatishi va kechikishlar minimal darajada bo'lishini ta'minlashi kerak. Yechim avtomatik shkalalanish (auto-scaling) imkoniyatiga ega bo'lishi, xizmatlar va komponentlar monitoring qilish va

kuzatish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim Tizim pochta xizmatlari (SMTP), bildirishnoma (notification) tizimlari va tashqi hujjat aylanish tizimlari bilan integratsiyalash imkoniyatiga ega bo'lishi lozim.

Axborot tizimi foydalanuvchilarning autentifikatsiya va avtorizatsiya jarayonlari uchun yagona mexanizmni ta'minlashi va ko'p tilli interfeysga ega bo'lishi kerak (rus tili, ingliz tili va o'zbek tili).

AT dasturiy ta'minotini loyihalashda quyidagi asosiy tamoyillarga amal qilish lozim, ular shu turdagi axborot tizimlariga qo'yiladigan talablarni qondiradi:

Masshtablanuvchanlik. Tizim hisoblash quvvati oshirilganda, ishlov berilayotgan ma'lumotlar hajmi 3 baravar ko'paygan taqdirda ham ishlash qobiliyatini saqlab qolishi kerak. Masshtablanuvchanlik tizimning foydalanuvchilar soni va ma'lumotlar hajmi ortganda o'z unumdorligi va sig'imini oshirish imkoniyatini bildiradi, samaradorlik pasaymagan holda. Buning uchun tizim quyidagi texnik yechimlarni qo'llab-quvvatlashi kerak:

Infratuzilma bo'yicha masshtablanuvchanlik:

Masshtablanuvchanlik serverlarni klasterlash orqali ta'minlanadi, bunda bir nechta serverlar bog'langan holda ishlaydi va yuklamani taqsimlash uchun yagona nazorat tizimi orqali boshqariladi.

Mahalliy infratuzilmadan foydalanilganda, klasterga yangi serverlar qo'shish imkoniyati bo'lishi kerak, bu esa tizimga yuklama va ma'lumotlar hajmi oshganda uni samarali boshqarish imkonini beradi.

Yuklamani muvozanatlashtirish:

Yuklamani muvozanatlashtirish foydalanuvchilar so'rovlarini tizimning turli serverlari yoki komponentlari orasida teng taqsimlaydi, bu esa ayrim tugunlarning ortiqcha yuklanishining oldini oladi va tizimning uzluksiz ishlashini ta'minlaydi.

Yuklamani muvozanatlashtiruvchi texnologiyalar (Nginx, HAProxy yoki Amazon Elastic Load Balancer) joriy etish quyidagilarni ta'minlaydi:

- Trafikni turli serverlar orasida taqsimlash, bu esa ayrim tugunlardagi yuklamani kamaytiradi;
- Avtomatik ishonchlilik mexanizmi, bunda tizim bitta yoki bir nechta server ishlamay qolganda, so'rovlarni avtomatik ravishda mavjud tugunlarga yo'naltiradi.

Tizim katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash qobiliyatini ta'minlash uchun:

- Ma'lumotlar bazasi bir necha qismga bo'linadi, har biri turli serverlarda saqlanadi, bu esa markaziy ma'lumotlar bazasi serveriga yuklamani kamaytiradi.
- Ma'lumotlar bazasi serverlariga yuklamani kamaytirish uchun kesh tizimlari joriy etiladi, bunda tez-tez ishlatiladigan ma'lumotlar operativ xotirada saqlanadi.

Masshtablanuvchanlikni qo'llab-quvvatlash uchun texnik spetsifikatsiyalar:

- Yuklama oshganda tizim resurslari avtomatik ravishda kengayadi, bu konteynerizatsiya orqali ta'minlanadi.
- Tizimda muntazam zaxira nusxalari va favqulodda tiklash mexanizmlari mavjud bo'ladi, bu esa yuklama keskin oshganda ham ma'lumotlarning mavjudligini ta'minlaydi.

Ishonchlilik. Yetkazib berilayotgan tizim quyidagilarni ta'minlashi kerak:

- Ma'lumotlarni zaxira nusxalash.
- Nosozlik va avariyalardan keyin tizimni yo'qotishlarsiz qayta yuklash.
- Tizim nosozliklaridan keyin ma'lumotlarni qayta ishlashning yaxlitligini saqlash uchun protseduralar.

Favqulodda tiklash rejasi quyidagi tadbirlarni o'z ichiga oladi:

- Tiklash vaqti maqsadi (RTO): Ushbu tizim uchun RTO 1 soat darajasida belgilanishi tavsiya etiladi, bu esa foydalanuvchilarga ta'sirini minimallashtiradi.

- Tiklash nuqtasi maqsadi (RPO): RPO 30 daqiqa darajasida belgilanishi tavsiya etiladi, bu esa ma'lumotlar yo'qolishini minimallashtiradi. Kunlik zaxira nusxalash ham yo'qotish hajmini kamaytirish uchun amalga oshiriladi.

Ma'lumotlarni zaxira nusxalash choralari:

- To'liq zaxira nusxalari har 3 kunda bir marta amalga oshiriladi.
- Har 45 daqiqada inkremental zaxira nusxasi olinadi, bu esa RPOni minimallashtirishga yordam beradi.

Tizimni zaxiralash:

- Tizimda faol/passiv zaxiralash amalga oshiriladi, bunda asosiy server ishdan chiqqanda tizim avtomatik ravishda zaxira serveriga o'tadi.
- Ishonchlilikni oshirish uchun serverlarni klasterlash va yuklamani muvozanatlashtirish texnologiyalaridan foydalaniladi.
- Tarmoq kanallari va uskunalar dublikatlari joriy etiladi.
- Yuklama ortganda qo'shimcha serverlar qo'shish imkoniyati bo'lishi kerak.
- Tiklash bosqichlari:
- Nosozlik sababini aniqlash va uni lokalizatsiya qilish.
- Tizimning zaxira komponentlariga avtomatik o'tish.
- Asosiy tizim ish faoliyatini tiklash.
- Favqulodda holatdan keyin audit va tahlil o'tkazish, takroriy hodisalarning oldini olish

Axborot xavfsizligi. AT O'zbekiston Respublikasi qonunchiligiga muvofiq shaxsiy ma'lumotlarni qayta ishlash bo'yicha talablar hamda axborot resurslariga qo'yiladigan xavfsizlik talablariga rioya qilinishi kerak. Axborot tizimini yetkazib berish ham ochiq ma'lumotlar, ham maxfiy ma'lumotlar, jumladan, xodimlarning shaxsiy ma'lumotlarini qayta ishlashni nazarda tutadi.

Tizimda ma'lumotlarning xavfsiz uzatilishini ta'minlash uchun quyidagi protokollar qo'llaniladi:

- 📁 **HTTPS:** mijoz va server o'rtasida uzatiladigan ma'lumotlarni himoya qilish uchun ishlatiladi, u SSL/TLS orqali trafikni shifrlaydi. Bu ma'lumotlarni ushlab qolishdan himoya qiladi.
- 📁 **TLS 1.2/1.3:** uzatiladigan ma'lumotlarning maxfiyligi va yaxlitligini ta'minlash uchun qo'llaniladi. U tizimdagi barcha kiruvchi va chiquvchi ulanishlarni himoya qilish uchun ishlatiladi.
- 📁 Tizimda ma'lumotlarni himoya qilish va shifrlash uchun quyidagi standartlar qo'llaniladi:
- 📁 **AES-256:** ma'lumotlarni saqlash (data-at-rest) va uzatish (data-in-transit) jarayonlarida shifrlash uchun ishlatiladi.
- 📁 **RSA:** shifrlash kalitlarini shifrlash va tizim ishtirokchilari o'rtasida kalitlarni almashish uchun qo'llaniladi.
- SHA-256:** ma'lumotlar yaxlitligini tekshirish hamda autentifikatsiya jarayonida parollarni himoya qilish uchun xesh-funksiyalarni yaratishda ishlatiladi.

Tizimda foydalanuvchilarning xavfsiz autentifikatsiyasini ta'minlash uchun quyidagi texnologiyalar qo'llaniladi:

- 📁 **OAuth 2.0:** uchinchi tomon ilovalariga foydalanuvchi ma'lumotlariga kirish huquqini xavfsiz taqdim etish uchun qo'llaniladi, shu bilan birga foydalanuvchi hisob ma'lumotlarini uzatish shart emas;
- 📁 **JWT:** mijoz va server o'rtasida autentifikatsiya va ma'lumotlarni uzatish uchun ishlatiladi, u RSA yoki HMAC shifrlash usullari bilan himoyalangani;

 **MFA:** xavfsizlik darajasini oshirish uchun ko'p faktorli autentifikatsiya joriy etiladi, ya'ni kirish huquqini tasdiqlash bir necha mustaqil usullar orqali amalga oshiriladi.

Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi qonunchiligi, xususan, "Shaxsiy ma'lumotlar to'g'risida"gi qonun hamda tegishli xalqaro standartlarga muvofiq quyidagi choralar amalga oshiriladi:

- Tizimda faqat muayyan funktsiyalarni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar yig'iladi, ortiqcha ma'lumotlarni saqlash minimal darajaga tushiriladi;
- Tizimda saqlanadigan barcha shaxsiy ma'lumotlar AES-256 algoritmi yordamida shifrlanadi, bu ularning maxfiyligini ta'minlaydi;
- Tizim muntazam ravishda ichki va tashqi xavfsizlik auditidan o'tkaziladi, bu xavfsizlik talablariga rioya qilishni ta'minlash va xavflarni minimallashtirish uchun amalga oshiriladi.

Tizimni tashqi va ichki tahdidlardan himoya qilish uchun quyidagi usullar qo'llaniladi:

- WAF (Web Application Firewall): tizimni SQL-in'ektsiyalar, CSS (cross-site scripting) va boshqa veb-xavflardan himoya qilish uchun ishlatiladi;
- Tizim DDoS hujumlaridan himoya qilinadi, buning uchun tarmoqdagi anomaliyalarni kuzatish va trafikni taqsimlash bo'yicha yechimlar joriy etiladi;
- Serverlar va foydalanuvchi ma'lumotlarini zararli dasturlardan himoya qilish uchun antivirus va antispam filtrlari qo'llaniladi;
- SOC va SIEM tizimlari bilan integratsiya qilish tavsiya etiladi (IBM QRadar, ELK).

Standartlashtirish

/

Unifikatsiya.

Axborot tizimidagi foydalanuvchi interfeyslari yagona dizayn uslubiga ega bo'lishi kerak. Foydalanuvchilarga standart texnik vositalar (hujjatlar va API interfeyslari) taqdim etiladi, bu esa ularning tizimga ulanish jarayonini yengillashtiradi. Ekran shakllarini to'ldirishda xatolar sonini kamaytirish hamda ularni qulay to'ldirish imkoniyatini yaratish uchun foydalanuvchilarga quyidagi qulayliklar taklif etiladi:

- Maydonlarni to'ldirish bo'yicha imkoniyatlar (masalan, lug'atlar, ochiluvchi ro'yxatlar, ma'lumot shablonlari, yagona tasniflash va kodlash tizimi va h.k.).

4.1.1 AT strukturasi va ishlashiga qo'yiladigan talablar.

"Task manager " axborot tizimi to'liq ishlashi uchun quyidagi funktsionallarga ega bo'lishi kerak:

- Foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida hujjatlar, ma'lumotlar, vazifalar va loyihalar ustida ishlashi uchun qulay muhit yaratish;
- Smart Office, Help Desk, Zimbra kabi turli platformalardan kelib tushayotgan topshiriqlarni yagona reestrda jamlash jarayonini avtomatlashtirish.
- Har bir xodimning bajarilayotgan va bajarilishi kerak bo'lgan vazifalari asosida yuklamasi to'g'ri aniqlash;
- KPI asosida Axborot texnologiyalar bloki xodimlarining samaradorligini baholash uchun tahlil moduli joriy etish.

- Dasturiy mahsulotdagi o'zgarishlar, yangilanishlar va tuzatishlarni kuzatish va nazorat qilish;
- Axborot texnologiyalar bloki barcha faoliyati, ma'lumot oqimlari va xizmatlarini rejalashtirish va nazorat qilish jarayonlarini avtomatlashtirish;
- Loyiha boshqaruvi, jumladan, bosqichma-bosqich rejalashtirish, vazifalarni taqsimlash va natijalarni tahlil qilish;
- Axborot texnologiyalar bloki boshqa departamentlarini qo'llab-quvvatlash va ularning ish jarayonlarini nazorat qilish;
- Tashkilotning moddiy-texnik va ma'muriy xo'jalik faoliyatini boshqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va nazorat qilish;
- Axborot texnologiyalar bloki ichidagi bilimlarni jamlash, ulardan foydalanish va tarqatish tizimini yaratish. Bu bilim bazalarini yuritish va xodimlarga ma'lumot ulashni osonlashtirish;
- Axborot texnologiyalar bloki infratuzilma elementlarini, dasturiy ta'minot konfiguratsiyalarini kuzatish va boshqarish;
- Xodimlar va rahbarlar tomonidan yuborilgan muammo va so'rovlarga javob berish jarayonini avtomatlashtirish;
- Yuzaga keladigan texnik yoki operatsion muammolarni qayd etish va ularning samarali yechimlarini ishlab chiqish ;
- Mavjud IT xizmatlari va ularning xususiyatlarini ro'yxatga olish va boshqarish;
- Xodimlar uchun parol tiklash jarayonini soddalashtirish ;
- Jamoaviy ishlash va konfiguratsiyalar versiyalarini yuritish, tizimning ikki nusxasi konfiguratsiyasini taqqoslash imkoniyatiga ega bo'lish;
- Boshqa korporativ axborot tizimlari bilan o'zaro aloqani ta'minlash uchun integratsiya mexanizmlariga ega bo'lishi, ochiq interfeyslar va standart skript tillarini qo'llab-quvvatlash;
- Kengaytirilishi mumkin bo'lishi, ko'p darajali ierarxik arxitekturaga ega bo'lishi va modul asosida joriy etilish;
- Zarur jarayonlarni amalga oshirish uchun "tayyor" ma'lumotlar shablonlari va ularni qayta ishlash qoidalarini o'z ichiga olishi va muayyan vazifalar uchun tezkor moslashuvni ta'minlash ;
- Eskalatsiya sxemalari, xabarnomalar va bajarilayotgan operatsiyalarni protokollash uchun moslashuvchan sozlash vositalariga ega bo'lish ;
- Jarayonlarni vizual talqini uchun yechim grafik vizualizatsiya vositalarini o'z ichiga olishi kerak.
- Tizim o'zbek va rus, ingliz tillarida lokallashtirilgan bo'lishi kerak.
- SaaS modeli bo'yicha xizmat ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak (multiinstance va multi-tenant).
- Tizim yuklamasini oshirishni qoplash apparat quvvatini oshirish yoki serverlar sonini ko'paytirish orqali amalga oshirilish;
- Intuitiv tushunarli (user-friendly) interfeysga ega bo'lish;
- Har qanday mobil qurilmadan qo'shimcha dasturiy ta'minot o'rnatmasdan veb-brauzer orqali ishlash imkoniyati bo'lish;
- Grafik workflow muharriri, real vaqt rejimida (kodni o'zgartirmasdan) sozlash imkoniyati. Yechim o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish portalini o'z ichiga olishi va tashqi tizimlar bilan integratsiyalash imkoniyatiga ega bo'lish;
- Qo'llab-quvvatlash darajalari uchun maqsadli ko'rsatkichlarni avtomatik monitoring va hisoblash imkoniyati bilan sozlash;
- Hisobotlarni yaratish uchun dasturchilar yordamisiz ishlaydigan samarali hisobot va diagnostika vositalari;

- IT xizmatlar katalogini belgilangan shablon bo'yicha yuklab olish imkoniyati;
- CMDB vizualizatsiya vositalari, qo'shimcha xususiyatlar va konfiguratsiya birliklari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash imkoniyati;
- Mavjud xatoliklar va muammolar bo'yicha bilimlar bazasini yuritish.
- Moslashuvchan xabar jo'natish sozlamalari;
- Kelishuv mexanizmini vizualizatsiya qilish imkoniyati;
- Tashabbuskorning fikr-mulohazasi: balli baholash va izoh qoldirish.
- Ko'p tilli to'liq matnli qidiruv (shu jumladan, ilovalarda).
- Hodisa yoki murojaatni konfiguratsiya birligiga avtomatik bog'lash va CMDBda vizual ko'rsatish.
- Mobil ilova (iOS, Android) mavjudligi;
- Dasturchilar yordamisiz yangi shakllar yaratish imkoniyati.

"Task manager" axborot tizimi quyidagi asosiy modullar va quyi tizimlardan iborat bo'lishi kerak:

- "Hisobotlar va qidiruv" moduli
- "Gantt diagramma" moduli
- "Vazifalarni boshqarish" moduli
- "Elektron pochta boshqaruvi, xabarnomalar va eskalatsiya" moduli
- "Backlog" moduli
- "Board" moduli

4.1.1.1. Quyi tizimlar ro'yxati, ularning vazifasi va asosiy xarakteristikalar

"Hisobot va Qidiruv" moduli

"Hisobot va Qidiruv" moduli tizim foydalanuvchilari uchun keng qamrovli hisobot tuzish va qidiruv imkoniyatlarini taqdim etadi.

Hisobot funksiyalari: Ushbu modul foydalanuvchilarga turli ko'rinishdagi hisobotlarni tuzish imkonini beradi. Hisobotlar:

- ⌚ Jadval, grafik (chiziqli, gistogramma, diagramma va 3D grafiklar) yoki kombinatsiyalangan shaklda taqdim etiladi.
- ⌚ Hisobotlarni istalgan vaqt oraliq'i bo'yicha tuzish mumkin.
- ⌚ Hisobot ma'lumotlari PDF, XLS, DOC kabi formatlarda saqlanishi va chop etilishi mumkin.
- ⌚ Hisobot tuzishda muayyan holatlar (obyektlarning statusi, o'zgarish tarixi, ustuvorliklar va muddatlar) bo'yicha saralash va tahlil qilish imkoniyati mavjud.
- ⌚ Ma'lum jarayonlarning davomiyligini kuzatish uchun avtomatik metrikaning hisoblanishi ham yo'lga qo'yiladi.

Qidiruv funksiyalari: Modul tizim foydalanuvchilari uchun moslashuvchan va kengaytirilgan qidiruv imkoniyatlarini ta'minlaydi.

- ⌚ Obyektlarni alohida maydonlar yoki ularning kombinatsiyasi bo'yicha izlash mumkin.
- ⌚ To'liq matnli qidiruv funksiyasi mavjud bo'lib, tizimdagi barcha obyektlar yoki tashqi web-resurslarda ma'lumot qidirish imkonini beradi.
- ⌚ Qidiruv mexanizmi **VA/YOKI/EMAS** kabi mantiqiy amallarni qo'llab-quvvatlaydi.
- ⌚ Foydalanuvchilarning qidiruv tendensiyalarini tahlil qilish uchun qidiruv so'rovlarining statistikasi yuritiladi.

Modul intuitiv interfeysga ega bo‘lib, foydalanuvchilarga qulay sozlash va boshqarish imkoniyatlarini taqdim etadi.

“Gantt Diagramma” moduli

“Gantt Diagramma” moduli loyihalarni rejalashtirish va boshqarish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, vazifalar ierarxiyasini yaratish, bog‘liqliklarni belgilash, muddatlarni o‘rnatish va resurslarni taqsimlash imkoniyatini beradi. Modul Gantt diagrammasi shaklida loyihalar jadvalini grafik tarzda tasvirlab, vazifalar, ularning boshlanish va tugash sanalari, davomiyligini aniq aks ettiradi. Shuningdek, modul turli vazifa turlarini ko‘rsatish, resurslar va mas’ul shaxslar haqidagi ma’lumotlarni kiritish, avtomatik joylash va real vaqt rejimida yangilash funksiyalarini qo‘llab-quvvatlaydi. Ma’lumotlarni eksport va import qilish, kalendar va bildirishnomalar yaratish, shuningdek, hisobot va tahliliy imkoniyatlarga ega bo‘lib, foydalanuvchilarga qulay interfeysda taqdim etiladi.

“Vazifalarni boshqarish” moduli

“Vazifalarni boshqarish” moduli Axborot texnologiyalar bloki xodimlari uchun vazifalarni rejalashtirish, muvofiqlashtirish va nazorat qilish uchun mo‘ljallangan. Ushbu modul yordamida foydalanuvchilar vazifalarini ustuvorligini belgilash, rejalashtirilgan muddatlarni o‘rnatish va tahrirlash, holatini belgilash, shuningdek, vazifalarni boshqa xodimlarga delegatsiya qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Modul quyidagi funksiyalarni o‘z ichiga oladi:

- ⌚ Vazifalarni guruhlash va bog‘lash — Bir loyihaga oid vazifalarni guruhlash va ular o‘rtasidagi bog‘liqlikni belgilash imkonini beradi. Bu vazifalar ketma-ketligi va muhim bosqichlarni aniq belgilashda yordam beradi.
- ⌚ Jamoaviy ishlash va natijalarni birlashtirish — Bir nechta xodimlarning bitta vazifada birgalikda ishlashiga imkon beradi. Har bir xodimning kiritgan ma’lumotlari umumiy natijaga birlashtiriladi va muvofiqlashtiriladi.
- ⌚ Vazifalar bo‘yicha hisobot va tahlil — Foydalanuvchilar va guruhlarining vazifalari bo‘yicha batafsil hisobotlar shakllantirish imkonini beradi. Bu tahlillar orqali samaradorlik va ish jarayonining holati kuzatiladi.
- ⌚ Avtomatik eskalatsiya va vaqt hisoblash mexanizmi — Rejalashtirilgan muddat buzilganda avtomatik eskalatsiya jarayoni ishga tushadi va muammo bo‘yicha tegishli xodimlarga xabar yuboriladi. Shuningdek, vazifalarning bajarilishi uchun sarflangan vaqt avtomatik hisoblanadi.
- ⌚ Vazifalarning boshlanish va tugash muddatini tahrirlash — Rejalashtirilgan muddatlarni belgilash va o‘zgartirish imkoniyati mavjud bo‘lib, bu jarayon vazifalarning umumiy jadvaliga avtomatik tarzda ta’sir qiladi.
- ⌚ Ruxsatsiz pauza yoki bekor qilishdan himoya mexanizmi — Vazifalarni asossiz to‘xtatish yoki bekor qilishning oldini olish uchun nazorat mexanizmlari mavjud.
- ⌚ Muloqot tarixi va sarflangan umumiy vaqtni kuzatish — Har bir vazifa doirasida amalga oshirilgan barcha muloqotlar va bajarilgan ishlar bo‘yicha vaqt yozuvlari saqlanadi.

Modul intuitiv interfeysga ega bo‘lib, yuqori darajadagi xavfsizlikni ta’minlaydi hamda tizimning boshqa modullari bilan integratsiyani qo‘llab-quvvatlaydi.

“Elektron pochta boshqaruvi, xabarnomalar va eskalatsiya” moduli

“Elektron pochta boshqaruvi, xabarnomalar va eskalatsiya” moduli foydalanuvchilarga tizimdagi muhim voqealar haqida turli aloqa kanallari orqali xabardor qilish va avtomatik harakatlarni amalga oshirish imkoniyatini ta’minlaydi. Ushbu modul foydalanuvchilarning murojaatlarini qabul qilish, ularga javob qaytarish va tizim obyektlari bilan bog‘liq yozishmalarni yuritish jarayonlarini soddalashtirish va avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan.

Modulning asosiy funksionallari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- ⌚ Xabarnomalar boshqaruvi
- ⌚ Avtomatik harakatlarni sozlash
- ⌚ Elektron pochta orqali murojaatlarni qayd etish
- ⌚ Xabarnoma qoidalarini moslashtirish
- ⌚ Tasvir va fayllarni qabul qilish
- ⌚ Standart protokollarni qo‘llab-quvvatlash
- ⌚ Tizim obyektlari bilan yozishmalarni yuritish
- ⌚ Kirish xabarnomalarini tahlil qilish
- ⌚ Xabarnomalarga havola kiritish
- ⌚ Xabarnomalarni moslashtirish
- ⌚ Oluvchilar ro‘yxatini boshqarish
- ⌚ Monitoring va eskalatsiya funksiyalari
- ⌚ Xabarnoma shartlari va matnlarini sozlash

Modul intuitiv tushunarli interfeysga ega bo‘lib, yuqori darajadagi xavfsizlikni ta’minlaydi hamda tizimning boshqa modullari bilan integratsiyani qo‘llab-quvvatlaydi.

“Backlog boshqaruvi” moduli

“Backlog boshqaruvi” moduli jamoalarga kelgusi ishlarni rejalashtirish, ustuvorliklarini belgilash va vazifalarni samarali boshqarish uchun mo‘ljallangan. Ushbu modul yordamida foydalanuvchilar loyiha vazifalarini muayyan sprintlarga ajratish, ularga ustuvorlik berish va muddatlarini belgilash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Modul, shuningdek, vazifalarni guruhlash, filtrlash va tartiblash kabi imkoniyatlarni ham taqdim etadi.

Modulning asosiy funksionallari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- ⌚ **Sprint boshqaruvi** – Yangi sprint yaratish, mavjud sprintni tahrirlash va yakunlash, shuningdek sprintga yangi vazifalarni qo‘shish yoki olib tashlash imkonini beradi.
- ⌚ **Topshiriqlarni boshqarish** – Yangi vazifalarni qo‘shish (Create issue), ularning holatini o‘zgartirish (To Do, In Progress, Done) va ularni ustuvorlik asosida tartiblash funksiyalarini ta’minlaydi.
- ⌚ **Filtrlash va guruhlash** – Epik bo‘yicha filtrlash, yorliqlar (labels) asosida saralash va turli vazifa turlari bo‘yicha saralash imkoniyatini beradi.
- ⌚ **Interfeys imkoniyatlari** – Drag-and-Drop funksiyasi orqali vazifalarni harakatlantirish, qidiruv paneli orqali kerakli vazifalarni tezkor topish imkoniyatini ta’minlaydi.

Modul intuitiv interfeysga ega bo‘lib, yuqori darajadagi xavfsizlikni ta’minlaydi hamda tizimning boshqa modullari bilan integratsiyani qo‘llab-quvvatlaydi.

“Board boshqaruvi” moduli

“Board boshqaruvi” moduli jamoalarga vazifalarni vizual tarzda kuzatish, muvofiqlashtirish va nazorat qilish uchun mo‘ljallangan. Ushbu modul yordamida

foydalanuvchilar loyihadagi mavjud vazifalarni sprint doirasida grafik tarzda ko‘rib chiqish va boshqarish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu modul jamoaning ish jarayonini oson kuzatish va vazifalarning bajarilish jarayonini optimallashtirish uchun muhim vositadir.

Modulning asosiy funksionallari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- ⌚ **Vazifalarni vizual taqdim etish** – Sprintdagi mavjud vazifalarni (tasks) vizual tarzda taqdim etish va ularning holatini kuzatish imkoniyatini beradi.
- ⌚ **Status boshqaruvi** – Vazifalarning holatini "To Do", "In Progress" va "Done" kabi bosqichlarga ajratib, ularni boshqarish imkonini ta'minlaydi.
- ⌚ **Jamoa kuzatuvi** – Jamoa a'zolarining vazifalarini kuzatish, ularning ish yuklamasini tahlil qilish va optimal taqsimlash imkoniyatini beradi.
- ⌚ **Vazifalarni tartiblash** – Epiklar, yorliqlar (labels) va vazifa turlari (Issue Types) orqali vazifalarni saralash imkoniyatini ta'minlaydi.
- ⌚ **Sprintni yakunlash** – Sprintni tugatish va yakuniy natijalarni tahlil qilish uchun mo'ljallangan funktsiyani o'z ichiga oladi.

Modul intuitiv interfeysga ega bo‘lib, yuqori darajadagi xavfsizlikni ta'minlaydi hamda tizimning boshqa modullari bilan integratsiyani qo‘llab-quvvatlaydi.

4.1.1.2 Tashqi axborot tizimlari ro‘yxati, ular bilan o‘zaro aloqani ta’minlash talablari

Barcha dasturiy yechimlar va tashqi axborot tizimlari bilan integratsiya qilish uchun zarur bo'lgan funksional imkoniyatlar ijrochi tomonidan ishlab chiqilishi va integratsiya qilinishi kerak.

Loyihada quyidagi chet axborot tizimlari (AT) bilan integratsiya amalga oshirishi ko'zda tutilmoqda. Bu integratsiya orqali turli platformalarda hisobotlar va vazifalarni yuritishning oldi olinib, barcha jarayonlarni yagona AT tizimida boshqarish maqsad qilingan.

Chet axborot tizimlari:

N	Tizimning to'liq nomi	Tizimning vazifasi
1.	Help Desk	Murojaatlar va buyurtmalarni samarali boshqarish tizimi.
2.	Smart Office	Elektron hujjat aylanish tizimi
3.	Zimbra	Elektron pochta orqali muloqotni boshqarish uchun ishlatiladi

Tizimning chet AT bilan ma'lumotlar formatiga, protokollariga va o'zaro aloqa rejimiga qo'yiladigan talablar texnik loyihalash bosqichida aniqlanib, ushbu hujjat doirasida tavsiflanishi lozim.

Integratsiyalarni ishlab chiqish jarayoni Ijrochi tomonidan Tizim buyurtmachisining bevosita ishtirokida amalga oshirilishi kerak.

4.1.1.3. ATning normal va avariya rejimlarida ishlashini belgilab beruvchi ATning ishlash rejimlariga qo'yiladigan talablar.

Axborot tizimi uzluksiz 24/7 rejimda, yil davomida ishlashi lozim, texnik profilaktika ishlari yoki korporativ tarmoq, aloqa kanallari, apparat, tizim va dasturiy ta'minotdagi nosozliklarni bartaraf etish holatlari bundan mustasno.

Tizim quyidagi ishlash rejimlarini qo'llab-quvvatlashi lozim:

- ☐ Normal rejim (uzluksiz 24 soatlik ish faoliyati);
- ☐ Texnik xizmat ko'rsatish rejimi;
- ☐ Favqulodda rejim.

Normal rejimda dasturiy ta'minot va texnik vositalar tizimning uzluksiz ishlashini ta'minlashi, shuningdek, barcha zarur funksiyalarni maksimal samaradorlik bilan bajarishi lozim.

Texnik xizmat ko'rsatish rejimi rejalashtirilgan texnik xizmat ko'rsatish, qayta konfiguratsiya qilish va yangilash jarayonlarini o'z ichiga oladi. Ushbu rejimda korporativ hisoblash tarmog'i, aloqa kanallari va server uskunalarda rejalashtirilgan texnik xizmatlar o'tkaziladi. Ishlarni bajarish reglamentiga qarab, tizimning cheklangan ishlash rejimini tashkil etish imkoniyati mavjud bo'lishi kerak.

Favqulodda rejim kutilmagan vaziyatlar yoki tizim nosozliklari yuzaga kelgan taqdirda faollashadi. Bu rejimda tizim cheklangan, ammo funktsional holatda ishlashni davom ettirishi lozim. Favqulodda rejim tizimning ba'zi dasturiy va/yoki texnik komponentlarining ishlamay qolishi yoki ularning mavjud emasligi bilan tavsiflanadi. Nosozlik sabablari bartaraf etilgunga qadar tizim normal yoki texnik xizmat rejimiga qaytarilishi kerak.

Favqulodda vaziyatlarda tizim funktsionalligini ta'minlash uchun quyidagi choralar ko'rilishi lozim:

- ☐ Ma'lumotlar bazasining qo'lda yoki avtomatik tarzda zaxira nusxalarini yaratish imkoniyati bo'lishi kerak. Tizim barcha xizmat bazalar uchun vazifalar asosida zaxira nusxalash mexanizmlarini o'z ichiga olishi lozim.
- ☐ Ma'lumotlar bazasi serveri yoki ilova serverining nosozligi – tizimning ishlashini ta'minlash uchun zaxira server yoki serverlarning klaster tizimini yaratish zarur.

Favqulodda rejimda quyidagi tizim funktsionallari saqlanib qolishi kerak:

- ☐ Favqulodda vaziyat haqida administratorni avtomatik ravishda xabardor qilish, zarur chora-tadbirlarni tezkor amalga oshirish;
- ☐ Tizim funktsionalligini minimal zarur darajaga qisqartirish, uning asosiy ishlash qobiliyatini saqlab qolish ;
- ☐ Tizimning normal ishlashiga salbiy ta'sir qiluvchi yoki ortiqcha resurs talab qiluvchi xizmatlarni o'chirish;
- ☐ Zaxira serverlar yoki tizimlarni avtomatik faollashtirish, tizimning uzluksiz ishlashini ta'minlash ;
- ☐ Zaxira tizimlar yoki zaxira ma'lumotlar bazalari bilan avtomatik ma'lumotlar sinxronizatsiyasi, ma'lumotlar yo'qolishi yoki buzilishining oldini olish ;
- ☐ Tizim ma'lumotlarini zaxiralash, favqulodda vaziyatdan keyin tezkor tiklash imkoniyatini yaratish kerak.

Umuman olganda, favqulodda rejim tizimning to‘liq tiklanishigacha cheklangan rejimda ishlashni ta‘minlash uchun zarur mexanizmlarni o‘z ichiga olishi va favqulodda holatlarning salbiy ta‘sirini minimallashtirishi lozim.

4.1.1.4. ATdan foydalanish ssenariylari ro‘yxati va tavsifi.

Ushbu bo‘limda quyidagi modullar uchun foydalanuvchilarning asosiy ssenariylari (use cases) keltirilgan:

- ⌚ **Hisobotlar va qidiruv moduli**
- ⌚ **Gantt diagramma moduli**
- ⌚ **Vazifalarni boshqarish moduli**
- ⌚ **Elektron pochta boshqaruvi, xabarnomalar va eskalatsiya qoidalari moduli**
- ⌚ **Backlog moduli**
- ⌚ **Board moduli**

1. Hisobotlar va qidiruv moduli

Ssenariy: Foydalanuvchi tizimda hisobotlarni yaratish, ko‘rish va qidirish funksiyalaridan foydalanish.

Jarayon:

- ⌚ Foydalanuvchi tizimda hisobotlar bo‘limiga kiradi.
- ⌚ So‘rov mezonlariga muvofiq qidiruv amalga oshiradi (masalan, vaqt oralig‘i, ijrochi, holat va h.k.).
- ⌚ Tizim tanlangan mezonlarga muvofiq natijalarni ko‘rsatadi.
- ⌚ Foydalanuvchi hisobotlarni yuklab olish, chop etish yoki elektron pochta orqali yuborish funksiyalaridan foydalanadi.
- ⌚ Zarurat bo‘lsa, tizim hisobot natijalarini grafik ko‘rinishda taqdim etadi.

2. Gantt diagramma moduli

Ssenariy: Foydalanuvchi loyihani rejalashtirish va jarayonlarni vizual tarzda kuzatish.

Jarayon:

- ⌚ Foydalanuvchi loyihaning muddatlarini belgilash uchun Gantt diagrammasiga kiradi.
- ⌚ Tizim har bir vazifaning boshlanish va tugash vaqtini grafik ko‘rinishda taqdim etadi.
- ⌚ Foydalanuvchi vazifalar orasidagi bog‘liqliklarni belgilaydi va ularni tahrirlaydi.
- ⌚ Tizim loyihadagi kechikishlar yoki qiyinchiliklar yuzaga kelganda xabarnoma yuboradi.
- ⌚ Foydalanuvchi diagrammadagi vazifalarni surib o‘tkazish (drag-and-drop) orqali oson boshqarish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

3. Vazifalarni boshqarish moduli

Ssenariy: Foydalanuvchi tizimda vazifalarni yaratish, muvofiqlashtirish va nazorat qilish jarayonlarini boshqaradi.

Jarayon:

- Foydalanuvchi tizimga kiradi va "Yangi vazifa yaratish" bo'limiga o'tadi.
- Foydalanuvchi vazifaning nomi, tavsifi, boshlanish va tugash muddati, ustuvorlik darajasi va ijrochilarni belgilaydi.
- Agar vazifa boshqa vazifaga bog'liq bo'lsa, foydalanuvchi uni bog'lash uchun mos opsiyani tanlaydi.
- Foydalanuvchi "Saqlash" tugmasini bosadi va tizim vazifani yaratadi.
- Tizim vazifani belgilangan ijrochiga tayinlaydi va unga xabarnoma yuboradi.
- Agar vazifa boshqa xodimlarga ham tegishli bo'lsa, tizim ushbu foydalanuvchilarga ham tegishli bildirishnomalarni jo'natadi.
- Tizimda foydalanuvchi vazifaning hozirgi holatini, bajarilish bosqichini va ijrochilar faoliyatini real vaqt rejimida kuzatishi mumkin.
- Foydalanuvchi zarurat tug'ilganda vazifani boshqa xodimga topshirish uchun "Delegatsiya" opsiyasidan foydalanadi.
- Tizim yangi ijrochiga vazifa topshirilgani haqida xabarnoma yuboradi.
- Agar vazifa boshqa vazifaga bog'langan bo'lsa, asosiy vazifa kechikganda bog'langan vazifaning muddati avtomatik ravishda yangilanadi.
- Agar asosiy vazifa yopilsa, unga bog'langan barcha vazifalar avtomatik ravishda yopiladi.
- Tizim har bir vazifaning boshlanish va tugash vaqtini qayd qiladi.
- Agar vazifa belgilangan muddatda bajarilmasa, tizim avtomatik ravishda yuqori bosqichdagi mas'ul shaxsga eskalatsiya xabarini yuboradi.
- Tizim foydalanuvchilarga elektron pochta yoki tizimdagi xabarnomalar orqali eslatmalar yuboradi.
- Foydalanuvchilar vazifa sahifasida bevosita xabar almashishi va muhokama qilishlari mumkin.
- Tizimda muloqot tarixi saqlanadi va vazifa boshqa operatorga topshirilganda yangi ijrochi ushbu tarixni ko'ra oladi.
- Tizim foydalanuvchilarga vazifalarning umumiy davomiyligi, ijrochilar tomonidan sarflangan vaqt va eskalatsiya jarayonlari bo'yicha batafsil hisobot taqdim etadi.

Natija: Foydalanuvchi tizim orqali vazifalarni samarali boshqaradi, muddatlarni nazorat qiladi va eskalatsiya jarayonini avtomatlashtirish orqali samaradorlikni oshiradi.

4. Elektron pochta boshqaruvi, xabarnomalar va eskalatsiya qoidalari moduli

Ssenariy: Foydalanuvchi tizimda xabarnomalar va eskalatsiya jarayonlarini boshqarish.

Jarayon:

- ⌚ Foydalanuvchi tizimda xabarnomalar bo'limiga kiradi va kerakli sozlamalarni belgilaydi.
- ⌚ Tizim mijozlar yoki ijrochilar tomonidan yuborilgan so'rovlarni kuzatib boradi va zarurat tug'ilganda avtomatik ravishda xabarnomalarni jo'natadi.
- ⌚ Belgilangan vaqt ichida yechimi topilmagan muammo eskalatsiya qoidalariga asosan yuqori bosqichdagi mas'ul shaxsga yo'naltiriladi.

- ⌚ Tizim foydalanuvchilarga elektron pochta orqali eslatmalar va holat yangilanishlarini avtomatik yuboradi.

5. Backlog moduli

Ssenariy: Foydalanuvchi bajarilishi rejalashtirilgan vazifalarni kuzatish va ustuvorlik berish.

Jarayon:

- ⌚ Foydalanuvchi tizimda backlog moduli orqali bajarilishi rejalashtirilgan vazifalarni ko‘radi.
- ⌚ Tizim har bir vazifaning ustuvorligini belgilash imkonini beradi.
- ⌚ Foydalanuvchi vazifalarni muhimlik darajasiga ko‘ra ustuvorlashtiradi va ularni bord moduli yoki Gantt diagrammasiga o‘tkazadi.
- ⌚ Tizim backlogdagi har bir vazifaning ijrosini avtomatik ravishda kuzatib boradi va xabarnomalar yuboradi.

6. Board moduli

Ssenariy: Foydalanuvchi loyihadagi vazifalarni kuzatish va boshqarish.

Jarayon:

- ⌚ Foydalanuvchi bord (taxtacha yoki doska) orqali loyihadagi vazifalarni ko‘radi.
- ⌚ Har bir vazifaning holati (masalan, “Bajarilmoqda”, “Kutilmoqda”, “Yakunlandi”) belgilanadi.
- ⌚ Tizim har bir vazifaning ustida kim ishlayotganini ko‘rsatadi va mas’ul shaxslarni tayinlash imkonini beradi.
- ⌚ Foydalanuvchi vazifalarni ustuvorlik bo‘yicha tartiblaydi va yangi vazifalar qo‘shadi.
- ⌚ Tizim har bir vazifaning muddati va bajarilish bosqichini avtomatik kuzatib boradi.

4.1.1.5. ATni diagnostika qilish talablari

Informatika tizimi "Task manager" asosiy jarayonlarni diagnostika qilish uchun vositalarni taqdim etishi, diagnostik voqealarni ko‘rish uchun qulay interfeysni taqdim etishi, dasturlarni bajarish jarayonini monitoring qilish imkoniyatini yaratishi kerak.

Tizimning umumiy ishlash ishonchliligi va uning alohida komponentlarining ishlash ishonchliligi ta’minlanishi uchun uning holatini diagnostika qilish talablari bajarilishi kerak.

Dasturiy va texnik vositalarni diagnostika qilish tizim operatsion tizimlarining standart rejimlari, alohida ish stantsiyalarining operatsion tizimlari va ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi orqali amalga oshirilishi kerak.

Favqulodda vaziyatlar yoki dasturiy ta’minotdagi xatolar yuzaga kelganda, diagnostika vositalari muammoni aniqlash uchun ishlab chiquvchiga kerakli barcha ma’lumotlarni saqlash imkonini berishi kerak (jarayonlar jurnali, xotira holati va fayl tizimi holatini o‘z ichiga olgan ma’lumotlar).

Hozirgi holatni real vaqtda kuzatish imkoniyatiga ega diagnostika tizimi joriy etilishi kerak. Tizimning umumiy ishlash holatini va uning alohida komponentlarini vizualizatsiya qilish uchun grafik ko‘rsatkichlar (dashbordlar) ishlab chiqilishi kerak. Dashbordlar serverlar yuklanishi, resurslardan foydalanish, javob vaqtini, tarmoq trafigi, ma’lumotlar bazasining holati va boshqa muhim komponentlar haqida ma’lumotlarni o‘z ichiga olishi kerak.

Aniqlangan muammolar haqida tezkor xabar berish mexanizmini joriy etish,

bildirishnomalar ustuvorliklarini foydalanuvchi sozlash imkoniyatini taqdim etish kerak.

Muammolarga tezkor javob berish uchun avtomatlashtirilgan tiklash va kengaytirish jarayonlarini ishlab chiqish kerak.

Tizim holati haqida davriy hisobotlarni taqdim etish, shu jumladan umumlashtirilgan statistika va ishlashni tahlil qilishni ta'minlash kerak. Monitoring jarayonida uzatiladigan va saqlanadigan ma'lumotlarning maxfiyligini kafolatlash va grafik ko'rsatkichlarga faqat avtorizatsiyadan o'tgan foydalanuvchilarni kirish imkoniyatini ta'minlash kerak.

Ekspluatatsiya qilishda, dasturiy-texnik majmualarni testlash va diagnostika qilish administrator tomonidan avtomatik rejimda ishga tushirishda amalga oshirilishi kerak. Barcha texnik komponentlar uchun holatni muntazam va doimiy nazorat qilish va texnik xizmat ko'rsatishni ta'minlash kerak.

4.1.1.6 ATni rivojlantirish, modernizatsiyalash istiqbollari

Tizimni yetkazib berish va joriy etishda uni keyinchalik modernizatsiya qilish va rivojlantirish imkoniyatlari ko'zda tutilishi lozim. Yangi modullar, quyi tizimlar, funksiyalar va vazifalar qo'shilishi jarayonida vaqt va moliyaviy xarajatlarni minimal darajada saqlash quyidagi yo'nalishlar bo'yicha amalga oshirilishi kerak:

- ☞ Ma'lumotlar almashinuvi formatlari va protokollarini o'zgartirish (to'ldirish va kengaytirish);
- ☞ Avtomatlashtiriladigan funksiyalar ro'yxatini kengaytirish;
- ☞ Qonunchilik me'yorlaridagi o'zgarishlarga va shu bilan bog'liq avtomatlashtirilgan jarayonlarga moslashish;
- ☞ Ma'lumotlarni kiritish va taqdim etish interfeyslarini kengaytirish;
- ☞ Tizimning yangi tugunlari, yangi ishtirokchilar va shu bilan bog'liq yangi jarayonlarni joriy etish;
- ☞ Tizimning texnik qayta jihozlanishi.

Tizim modernizatsiyasi quyidagilarga asoslanib amalga oshirilishi kerak:

- ☞ Tizim standartlarini yangi qonunchilik va me'yoriy hujjatlarga moslashtirish;
- ☞ Yangi elektron hujjatlar standartlarini ishlab chiqish.

Integratsiyalashgan tizim integratsiya jarayonlari rivojlanishiga mos ravishda modernizatsiya qilish imkoniyatini ta'minlashi lozim. Modernizatsiya jarayonida tizimda saqlanayotgan barcha ma'lumotlar butunligicha saqlanib qolishi va keyinchalik ishlatilishi ta'minlanishi kerak.

4.1.2 Chet axborot tizimlari bilan o'zaro ishlashga qo'yiladigan talablar

Tizimning tashqi tizimlar va boshqa Davlat tashkilotlari bilan integratsiyasini amalga oshirish uchun O'z DSt 2590:2012 davlat standartlari talablariga mos ravishda interfeys ishlab chiqilgan (API).

Barcha tizim modullari o'zaro to'liq integratsiyalashgan bo'lishi kerak.

Hamkorlik doirasida axborot tizimlari o'rtasida ma'lumot almashinuvini o'zaro tasdiqlangan texnologik yo'riqnoma asosida amalga oshirish lozim.

Tizim istalgan obyektlar bo'yicha ma'lumotlarni import va eksport qilish uchun moslashuvchan imkoniyatlarni taqdim etishi lozim. Eksport jarayonida quyidagi ma'lumotlar yuklab olish imkoniyati bo'lishi kerak:

- ⌚ Ilovalar (fayllar, havolalar);
- ⌚ Maydonlar (obyekt atributlari va ularning qiymatlari);
- ⌚ Tarix/jurnal (obyekt atributlari o'zgarishlari bo'yicha avtomatik yozuvlar);
- ⌚ Tizim obyektlari (obyekt atributlarining qiymatlari ustunlarda aks etadi);
- ⌚ Bog'liqliklar.

Axborot tizimi integratsiya qilinuvchi tashkilotlar tomonidan tasdiqlangan texnologik ko'rsatmalar doirasida ishlab chiqilgan API'dan foydalanishi lozim. Tizim quyidagi integratsiya usullarini qo'llab-quvvatlashi kerak:

- ⌚ API,
- ⌚ Web-servislar,
- ⌚ Ilova darajasidagi integratsiya,
- ⌚ Ma'lumotlar bazasi darajasidagi integratsiya,
- ⌚ Oraliq fayllar orqali integratsiya,
- ⌚ Tashqi kutubxonalardan foydalanish.

Texnologik ko'rsatmalar bajaruvchi ishtirokida ishlab chiqilishi va tashqi tashkilotlar tomonidan tasdiqlanishi, odatda, buyurtmachi tomonidan amalga oshirilishi lozim. API orqali o'zaro ma'lumot almashinuvi avtorizatsiyalangan bo'lishi shart va barcha API metodlari faqat avtorizatsiyadan so'ng chaqirilishi mumkin. Tizim ma'lumotlarni quyidagi formatlarda eksport qila olishi kerak: matnli fayllar, XML, PDF, CSV, XLS.

API chaqiriqlari AT ma'lumotlar bazasi darajasida jurnalga yozilishi lozim. AT tomonidan qabul qilinadigan va uzatiladigan ma'lumotlar **JSON**, **XML**, **WSDL** formatlarini qo'llab-quvvatlashi kerak. Tizim import va eksport qilishning quyidagi moslashtiriladigan rejimlariga ega bo'lishi lozim:

- 📄 Faqat ma'lumotlarni qo'shish;
- 📄 Ma'lumotlarni qo'shish va o'zgartirish;
- 📄 Ma'lumotlarni qo'shish, o'zgartirish va o'chirish;
- 📄 Faqat yangi ma'lumotlarni qo'shish;
- 📄 Faqat mavjud ma'lumotlarni o'zgartirish;
- 📄 Faqat bog'liqliklarni yangilash.

Tizimning tashqi AT bilan o'zaro ma'lumot almashinuvi **HTTPS protokoli** orqali amalga oshirilishi lozim.

Import va eksport qilish huquqlarini sozlash hamda ushbu jarayonlarni avtomatik ravishda ma'lum vaqtda ishga tushirish funksiyasi mavjud bo'lishi lozim.

Ushbu hujjatda yuboriladigan ma'lumotlar strukturasi tavsiflash uchun quyidagi formatlar qo'llaniladi:

- 📄 **Text** – UTF-8 formatidagi matn;
- 📄 **Date** – DD.MM.YYYY ko'rinishidagi sana (DD – kun, MM – oy, YYYY – yil);
- 📄 **Int** – butun sonli ma'lumot;

- 📄 **Number** – vergul ajratilgan raqamli ma'lumot;
- 📄 **Text** – matn shaklidagi axborot.

O'zaro ishlash ta'minlanishi kerak bo'lgan uchinchi tomon tizimlari:

«Task manager» elektron axborot almashinuvi quyidagi dasturiy taminotlar bilan integratsiyalashgan holda amalga oshiriladi:

1. Helpdesk
2. Smart office
3. Zimbra
4. Zarurat tug'ilganda boshqa davlat tashkilotlari va idoralar bilan integratsiya.

Tizim bilan integratsiyalashishi kerak bo'lgan barcha tizimlarning to'liq ro'yxati, tizim modullarining integratsiya darajasi va boshqa axborot tizimlari bilan o'zaro aloqasi loyiha rejalashtirish bosqichida buyurtmachi bilan kelishib olinishi lozim.

4.1.3. Foydalanuvchilar soni va malakasiga qo'yiladigan talablar

Tizim foydalanuvchilari yagona vizual grafik interfeys (GUI) orqali o'zaro aloqa qiladi. Ma'lumotlarni kiritish-chiqarish, boshqaruv buyruqlarini qabul qilish va ularning natijalarini aks ettirish real vaqt rejimida amalga oshirilishi kerak.

Tizimning asosiy foydalanuvchilari quyidagi toifalarga bo'linadi:

- 🕒 **Tizim administratorlari** – 2 kishi. Tizimning ishlashini nazorat qiladi va kerakli sozlamalarni amalga oshiradi.
- 🕒 **Asosiy foydalanuvchilar** – 600 kishi. (Service desk – 100 ta foydalanuvchi , software – 500 ta foydalanuvchi) Tizimdan faol foydalanadigan xodimlar.
- 🕒 **Jarayon menejerlari** – jarayonlar va shaxsiy kompyuterlar soniga qarab belgilanadi.

Tizim bir vaqtning o'zida 500 dan ortiq foydalanuvchini qo'llab-quvvatlash imkoniyatiga ega bo'lib, foydalanuvchilar sonidagi cheklov faqat server imkoniyatlari bilan belgilanadi.

Foydalanuvchiga aynan admin tomonidan roll berilishi, unga tizimdan to'liq yoki qisman foydalanish imkoniyatini ta'minlashi kerak. Bu, foydalanuvchining huquqlari va majburiyatlarini aniq belgilash hamda tizim xavfsizligini ta'minlash lozim.

Tizim interfeysi ingliz, rus va o'zbek tillarida bo'lishi, shuningdek, o'zbek tiliga lokalizatsiya qilish imkoniyati mavjud bo'lishi kerak.

Har bir foydalanuvchi o'z roliga mos imkoniyatlar bilan cheklangan shaxsiy kabinetga ega bo'lishi kerak. Ruxsat darajalari foydalanuvchilarning tizimdagi rolga mos holda aniqlanadi.

O'qitish va foydalanuvchilarni tayyorlash tajriba-sanoat ekspluatatsiyasi boshlanishidan oldin amalga oshiriladi. Ushbu o'qitish Buyurtmachi jarayonlarining o'ziga xosligini hisobga olgan holda moslashtirilishi va loyiha qiymatiga kiritilishi kerak. Shuningdek, loyihani joriy etish uchun dasturiy yechim muallifi tomonidan sertifikatlangan kamida 1 nafar mutaxassis ijrochi tomonida taqdim etilishi shart.

4.1.4. Funksiya ko'rsatkichlari

AT bir vaqtning o'zida kamida 500 foydalanuvchi bilan ishlay olishi va quyidagi javob berish vaqti xususiyatlariga ega bo'lishini ta'minlashi kerak:

- Ⓟ Ma'lumotlar bazasiga kirmasdan ekran shakllarida navigatsiya operatsiyalari uchun – 1 soniyadan ko'p bo'lmasligi;
- Ⓟ Ma'lumotlar bazasidagi so'rovlar bilan bog'liq operatsiyalar uchun – 10 soniyadan ko'p bo'lmasligi (tarmoq tezligiga qarab);
- Ⓟ Tashqi tizimlar bilan o'zaro aloqalar bilan bog'liq operatsiyalar uchun – 10 soniyadan ko'p bo'lmasligi (tarmoq tezligiga qarab);
- Ⓟ Boshqa operatsiyalar uchun – 5 soniyadan ko'p bo'lmasligi.

Yirik hisobotlarni shakllantirishga sarflanadigan vaqt ularning murakkabligi va ma'lumotlar miqdoriga mos bo'lib, 20 daqiqadan oshmasligi lozim. Ma'lumotlarning hajmi ko'payishi bilan bog'liq bo'lgan sekinlashishni bartaraf etish uchun, server qurilmalari va aloqa tarmoqlarining tezligini oshirish yetarli bo'lishi va bunda dasturiy ta'minotga o'zgartirishlar kiritish talab etilmasligi lozim.

Tizimning tashqi ko'rinishi va hisobot shakllariga kiritiladigan kichik o'zgarishlar tizimning ishini vaqtincha to'xtatishni talab etmasligi, dasturiy ta'minot ish jarayonida takomillashtirish va ehtiyojlarga moslashtirish imkoniyatlariga ega bo'lishi lozim.

Tizim har soatda 10,000 ta murojaatni yuqorida ko'rsatilgan tezlikda qayta ishlay olishi va profilaktika ishlari uchun tizimni to'xtatish davomiyligi har oyda 2 soatdan oshmasligi lozim.

4.1.5. Ishonchliligiga qo'yiladigan talablar

Yetkazib berilgan axborot tizimi:

- Buyurtmachiga 1 yil davomida xizmat qilish imkoniyatiga ega bo'lishi hamda xizmat qilish muddati davomida o'zining tezlik va barqarorlik ko'rsatkichlarini yo'qotmasligi;
- Tizim 24/7 rejimida (24 soat, 7 kun) ishlashi kerak bo'lib, rejalashtirilgan texnik xizmat ko'rsatish uchun to'xtatishga ruxsat berilmaydi;
- Dasturiy ta'minotning bir versiya doirasida yoki versiyalar o'rtasida yangilanishi (upgrade/update) uzilishsiz (zero downtime) amalga oshirilishi kerak;
- Turli muhitlar o'rtasida biznes logikani o'tkazish mexanizmi bo'lishi lozim, bu o'zgarishlarni ishlab chiqarish muhitiga osonroq o'tkazish va xatolarni kamaytirish imkonini beradi;
- Agar tizimga kiritilgan o'zgarish muvaffaqiyatsiz bo'lsa, uni dastlabki holatga qaytarish imkoniyati bo'lishi lozim;
- Tizim yangilanishi yoki patchlar qo'llanishi natijasida ma'lumotlar va konfiguratsiyaga kiritilgan o'zgarishlar yo'qolmasligi lozim;
- Tizim komponentlarining qisqa muddatli ishlamay qolishi ma'lumotlarning yo'qolishiga olib kelmasligi kerak;
- Tizim barqaror ishlashga mo'ljallangan (fault-tolerant) arxitekturaga ega bo'lishi lozim;

- Tizim komponentlarining nosozliklarga bardoshliligi ularning o'z ichki mexanizmlari orqali ta'minlanishi lozim, shuningdek, zaxira nusxalarga o'tish jarayoni qo'lda amalga oshiriladigan hech qanday operatsiyalarsiz bo'lishi kerak;
- Tizim serverlarida yuklamani balanslash mexanizmi qo'llab-quvvatlanishi lozim, bu tizimning ish samaradorligi va ishonchliligini oshirish imkonini beradi;
- Tizimdan foydalanish qoidalariga to'liq rioya qilingan holda, to'xtovsiz, barqaror ishlashi;
- Tizim ma'lumotlarini avtomatik va qo'lda zaxiralash imkoniyati bo'lishi lozim, zaxira nusxalarini saqlash muddati va chastotasi buyurtmachi bilan kelishilgan holda amalga oshirilishi kerak;
- Zaxiralash va tiklash mexanizmi tavsiflanishi va buyurtmachi bilan kelishilishi lozim;
- Tizim foydalanuvchilarning noto'g'ri harakatlari natijasida yuzaga keladigan favqulodda holatlarni to'g'ri qayta ishlash mexanizmiga ega bo'lishi kerak;
- Dasturiy ta'minot apparat vositalarining to'g'ri qayta ishga tushirilishi natijasida avtomatik ravishda tiklanishi lozim, shu jumladan elektr energiyasining favqulodda o'chishi holatlarida ham;
- Dasturiy ta'minotdagi xatolik sababli tizimning ishi to'xtab qolgan holatlarda, mazkur texnik topshiriqda belgilangan yoki buyurtmachi va Yetkazib beruvchi o'rtasida kelishilgan muddatlarda tizimning ishini to'liq qayta tiklash imkoniyatlari mavjud bo'lishi lozim;
- Tizim bir vaqtning o'zida kamida 500 nafar mutaxassis va 250 nafar o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish portali foydalanuvchisini qo'llab-quvvatlashi kerak, shuningdek, u mijozlarning bir vaqtda ulanish imkoniyatlarini oshirish va qo'shimcha joylarda joylashtirish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak;
- Tizimning ish samaradorligi barcha amalga oshirilgan jarayonlar davomida saqlanishi va tushib ketmasligi lozim;
- Ish samaradorligini tekshirish tizimdan bir vaqtning o'zida foydalanayotgan yuklamalarni hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak;
- Texnik va dasturiy vositalarda yuzaga kelgan nosozliklar hamda ularni bartaraf etish uchun ko'rilgan choralar buyurtmachining administratorlari tomonidan batafsil qayd etib borilishi va bunday nosozliklarni kamaytirish choralari o'z vaqtida ko'rilishi lozim.

4.1.6. Xavfsizligiga qo'yiladigan talablar

Axborot tizimida xavfsizlik quyidagi masalalarni hal qilishi kerak:

- ⌚ Foydalanuvchi autentifikatsiyasi;
- ⌚ Ob'ektlarga kirish uchun avtorizatsiya, shu jumladan foydalanuvchilarni guruhlash imkoni;
- ⌚ Audit (tizim bilan ishlash jurnali yuritilishi).

Axborot tizimi doirasida axborot xavfsizligini ta'minlash O'zDSt ISO/IEC 13335-1, O'zDSt ISO/IEC 15408-1, O'zDSt ISO/IEC 15408-2, O'zDSt ISO/IEC 15408-3, O'zDSt ISO/IEC 27001, O'zDSt ISO/IEC 27002, O'zDSt 2814 davlat standartlari bilan belgilangan talablarga muvofiq amalga oshirilishi talab etiladi.

Tizim foydalanuvchi hisobiga moslashuvchan boshqarish imkoniyatlarini taqdim etishi lozim. Hisob qaydnomasi atributlarining to'liq ro'yxati loyiha bosqichida aniqlanib, tegishli

hujjatlarda aks ettirilishi kerak. Axborotlarni ruxsatsiz foydalanishdan muhofaza qilish maqsadida, tizim foydalanuvchilarni istalgan miqdordagi guruhlariga kiritish imkoniyatini taqdim etishi lozim, bu esa huquqlarni taqsimlash va ob'ektlarni tayinlash uchun ishlatiladi. Shuningdek, ob'ektlar va ularning atributlariga turli darajadagi kirish huquqlari aniqlanishi kerak:

- ⊗ Kirishni taqiqlash,
- ⊗ Faqat o'qish,
- ⊗ O'qish va yozish,
- ⊗ Ma'muriyat (admin) huquqlari.

Axborot xavfsizligini ta'minlash uchun tizimning barcha tarkibiy qismlari va ishlash bosqichlarida zaruriy himoya choralari ko'rilishi lozim. Foydalanuvchilarning huquqlarini moslashuvchan sozlash imkoniyati bo'lishi kerak. Bu quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- ⊗ Alohida ob'ektlar va guruhlar darajasida huquqlar berish;
- ⊗ Alohida atribut (maydon) darajasida huquqlarni belgilash;
- ⊗ Alohida operatsiyalar (ko'rish, o'chirish, o'zgartirish) va foydalanuvchi harakatlari bo'yicha huquqlarni taqsimlash;
- ⊗ Taqdimotlar darajasida huquqlarni boshqarish;
- ⊗ Import/eksport ma'lumotlariga kirish huquqlarini boshqarish;
- ⊗ Guruh yoki aniq foydalanuvchi darajasida huquqlarni aniqlash.

Axborot tizimi internet-resurslarini himoya qilish va DDOS hamda boshqa veb-hujumlarning oldini olish uchun tarmoqlaro ekran apparatli himoyalash tizimlariga ega bo'lishi kerak. Shuningdek, tizim nafaqat rol yoki guruhga tegishlilik asosida, balki murakkab mantiqiy qoidalar orqali har qanday ob'ekt yoki unga bog'liq ob'ektlar uchun maxsus kirish huquqlarini aniqlash imkoniyatini taqdim etishi lozim.

Ma'lumotlarning yaxlitligi va ishonchliligini ta'minlash maqsadida, fayllarni ko'rish va ular bilan operatsiyalarni bajarish bo'yicha huquqlarni cheklash imkoniyati bo'lishi lozim. Foydalanuvchiga "o'rinbosar" tayinlash imkoniyati mavjud bo'lishi kerak, u barcha huquqlarni meros qilib oladi. Ierarxik bog'liq ob'ektlar bo'yicha huquqlarni meros qilib olish funksiyasi amalga oshirilishi kerak.

Tizimni joriy qilishda quyidagi xavfsizlik talablari hisobga olinishi lozim:

- ⊗ Foydalanuvchilarning aniq identifikatsiyalanishi;
- ⊗ Tizimda foydalanuvchilar xatti-harakatlarini yozib borish va zarurat bo'lganda ularni nazorat qilish;
- ⊗ Ruxsatsiz kirish harakatlaridan himoya mexanizmlari;
- ⊗ Foydalanuvchilarning ma'lumotlarni o'chirish, o'zgartirish va boshqa amallarni bajarish huquqlarini yozib borish va kuzatish imkoniyati.

Tizim barcha o'zgarishlar, shu jumladan ob'ektlarni o'chirish jurnali yuritishi kerak. Qaysi maydonlar o'zgarishi jurnalga kiritilishini sozlash imkoniyati bo'lishi kerak. Tizim administrator harakatlarini qayd etishi va tizimda foydalanuvchi nomidan tezkor kirish (impersonalizatsiya) orqali funksionallikni sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

Tizim foydalanuvchilariga oid xavfsizlik choralari quyidagicha belgilanadi:

- Ⓟ Tizim xavfsizlik darajasi tashkilotning amaldagi xavfsizlik siyosatlariga mos kelishi lozim.
- Ⓟ Tizimga kirish siyosatini moslashuvchan tarzda sozlash imkoniyati bo‘lishi kerak.
- Ⓟ Administratorlar uchun turli darajadagi vakolatlarni taqsimlash mumkin bo‘lishi kerak.
- Ⓟ Rollar va ularning huquqlari to‘liq ro‘yxati buyurtmachi bilan kelishilgan bo‘lishi lozim.

Parol xavfsizligi bo‘yicha talablar:

- Ⓟ Katta va kichik harflardan iborat bo‘lishi (masalan, a-z, A-Z);
- Ⓟ Harflardan tashqari raqamlar va simvollardan iborat bo‘lishi (masalan, 0-9, !@#\$%^&*());
- Ⓟ Kamida 8 ta belgi bo‘lishi va kamida bitta katta harf va maxsus simbol qatnashishi shart.

Shuningdek, elektr ta'minoti tizimi xavfsizlik talablariga javob berishi kerak. Elektr nosozliklaridan himoyalash uchun GOST 12.1.030-81 standarti talablariga muvofiq himoya choralari ko‘rilishi, avariya holatlarida avtomatik va qo‘lda o‘chirish imkoniyati bo‘lishi lozim.

Tizimning texnik vositalari mehnat xavfsizligi qoidalariga mos ravishda ishlatilishi, ular seriyali ishlab chiqarilgan va muvofiqlik sertifikatiga ega bo‘lishi lozim. Bunday vositalarni saqlash va xizmat ko‘rsatish sharoitlari O‘zbekiston Respublikasining amaldagi standartlari va qonun talablariga muvofiq bo‘lishi talab etiladi.

4.1.7 Ergonomika va texnik estetikaga qo‘yiladigan talablar

Tizimning foydalanuvchi bilan muloqoti vizual grafik interfeys shaklida tashkil etilib, ushbu interfeys qulay va tushunarli bo‘lishi, me‘yoridan ortiq darajadagi grafik elementlar va turli ranglar bilan yuklangan bo‘lmashligi hamda foydalanuvchining talablariga tezlik bilan javob qaytarishi lozim. Tizim turli foydalanuvchi toifalari uchun interfeysni moslashuvchan boshqarish imkoniyatini taqdim etishi lozim: panellar, yorliqlar, maydonlar, tugmalar va ko‘rinishlarni yashirish/ko‘rsatish funksiyasi.

Tizimning navigatsiya elementlari ham foydalanuvchi uchun qulay, tushunarli ko‘rinishga ega bo‘lishi va optimal joyda joylashtiriladi. Interfeysning elementlarini joylashtirish, o‘lchami, rangi va formatini cheklovlarisiz moslashtirish imkoniyati bo‘lishi kerak.

Tizimning interfeysini loyihalashda:

- Ⓟ Har bir modul bo‘yicha ekranda aks ettiriladigan barcha shakllar bir xil dizaynga ega bo‘lishi va boshqaruv elementlari bir xil joyda joylashtirilishi;
- Ⓟ Ko‘rinishi o‘xshash bo‘lgan boshqaruv elementlarining ishlash tartibi ham bir xil bo‘lishi (sichqoncha olib kelganda, bosilganda, klaviatura tugmalari bosilganda barcha o‘xshash elementlar bir xil tartibda ishlashi);
- Ⓟ Tizim turli xil ko‘rinishlarni qo‘llab-quvvatlashi lozim: jadval shakli, obyektlar orasidagi bog‘liqlik va munosabatlarni ko‘rsatuvchi ierarxik ko‘rinish, kalendar (oylik, haftalik, kunlik) va vaqt chizig‘i bo‘yicha ko‘rinishlar.
- Ⓟ Klaviaturadan asosan ma'lumotlarni kiritish va o‘zgartirishda foydalanilishi, boshqa holatlarda sichqonchadan foydalanilishi ko‘zda tutilgan bo‘lishi;
- Ⓟ Interfeys 1024x768 piksel va undan katta o‘lchamdagi ekranlarda benuqson, noqulayliklarsiz ishlashi ko‘zda tutilgan bo‘ladi.

Tizimning har bir modulini loyihalashda asosan 2-3 xil mos ranglar kompozitsiyasidan foydalanilishi va interfeysning barcha oynalari shu rang va shakllarga mos bo'lishi kerak. Administrator tomonidan umumiy foydalanuvchilar uchun tizim ko'rinishlari va foydalanuvchilar tomonidan o'ziga xos lokal ko'rinishlar yaratish imkoniyati bo'lishi kerak.

Ma'lumotlarni kiritish oynasida ma'lumotlarning xatosiz kiritilishini ta'minlashga avtomatik tarzda yordam beradigan funksiya joriy etilishi kerak. Ma'lumot kiritishni optimallashtirish uchun maydonlar o'rtasida o'tish tartibini sozlash va kontekst bo'yicha maydon qiymatlarini taklif qilish mexanizmi bo'lishi lozim.

Tizimning ishlashida xatolik yuzaga kelganida, tizim bu haqda foydalanuvchiga tushunarli bo'lgan xabarni ekran orqali yetkazishi kerak. Ko'rinishlar va shakllarni sozlash bo'yicha barcha talablar tizim loyihalashtirish bosqichida buyurtmachi bilan kelishilishi lozim.

Tizimning ma'lumot kiritish qismida foydalanish tartibi to'g'risidagi yo'riqnoma joylashtirilgan bo'lishi va foydalanuvchi istalgan vaqt uni qayta o'qib chiqish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim. Tizim filtrlash, rang bilan ajratish va atributlarni sozlash imkoniyatlarini taqdim etishi kerak.

Ish o'rinlarida foydalaniladigan stasionar va mobil kompyuter texnikalari foydalanishda moslashuvchan va xizmat ko'rsatish uchun qulay bo'lishi lozim. Ishchi xodimlarning ish sharoitlari va foydalaniladigan kompyuter texnikasining ko'rsatkichlari amaldagi sanitariya me'yorlariga mos bo'lishi kerak.

4.1.8. Transportda tashish mumkinligiga qo'yiladigan talablar

Tizimning serveri va administratorlik qismi transportda tashib yurilishi ko'zda tutilmagan. Foydalaniladigan qurilmalarning konstruktiv xususiyatlari, ularni tashib yurish shartlari, shuningdek tashuvchi transport vositalari bo'yicha alohida talablar qo'yilmaydi.

4.1.9. Tizim komponentlaridan foydalanish, texnik xizmat ko'rsatish

Tizim foydalanish uchun tayyor yechim bo'lganligi sababli va mahsulot narxini arzonlashtirish maqsadida, tizim yaratuvchisining kafolat xizmati talab etilmaydi. Ijrochi, tizim to'liq ishga tushirilgandan so'ng, 1 oy davomida uning sozlamalari to'g'risida maslaxat xizmatlarini taqdim etadi.

Tizimning texnik va dasturiy vositalariga buyurtmachining maxsus texnik tayyorgarlikka ega bo'lgan administratorlar guruhi tomonidan xizmat ko'rsatiladi.

Buyurtmachiga yangi dasturiy ta'minot versiyalarining chiqishi, ularning imkoniyatlari va tizimning yaxshilanishi bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Buyurtmachining tizimga xizmat ko'rsatuvchi xodimlari texnik va dasturiy vositalardan foydalanish hamda kichik nosozliklarni mustaqil bartaraf etish qoidalarini yaxshi bilishlari lozim. Tizim ishlashiga jiddiy ta'sir qiluvchi nosozliklar 24x7 rejimida, samaradorligini pasaytiruvchi muammolar esa 5x8 rejimida bartaraf etiladi. Kritik xatolar uchun 45 daqiqada javob berilib, 2 soat ichida vaqtinchalik, 12 ish soati ichida doimiy yechim taqdim etilishi lozim.

Ko'p uchraydigan kichik nosozliklarning ro'yxati va ularni bartaraf etish usullari, shuningdek texnik va dasturiy vositalarga xizmat ko'rsatishning eng oddiy qoidalari tizim administratorlari uchun mo'ljallangan ekspluatatsiya bo'yicha yo'riqnomada bo'ladi.

Texnik vositalardan foydalanish shartlari normal iqlim sharoitlari va sanitariya-gigiyena talablariga mos bo'ladi.

Tizim ishini qo'llab-quvvatlash buyurtmachining administratorlari va injener-texnik xodimlari tomonidan amalga oshirilib, agar shartnomada ko'zda tutilgan bo'lsa, bu ishlarga ijrochining mutaxassislari ham jalb etilishi mumkin.

4.1.10. Patent va litsenziya sofligiga qo'yiladigan talablar

Litsenziya mazkur texnik topshiriqda keltirilgan modullar va foydalanuvchilar soniga muvofiq bo'lishi lozim

Dasturiy ta'minotdan foydalanish litsenziyani amal qilish muddati 12 oy.

Taklif etilgan dasturiy ta'minot **shartnoma imzolangandan va oldindan to'lov o'tkazilgandan keyin 20 bank kuni** ichida yetkazib berilishi kerak.

4.1.11. Standartlashtirish va birxillashtirish bo'yicha talablar

Tizimning funksional modullarini ishlab chiqish jarayonida bir-biriga o'xshash bo'lgan barcha vazifalarning texnik, informatsion, lingvistik, matematik va tashkiliy echimlari bir xil bo'lishiga erishiladi.

O'xshash vazifalarning echimlari bir xil bo'lishi uchun:

- ⌚ foydalanuvchi interfeysining yagona uslubga egaligi va amallarning dasturiy-texnik echimlari birxillashtirilishi;
- ⌚ yagona uslub va andozaga ega bo'lgan dasturlash vositalaridan foydalanish;
- ⌚ xalqaro muvofiqlik sertifikatiga ega bo'lgan va seriyali ishlab chiqariladigan texnik vositalardan foydalanish;
- ⌚ dasturiy mahsulotning ishlashi uchun qo'shimcha ravishda jalb etiladigan dasturlar va komponentlardan foydalanishni imkon darajasida kamaytirish.

4.1.12. Qo'shimcha talablar

Axborot tizimini, yetkazib berish foydalanishga topshirish va texnik qo'llab-quvvatlash bo'yicha qo'shimcha talablar buyurtmachi hamda ijrochi o'rtasida tuziladigan shartnomada va boshqa hujjatlarda ko'zda tutilishi mumkin.

4.2. Axborot tizimining bajaradigan funksiya (vazifa) lariga qo'yiladigan talablar

4.2.1 Gantt diagrammasi vizualizatsiyasi

Gantt diagrammasi loyihalarni rejalashtirish va boshqarish jarayonida muhim vosita hisoblanadi. Quyida Gantt diagrammasi uchun qo'yiladigan asosiy talablar keltirilgan:

1. Loyihalar va portfellar yaratish va boshqarish imkoniyatini ta'minlashi kerak. Bu quyidagilarni o'z ichiga oladi: vazifalar iyerarxik tuzilmasini yaratish, bog'liqliklarni belgilash, muddatlarni o'rnatish va resurslarni tayinlash.
2. Loyihalar va portfellar rejalari Gantt diagrammasi shaklida ko'rsatilishi kerak, bu esa loyihaga jalb qilingan foydalanuvchilarga vazifalar jadvali, bog'liqliklar va bajarilish jarayonini ko'rishga yordam beradi.

3. Har bir vazifaning boshlanishi va tugashini ko'rsatadigan Gantt diagrammasi gorizontal chiziq shaklida aks ettirilishi, va bu chiziq vazifaning davomiyligini ifodalashi kerak.
4. Gantt diagrammasi vazifalar orasidagi bog'liqliklarni ko'rsatishi kerak. Bu qaysi vazifa avval bajarilishi va qaysilari parallel bajarilishi mumkinligini aniqlashga yordam beradi.
5. Har bir vazifaga tayinlangan resurslar va mas'ul shaxslar haqida ma'lumot aks ettirilishi kerak. Bu esa qaysi resurs qachon bandligini va kim qaysi vazifaga mas'ul ekanligini aniqlashga yordam beradi.
6. Gantt diagrammasi turli xil vazifalarni ko'rsatishi kerak, masalan, aniq muddatga ega vazifalar, moslashuvchan muddatga ega vazifalar, tadbirlar va muhim nuqtalar (milestone). Har bir tur uchun alohida vizual yoki rang kodlari mavjud bo'lishi mumkin.
7. Gantt diagrammasi vaqt oralig'ini kattalashtirish yoki kichiklashtirish imkoniyatini berishi kerak. Loyihaning umumiy ko'rinishidan tortib, har bir vazifaning tafsilotlariga qadar ko'rsatish imkoniyati mavjud bo'lishi muhimdir.
8. Gantt diagrammasida shkalalar va belgilar mavjud bo'lishi kerak. Bu vaqt oralig'ini aniq aniqlash va vazifalarning davomiyligini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.
9. Gantt diagrammasi dinamik bo'lib, foydalanuvchilarga vazifalarni va bog'liqliklarni real vaqt rejimida yangilash va o'zgartirish imkonini berishi kerak. Avtomatik tekislash funksiyasi loyihaning o'zgarishlariga moslashishda foydali bo'lishi mumkin.
10. Gantt diagrammasi ma'lumotlarni import va eksport qilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Bu diagrammalarni boshqa loyihalarni boshqarish vositalari yoki hujjatlar bilan integratsiyalashda foydali bo'ladi.
11. Tizim intuitiv va foydalanishga qulay interfeysga ega bo'lishi kerak. Bundan tashqari, tashkilotlarning ehtiyojlariga mos ravishda tizimni moslashtirish imkoniyati bo'lishi muhimdir.
12. Tizim kalendar funksiyalarini ta'minlashi, tadbirlarni rejalashtirish, dam olish va bayram kunlarini aks ettirish hamda muhim voqealar va muddatlar bo'yicha bildirishnomalarni sozlash imkoniyatini berishi kerak.
13. Tizim loyihalar va portfellar holatini baholash uchun hisobot va tahlil imkoniyatlarini taqdim qilishi kerak. Bu jarayon loyihalarning rivoji, resurslar yuklamasi, budget va boshqa ko'rsatkichlarga oid hisobotlarni o'z ichiga olishi mumkin.

4.2.2 Vazifalarni boshqarish va vaqt ko'rsatkichlarini hisoblash

Ushbu tizim quyidagi funksiyalarni ta'minlashi lozim:

1. Axborot texnologiyalar bloki xodimlarining vazifalarini boshqarish, muvofiqlashtirish va nazorat qilish uchun samarali vositalar, jumladan foydalanuvchilarni qo'llab-quvvatlash jarayoni hamda ichki reglament va avariya tiklash ishlari uchun funksiyalar.
2. Vazifalarning ustuvorligini aniqlash va boshqarish imkoniyati.
3. Vazifalarning boshlanish va tugash muddatlarini belgilash va o'zgartirish funksiyasi.
4. Vazifalarni delegatsiya qilish (boshqa xodimga topshirish) funksiyasi.
5. Bir nechta mutaxassislarining bitta vazifa ustida birgalikda ishlashi va natijalarni birlashtirish imkoniyati, bunda ma'lumotlar yo'qolishining oldini olish uchun nizolarni to'g'ri qayta ishlash funksiyasi.
6. Bir loyihaga tegishli vazifalarni guruhlash funksiyasi.
7. Ijrochilar, ijrochilar guruhi va delegatsiya qilingan vazifalar bo'yicha hisobot va ma'lumotnomalar shakllantirish funksiyasi.
8. Turli xil vazifalar turlarini yaratish funksiyasi.

9. Vazifalar o'rtasida bog'lanishlar o'rnatish va ulardagi o'zgarishlarni nazorat qilish imkoniyati. Masalan, arizaning bajarilish vaqti o'zgarganda unga bog'langan vazifalarning muddati avtomatik yangilanishi; ariza yopilganda unga bog'langan barcha vazifalar avtomatik yopilishi.
10. Belgilangan muddatlarning buzilishida avtomatik eskalatsiyani sozlash funksiyasi.
11. Turli ijrochilar guruhlar uchun ish va dam olish vaqtlarini aks ettiruvchi kalendarni moslash imkoniyati. Bu funksiyadan vaqt ko'rsatkichlarini hisoblash jarayonida foydalanish mumkin.
12. Ustuvorliklarni moslash uchun moslashuvchan mexanizmlar, bu esa vazifalarning to'g'ri ketma-ketligini shakllantirish va foydalanuvchilarning arizalarini o'z vaqtida qayta ishlashni ta'minlaydi.
13. Ariza ko'rib chiqilishi vaqtincha to'xtatilgan holatlarda, bajarilish muddati va eskalatsiya chegaralarini to'g'ri ko'chirish funksiyasi. Masalan, ariza tashabbuskordan qo'shimcha ma'lumot kutilayotgan davrda.
14. Arizani qayta ishlash jarayonini asossiz va ruxsatsiz to'xtatishdan himoyalash funksiyasi.
15. Vazifalarning turli holatlaridagi davomiyligini hisoblash va tahlil uchun statistik ma'lumotlarni taqdim etish funksiyasi.
16. Tizimda vazifalar ustida jamoaviy ishlash vositasi (collaboration tool) mavjud bo'lishi kerak. Bu tizim foydalanuvchilari va tashqi mijozlar uchun real vaqt rejimida muloqot qilish imkonini beradi.
17. Jamoaviy ishlash vositasi vazifa boshqaruv shakllaridan to'g'ridan-to'g'ri muloqotni boshlash va xabar almashish imkonini berishi kerak.
18. Muloqot tarixini ko'rish funksiyasi. Ariza boshqa operatorga topshirilganda, u avvalgi barcha muloqot tarixini ko'ra olishi kerak.
19. Arizani qayta ishlashga sarflangan umumiy vaqtni ko'rish imkoniyati. Arizaning tarixida har bir mas'ul shaxs tomonidan sarflangan vaqt qayd etilishi kerak.

4.2.3 Qidiruv va hisobotlar bo'yicha talablar

Ushbu tizim quyidagi funksiyalarni ta'minlashi lozim:

1. Tizim turli xil obyektlarni izlash uchun keng qamrovli va moslashuvchan qidiruv imkoniyatlarini taqdim etishi lozim. Ushbu qidiruv mexanizmi qanday ishlashi va cheklovlari haqida batafsil ma'lumot berilishi kerak.
2. Tizimda moslashuvchan sozlanishi mumkin bo'lgan kuzatuv paneli bo'lishi lozim.
3. Tizimda istalgan obyektlar bo'yicha qidiruv amalga oshirilishi kerak.
4. Tizim obyektlarni alohida maydonlar bo'yicha, maydonlarning umumiy majmuasi bo'yicha yoki to'liq matnli rejimda (hamma obyektlar bo'yicha) qidirish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim.
5. Tizim foydalanuvchilarning qidiruv so'rovlarini indekslash va ularning statistikasi orqali ehtiyojlarini aniqlash imkoniyatini taqdim etishi kerak.
6. Tizim barcha obyektlarning atributlarini yoki faqat tanlangan atributlarni indekslash imkoniyatini taqdim etishi lozim.
7. Tizim turli formatdagi ilovalar (masalan, doc, docx, xls, xlsx, pdf va boshqalar) tarkibini indekslashi va bu fayllar bo'yicha to'liq matnli qidiruvni amalga oshirishi lozim.
8. Qidiruv mexanizmi "AND" (va), "OR" (yoki), "NOT" (emas) kabi mantiqiy amallarni qo'llab-quvvatlashi kerak.

9. Tizim qidiruv shaklini sozlash va uning logikasini boshqarish imkoniyatini berishi lozim. Masalan, maydon qiymatlarini hisoblash yoki boshqa maydonlar qiymatlari bilan solishtirish imkoniyatini taqdim etishi kerak.
10. Tizim tashqi veb-saytlarni indekslash imkoniyatiga ega bo'lib, bu foydalanuvchilarga tizimdagi bilim bazasi va tashqi manbalarda yagona qidiruv vositasidan foydalanish imkonini beradi.
11. Tizim hisobot tuzish mexanizmini taqdim etishi lozim. Hisobot mexanizmi quyidagilarni o'z ichiga olishi kerak:

- Oldindan tayyorlangan hisobotlar;
- Hisobot ma'lumotlarini so'rash, qayta ishlash va ko'rsatish usullari;
- Hisobotlarni pdf, xls, doc va boshqa formatlarda ko'rish imkoniyati;
- Hisobotlarni grafigik ko'rinishda taqdim etish imkoniyati;
- Hisobotlarni eksport qilish va chop etish imkoniyatlari;
- Hisobot yaratish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar.

12. Tizim hisobotlarni turli shakllarda taqdim etishi lozim:

- Jadvallar;
- Grafiklar (chiziqli, ustunli, doiraviy, 3D grafikalar va boshqalar);
- Jadvallar va grafikalar aralash shaklda.

13. Tizim istalgan vaqtda o'tmishdagi ma'lumotlarga asoslangan hisobot tuzish imkoniyatini taqdim etishi lozim.

14. Tizim muayyan jarayonning vaqt ko'rsatkichlarini avtomatik ravishda qayd qilish va bu metrikalarni belgilash imkoniyatini berishi kerak. Ushbu metrikalar buyurtmachi bilan kelishilgan holda aniqlanadi.

15. Tizim hisobotlar va filtrlarni quyidagi mezonlarga asoslangan holda tuzish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak:

- Ma'lum davrda muayyan holatda bo'lgan obyektlar soni va tanlovi;
- Obyektlarning holatdan holatga o'tishi;
- Belgilangan davrda ustuvorlik yoki rejalashtirilgan bajarish muddatining o'zgarishi.

16. Tizim barcha jarayonlar uchun zarur bo'lgan hisobotlarning to'liq ro'yxatini shakllantirib, uni loyiha doirasida joriy etish vaqtida buyurtmachi bilan kelishishi lozim.

4.2.4. Elektron pochta boshqaruvi, xabarnomalar va eskalatsiya qoidalari

Ushbu tizim quyidagi funksiyalarni ta'minlashi lozim:

1. Tizimda muayyan hodisalar yuz berganda foydalanuvchilar va guruhlarini xabardor qilish uchun moslashuvchan qoidalar yaratish imkoniyati bo'lishi kerak. Bu qoidalar foydalanuvchilar uchun mustaqil sozlanishi mumkin bo'lishi lozim.
2. Tizim elektron pochta, SMS kabi turli aloqa kanallari orqali xabarnoma yuborish imkoniyatini ta'minlashi kerak.
3. Vaqtga bog'liq ravishda avtomatik bajariladigan harakatlarni sozlash imkoniyati bo'lishi lozim. Masalan:
 - a. Elektron pochta, SMS orqali xabarnoma yuborish
 - b. Vaqtida bajarilmagan vazifalarning ustuvorligini avtomatik ravishda oshirish

4. Tizimga kiruvchi va chiqib ketuvchi elektron xatlarni qayta ishlash uchun moslashuvchan imkoniyatlar taqdim etilishi kerak.
5. Tizim foydalanuvchilarning murojaatlarini avtomatik ravishda ro'yxatdan o'tkazish va ularga javob yuborish uchun elektron pochta orqali xabarlarni qabul qilish va yuborish vositalarini o'z ichiga olishi kerak. Ushbu vositalar ochiq bo'lishi va buyurtmachi mutaxassislari tomonidan mustaqil sozlanishi mumkin bo'lishi lozim.
6. Tizimda muayyan hodisalarga asoslangan holda belgilangan qabul qiluvchilarga xabarnoma yuborish qoidalarini sozlash imkoniyati bo'lishi kerak.
7. Elektron pochta orqali kelgan murojaatlarni avtomatik ravishda ro'yxatdan o'tkazish imkoniyati bo'lishi kerak.
8. Elektron xabarlarga kiritilgan rasm va fayllarni tizim avtomatik ravishda aniqlashi va ular bilan bog'liq obyektlarga biriktirilishi ta'minlanishi kerak. Har xil formatdagi fayllardan foydalangan holda turli xabarnomalar yuborish imkoniyati bo'lishi lozim.
9. Tizim elektron pochta xabarlarini qabul qilish va yuborish uchun POP3 va IMAP4 kabi standart protokollarni hamda txt va html formatlarini qo'llab-quvvatlashi kerak.
10. Tizimdagi istalgan obyekt orqali istalgan elektron pochta manzili bilan yozishmalarni amalga oshirish va bu yozishmalarni tizimda obyekt bilan bog'lab saqlash imkoniyati bo'lishi kerak.
11. Tizim elektron pochta orqali kelgan xabarlarni tahlil qilish va natijalariga ko'ra avtomatik harakatlarni amalga oshirish imkoniyatini ta'minlashi kerak. Masalan, yangi murojaatni ro'yxatdan o'tkazish, mavjud obyektga qayd qo'shish, vazifani yopish yoki qayta ishga tushirish.
12. Tizim obyektlar bilan bog'liq barcha elektron xabarlarni obyekt tarixida saqlashi va bu tarixda savol-javob iyerarxiyasini vizual tarzda ko'rsatishi kerak.
13. Xabarnomalar mazmuni va dizaynini muayyan shartlarga ko'ra moslashuvchan tarzda boshqarish imkoniyati bo'lishi kerak.
14. Obyekt bilan bog'liq xabarnomalarda (masalan, obyekt tayinlanganda yoki o'zgarganda) tizim havola kiritishi kerak. Bu havola orqali foydalanuvchi obyektни tizimda qidirish va ochish zaruratisiz to'g'ridan-to'g'ri ochishi mumkin bo'lishi lozim.
15. Tizim xabarnoma qabul qiluvchilar ro'yxatini moslashuvchan tarzda boshqarish imkoniyatini ta'minlashi kerak.
16. Tizim monitoring tizimlaridan elektron pochta yoki boshqa kelishilgan usulda kelgan tizim nosozliklarini ro'yxatga olish imkoniyatini taqdim etishi kerak.
17. Barcha kerakli xabarnomalar, ularning matnlari va yuborish shartlari, shuningdek, eskalatsiya harakatlarining to'liq ro'yxati tizim loyihalashtirilishi jarayonida Buyurtmachi bilan kelishilgan holda shakllantirilishi lozim.

4.2.5. Backlog boshqaruvi

Backlog boshqaruvi tizimi loyihadagi barcha vazifalarni (issues) tartibli saqlash, ularni ustuvorliklarga ko'ra boshqarish va muayyan sprintlarga taqsimlash uchun mo'ljallangan. Quyida tizimning asosiy funksiyalari yoritiladi:

1. Yangi sprint yaratish va unga nom, boshlanish va tugash sanasini kiritish imkoniyati.
2. Sprint davomida muayyan vazifalarni sprintga qo'shish yoki olib tashlash funksiyasi.
3. Sprintni yakunlashda ochiq qolgan vazifalarni avtomatik ravishda yangi sprintga ko'chirish imkoniyati.
4. Sprint boshlanganda va tugagandan so'ng avtomatik xabarnomalar yuborish funksiyasi.
5. Yangi vazifa yaratish (Create Issue) va uni sprintga biriktirish imkoniyati.
6. Vazifalarning holatini o'zgartirish (To Do, In Progress, Done va boshqa maxsus statuslar).

7. Vazifalarni ustuvorlik (Priority) asosida tartiblash.
8. Muayyan vazifaga ijrochi (Assignee), batafsil tavsif va muhim hujjatlar biriktirish imkoniyati.
9. Deadlinelarni belgilash va ularning bajarilishi yuzasidan avtomatik eslatmalar yuborish.
10. Epiklar (Epics) bo'yicha filtrlash imkoniyati.
11. Label (yorliq) orqali vazifalarni guruhlash va saralash.
12. Vazifalarni Issue Types (Bug, Task, Story va h.k.) bo'yicha saralash imkoniyati.
13. Murakkab filter sozlamalari orqali muayyan holatdagi, ijrochisi bo'yicha yoki muayyan sanalarda yaratilgan vazifalarni topish.
14. Drag-and-Drop funksiyasi orqali vazifalarni harakatlantirish va ularning holatini o'zgartirish.
15. Qidiruv paneli orqali vazifalarni nomi, tegishli loyiha yoki ijrochi bo'yicha topish.
16. Vazifalarga izoh qoldirish, sharhlar ketma-ketligini kuzatish va muhokama yuritish imkoniyati.
17. Har bir vazifaning tarixini (change log) kuzatish va amalga oshirilgan barcha o'zgarishlarni qayd qilish funksiyasi.

4.2.6. Board boshqaruvi

Board boshqaruvi loyihaning umumiy jarayonlarini vizual tarzda kuzatish va muayyan topshiriqlarning holatini boshqarish uchun mo'ljallangan. Quyida tizimning asosiy imkoniyatlari keltirilgan:

1. Sprint doirasidagi barcha vazifalarni vizual ko'rinishda ko'rsatish.
2. Karta (card) shaklida har bir vazifaning nomi, statusi, ustuvorligi va ijrochisi ko'rinib turishi.
3. Epiklar, labels va vazifa turlarini rang bilan ajratish funksiyasi.
4. To Do, In Progress va Done kabi standart statuslar bilan ishlash imkoniyati.
5. Loyihaning ehtiyojlariga mos holda maxsus statuslar (masalan, Code Review, Testing, Blocked) yaratish va ularni tizimga qo'shish.
6. Drag-and-Drop orqali vazifalarni bir statusdan ikkinchisiga o'tkazish imkoniyati.
7. Har bir jamoa a'zosining yuklamasini (Workload) kuzatish va vazifalarni qayta taqsimlash imkoniyati.
8. Har bir ijrochining qaysi vazifa ustida ishlayotganini ko'rsatish.
9. Jamoa a'zolarining faoliyatini kuzatish va ular bajargan vazifalar haqida tahliliy hisobot olish imkoniyati.
10. Vazifalarni Epics, Labels va Issue Types bo'yicha guruhlash.
11. Turli filter va saralash vositalari orqali muhim vazifalarni ajratib ko'rsatish.
12. Prioritetga asoslangan holda vazifalarning navbatini belgilash.
13. Sprintni belgilangan muddatda yakunlash va ochiq qolgan vazifalarni keyingi sprintga avtomatik ko'chirish imkoniyati.
14. Yakunlangan sprint bo'yicha hisobot (Sprint Report) shakllantirish va jamoaning natijalarini tahlil qilish imkoniyati.

4.3. Ta'minot turlariga qo'yiladigan talablar

4.3.1. Matematik ta'minotiga qo'yiladigan talablar

Axborot tizimining matematik ta'minoti uchun alohida talablar qo'yilmaydi. Tizimni yetkazib berish jarayonida amaldagi me'yoriy hujjatlarga asoslaniladi. Me'yoriy hujjatlar bilan tartibga solinmagan holatlarda mantiqan optimal bo'lgan matematik uslublar, modellar va algoritmlardan foydalaniladi.

4.3.2. Axborot ta'minotiga qo'yiladigan talablar

Tizimga kiritiladigan ma'lumotlarning tarkibi, tuzilmasi va shakllantirish uslublariga qo'yiladigan talablar

Tizimga kiritiladigan zamonaviy relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida saqlanishi va boshqarilishi lozim. Ma'lumotlarning to'liqligi va o'zaro uyg'unligini ta'minlash uchun ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimining ichki mexanizmlaridan foydalanilishi lozim. Ma'lumotlar bazasi normallashtirish qoidalari bo'yicha shakllantiriladi.

Tizim komponentlari o'rtasidagi axborot almashinuviga qo'yiladigan talablar

Tizimning modullari va tarkibiy qismlari o'rtasida axborot almashinuvi umumfoydalaniladigan ma'lumotlar bazasi orqali amalga oshiriladi. Tizim «mijoz/ server» texnologiyasi asosida tashkil etilib, bunda:

- ⌚ mijoz (foydalanuvchi) dasturi **Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera** hamda **Safari** veb-brauzerlarining mavjud so'nggi versiyalari orqali ishlaydigan veb-ilova shaklida bo'lishi;
- ⌚ tizimning barcha asosiy amallarini bajaruvchi dasturiy mahsulot dasturlar serverida joylashtirilishi;
- ⌚ tizimning ma'lumotlar bazasi serverida joylashtirilishi lozim. Buyurtmachining imkoniyatlariga ko'ra, dasturlar serveri va ma'lumotlar bazasi serveri sifatida bitta yagona serverdan foydalanilishi ham mumkin. Tizim serverini masofadan boshqarish, standart tarmoq texnologiyalari asosida, himoyalangan axborot uzatish tarmoqlari orqali amalga oshiriladi.

Boshqa axborot tizimlari bilan muvofiqligiga qo'yiladigan talablar

Boshqa axborot tizimlari bilan muvofiqlikni ta'minlash uchun, tizimda ma'lumot almashishning quyidagi shakllari ko'zda tutiladi:

- ⌚ ma'lumotlarni eksport va import qilish imkoniyati;
 - ⌚ ma'lumotlar bazasiga masofadan ulanish;
 - ⌚ tizimga veb-servis texnologiyasi orqali bog'lanish.
- Tizimning boshqa axborot tizimlari bilan muvofiqligini ta'minlashda **O'zDSt 2590:2012** davlat standarti talablariga rioya etilishi lozim.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimiga qo'yiladigan talablar

Tizimga yuklatilgan barcha vazifalarning to'laqonli bajarilishini ta'minlash uchun, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi quyidagi talablarni qondirishi lozim:

- ⌚ Tizim ma'lumotlarini saqlash va foydalanuvchilarning barcha harakatlarini hisobga olish uchun faqat sanoat darajasidagi relyatsion ma'lumotlar bazasi boshqaruv tizimidan (RDBMS) foydalanishga ruxsat bera olishi.
- ⌚ Tizim ishlayotgan fayl tizimlarini onlayn kengaytirish yoki yangi mantiqiy hajm (logik tom)larni ulash imkoniyati bo'lishi;
- ⌚ Ma'lumotlar bazasining qo'lda yoki avtomatik tarzda zaxira nusxalarini yaratish imkoniyati bo'lishi;
- ⌚ Tizim barcha xizmat bazalar uchun vazifalar asosida zaxira nusxalash mexanizmlarini o'z ichiga olishi;
- ⌚ Ma'lumotlar bazasi yaxlit, masshtablanadigan, kengaytiriladigan, ishonchli va nosozliklarga bardoshli bo'lishi;
- ⌚ Ma'lumotlar bazasining qo'lda yoki avtomatik tarzda zaxira nusxalarini yaratish imkoniyati bo'lishi;
- ⌚ Zaxira nusxalarni saqlash va arxivlangan ma'lumotlarni boshqarish vositalari bo'lishi;
- ⌚ Tizim administratori ma'lumotlarni belgilangan davr uchun tiklash imkoniyatiga ega bo'lishi ;
- ⌚ Ombordagi voqealar haqidagi ma'lumotlarni saqlash muddati moslashuvchan tarzda sozlanishi va bajarilayotgan vazifalarga bog'liq bo'lishi kerak.
- ⌚ Agregatsiya va qisqartirish uchun moslashuvchan mexanizm bo'lishi kerak. Agar arxivlash ishlatilsa, ma'lumotlar bazasi hajmini boshqarish va arxivlash jarayoni yagona operatsiya sifatida qaralishi kerak. Bu ma'lumotlarni faqat arxivlashdan so'ng o'chirish mumkinligini kafolatlashi;
- ⌚ Foydalanuvchining huquqlariga qarab ma'lumotlar bazasiga kirishni cheklash imkoniyati bo'lishi;
- ⌚ Hisoblagichlar va indikatorlarni belgilangan muddat davomida saqlash imkoniyati bo'lishi lozim. Bu ham qayta ishlanmagan, ham turli darajadagi agregatsiya qilingan ma'lumotlarga tegishli (masalan, kunlik, haftalik, oylik darajada). Ushbu muddatlarni moslashuvchan o'zgartirish imkoniyati bo'lishi;. Yechim joriy holatda ma'lumotlar bazasining to'liq tuzilishini olish imkoniyatini taqdim etishi lozim («snapshot»).

4.3.3. Lingvistik ta'minotiga qo'yiladigan talablar

Foydalaniladigan dasturlash tiliga qo'yiladigan talablar

Foydalaniladigan dasturlash tiliga talab qo'yilmagan.

Ma'lumotlarni boshqarish tiliga qo'yiladigan talablar

Ma'lumotlarni boshqarish tili sifatida PostgreSQL so'rovlar tili ishlatiladi.

Ma'lumotlarni to'plash formatlariga qo'yiladigan talablar

Tizimning ma'lumotlar bazasiga kiritish uchun to'planadigan boshlang'ich ma'lumotlar Microsoft Word va Microsoft Excel dasturlari formatida bo'ladi.

Tizim interfeysining tillariga qo'yiladigan talablar

Tizimning asosiy til versiyalari: O'zbek tili (ikkita variantda, lotin va kirill alifbosida yozilishi), Rus tili, Ingliz tili.

Tizimning sukut bo'yicha ochiladigan asosiy versiyasi kirill yok lotin alifbosidagi o'zbekcha versiya bo'ladi. Keyin foydalanuvchi o'zi uchun qulay bo'lgan til versiyasini tanlashi mumkin.

Foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil qilish uslubiga qo'yiladigan talablar

Foydalanuvchi tomonidan tasodifan noto'g'ri amallar bajarilishining ehtimolligini kamaytirish hamda kiritilayotgan ma'lumotlarning mantiqan to'g'riligini nazorat qilish ko'zda tutilgan bo'ladi.

4.3.4. Dasturiy ta'minotiga qo'yiladigan talablar

Tizimning dasturiy ta'minoti quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi lozim:

- ⌚ funksional imkoniyatlarining yetarliligi (to'liqligi);
- ⌚ ishonchlilik va barqarorlik;
- ⌚ moslashuvchanlik;
- ⌚ tushunib olish uchun soddalik;
- ⌚ foydalanishga qulaylik.

Tizimga ma'lumot kiritish oynasida ma'lumotlarning xatosiz kiritilishini ta'minlashga avtomatik tarzda yordam beradigan funksiya joriy etilishi lozim. Tizimning ishlashida xatolik yuzaga kelganida, tizim bu haqda foydalanuvchiga tushunarli bo'lgan xabarni ekranga chiqaradi.

Tizimning qabul maskanlaridan ma'lumot kiritish qismida foydalanish tartibi to'g'risidagi yo'riqnoma joylashtirilgan bo'lishi va foydalanuvchi tomonidan istalgan vaqtda qayta o'qib chiqish imkoniyati yaratilgan bo'lishi kerak.

Yetkazib beriladigan dasturiy mahsulot imkon darajasida operatsion tizim va hisoblash texnikasining muayyan turlariga bog'lanib qolmagan bo'ladi.

Ushbu erkinlikka erishish uchun:

- ⌚ ko'p platformali yechimlarga ega bo'lish;
- ⌚ ko'p platformali yechimlarga ega bo'lgan web-server dasturlaridan va muhitlaridan foydalanish;
- ⌚ TCP/IP tarmoq protokolidan foydalaniladi.

Tizimni joriy etish va undan foydalanish uchun sotib olinishi lozim bo'lgan dasturiy vositalar quyidagilar bo'lishi mumkin:

- ⌚ operatsion tizimlar;
- ⌚ ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari;
- ⌚ web-server dasturlari;
- ⌚ foydalaniladigan komponentlar kutubxonalari;
- ⌚ mijoz kompyuterida foydalaniladigan dasturiy vositalar (web-brauzer, antivirus, ofis dasturlari);
- ⌚ boshqa dasturiy vositalar.

Tizimni yetkazib berish, joriy etish va saqlash xarajatlarini kamaytirish maqsadida, ayrim keng foydalaniladigan, ochiq kodli, erkin tarqatiladigan, bepul dasturiy vositalardan ham buyurtmachining xohishiga ko‘ra foydalanilishi mumkin.

4.3.5. Texnik ta'minotga qo'yiladigan talablar

Tizimning ishlashi uchun foydalaniladigan barcha texnik vositalar ishonchli, ekologik toza, xavfsiz va texnik xususiyatlari bo'yicha zamonaviy kompyuter texnikalariga qo'yiladigan barcha talab va me'yorlarga mos bo'lishi kerak.

Tizimning ishlashi uchun foydalaniladigan texnik vositalarning turlari:

- ⌚ Ma'lumotlar bazasi serveri ;
- ⌚ Dasturiy mahsulotlar serverlari;
- ⌚ Load balancer server;

Foydalaniladigan texnik vositalar tizimning to'laqonli ishlashi uchun yetarli miqdoriy va sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishi lozim.

Foydalaniladigan texnik vositalar eng kamida quyidagi texnik xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Texnik ta'minotga qo'yiladigan minimal talablar jadvalda ko'rsatilgan.

Texnik jixozlarga qo'yilgan talablar

Jihozlar	Asosiy minimal talablar
Dastur serveri	CPU: 8, RAM: 16 GB, HDD: 200 GB, OS: Ubuntu 22+ (Minimal install) / CPU: 8, RAM: 16 GB, HDD: 200 GB, OS: Ubuntu 22+ (Minimal install)
Ma'lumotlar bazasi serveri	CPU: 4, RAM: 8 GB, HDD: 200 GB (asosiy server) / CPU: 2, RAM: 4 GB, HDD: 250 GB (replica server), OS: Ubuntu 22+ (Minimal install)
Load balancer server	CPU: 2, RAM: 2 GB, HDD: 50 GB

Qo'shimcha talablar:

- ⌚ PostgreSQL va Nginx rasmiy repozitoriylardan yoki lokal oynalardan o'rnatilishi lozim.
- ⌚ SSH (TCP 22) orqali mahsulot va test konturidagi barcha serverlarga ulanish mumkin bo'lishi kerak.

4.3.6. Metrologik ta'minotiga qo'yiladigan talablar

Tizimni joriy etish va uning doimiy barqaror ishlashiga erishish uchun, buyurtmachi tomonidan tizimdan foydalanishning barcha tartib-qoidalarini qamrab olgan me'yoriy-huquqiy hujjat ishlab chiqilishi, tasdiqlanishi va tizimdan foydalanuvchi hamda unga xizmat ko'rsatuvchi barcha xodimlarga yetkaziladi.

Xodimlar tomonidan noto'g'ri amallar bajarilishining oldini olish uchun:

- ⊗ administratorlardan tashqari barcha foydalanuvchilar uchun tizimdagi ma'lumotlar va sozlanmalarni o'chirish huquqi berilmasligi;
- ⊗ tizimdan foydalanish qoidolari bo'yicha to'liq va tushunarli yo'riqnomalar ishlab chiqilib, dastlabki hamda doimiy o'quv kurslari o'tkazib borilishi;
- ⊗ tizimning barqaror ishlashi uchun zarur bo'lgan barcha texnik va tashkiliy ishlar o'z vaqtida amalga oshirib boriladi.

4.3.7. Tashkiliy ta'minotiga qo'yiladigan talablar

Tizimni joriy etish va uning doimiy barqaror ishlashiga erishish uchun, buyurtmachi tomonidan tizimdan foydalanishning barcha tartib-qoidalarini qamrab olgan me'yoriy-huquqiy hujjat ishlab chiqilishi, tasdiqlanishi va tizimdan foydalanuvchi hamda unga xizmat ko'rsatuvchi barcha xodimlarga yetkazilishi lozim.

4.3.8. Uslubiy ta'minotiga qo'yiladigan talablar

Tizim amaldagi me'yoriy-huquqiy hujjatlar va tashkiliy-ma'muriy hujjatlar asosida ishlab chiqilgan bo'lishi kerak. Tizimda operatsiyalarni amalga oshirish uchun foydalanuvchilar uchun usul va ko'rsatmalar belgilangan tartibda ishlab chiqilishi va tasdiqlanishi kerak.

Uslubiy yordam tarkibi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- ⊗ Normativ-huquqiy hujjatlar;
- ⊗ Tizim yordamida ishlarni bajarayotgan xodimlarning lavozim tavsiflari.

Texnik ishlarni loyihalash jarayonida va buyurtmachilar bilan kelishilgan holda uslubiy ta'minot tarkibi ko'rsatilishi mumkin.

Normativ-texnik hujjatlar normativ-huquqiy hujjatlar talablariga javob berishi va quyidagi standartlarga muvofiq ishlab chiqilishi kerak:

- ⊗ GOST 19.202-78 - Dasturiy hujjatlarning yagona tizimi. Texnik xususiyatlari. Tarkibi va dizayniga qo'yiladigan talablar;
- ⊗ GOST 19.505-79 - Dasturiy hujjatlarning yagona tizimi. Operator qo'llanmasi. Tarkibi va dizayniga qo'yiladigan talablar;
- ⊗ GOST 19.301-79 - Dasturiy hujjatlarning yagona tizimi. Dastur va sinov jarayoni. Tarkibi va dizayniga qo'yiladigan talablar;
- ⊗ O'z DSt 6.17.01:99 Avtomatik identifikatsiya. Shtrix kodlash. Mahsulotni kodlash tizimi. Asosiy qoidalar;

- ⌚ O‘z DSt 6.17.03:99 Avtomatik identifikatsiya. Shtrix kodlash. Korxona ro‘yxatdan o‘tkazish, mahsulotga EAN kodlarini berish, ko‘rib chiqish va bekor qilish tartibi;
- ⌚ O‘z DSt 6.17.04:2001 Avtomatik identifikatsiya. Shtrix kodlash. EAN belgilarining spetsifikatsiyasi;
- ⌚ O‘z DSt 6.17.07:2001 Avtomatik identifikatsiya. Shtrix kodlash. O‘z TNT kodlarini mahsulotga berish, ro‘yxatdan o‘tkazish, ishlab chiqarish, ko‘rib chiqish va bekor qilish tartibi;
- ⌚ O‘z DSt 6.17.06:2002 Avtomatik identifikatsiya. Shtrix kodlash. ITF belgilarining spetsifikatsiyasi;
- ⌚ O‘z DSt 6.17.09:2002 Avtomatik identifikatsiya. Shtrix kodlash. Code-39 (Kod 39) belgilarining spetsifikatsiyasi;
- ⌚ O‘z DSt 6.17.08:2003 Avtomatik identifikatsiya. Shtrix kodlash. Code 128 (Kod-128) belgilarining spetsifikatsiyasi;
- ⌚ O‘z DSt 1047:2003 Axborot texnologiyalari. Atamalar va ta’riflar;
- ⌚ O‘z DSt 6.01.2:2007 O‘zbekiston Respublikasi texnik-iqtisodiy va ijtimoiy axborotni klassifikatsiya qilish va kodlash yagona tizimi. Klassifikatorlarni ishlab chiqish va yuritish tartibi;
- ⌚ O‘z DSt ISO/IEC TR 9294:2007 Axborot texnologiyalari. Dasturiy ta’minotni boshqarish bo‘yicha qo‘llanma;
- ⌚ O‘z DSt 2814:2014 Axborot texnologiyasi. Avtomatlashtirilgan tizimlar. Ruxsatsiz kirishdan himoyalanih darajasiga ko‘ra klassifikatsiya;
- ⌚ O‘z DSt 2875:2014 Axborot xavfsizligi. Ma’lumotlar markazlariga bo‘lgan talablar. Infratuzilma va axborot xavfsizligi;
- ⌚ O‘z DSt 2864:2014 Axborot texnologiyasi. Idoralararo integratsiya platformasi. Umumiy texnik shartlar;
- ⌚ O‘z DSt 1985:2018 Axborot texnologiyalari. Axborot tizimlarini yaratishda hujjatlar turlari, to‘liqligi va belgilanishi;
- ⌚ O‘z DSt 1986:2018 Axborot texnologiyalari. Axborot tizimlari. Yaratilish bosqichlari;
- ⌚ O‘z DSt 1987:2018 Axborot texnologiyalari. Axborot tizimini yaratish bo‘yicha texnik topshiriq.

5. Tizimni yetkazib berish va joriy etish bo‘yicha ishlarning tarkibi va mazmuni

Task managerni o‘rnatish va ishga tushirish bo‘yicha ishlarning bosqichlari va bosqichlarining ro‘yxati.

№	Ishlarning nomi va mazmuni	Bajarish muddatlari		Ijrochi Tashkilot
		Boshi	Yakuni	
1	Texnik topshiriqnomani ishlab chiqish va “Kiberxavfsizlik markazi” DUK ariza berish	17.02.2025	13.04.2025	Buyurtmachi
2	Tanlov o‘tkazish va g‘olibni aniqlash	14.04.2025	08.05.2025	Buyurtmachi

3	Tizimni bank tizimiga o'rnatish	09.05.2025	23.05.2025	Buyurtmachi va Ijrochi
4	Integratsiya va axborot xavfsizligi ta'minlash	23.06.2025	05.06.2025	Buyurtmachi va Ijrochi
5	Dasturni test tizimida ishlatish va xodimlarni o'qitish hamda lokalizatsiya	05.06.2025	20.06.2025	Buyurtmachi va Ijrochi
6	Loyiha bo'yicha tizimni joriy etish	26.06.2025	30.06.2025	Buyurtmachi

6. Tizimni nazorat qilish va qabul qilish tartibi

6.1. Ijrochining majburiyatlari

Ijrochi so'rovga hamda ushbu Texnik topshiriqning barcha qismlariga to'liq javob berishlari shart. Buyurtmachi amaldagi qonunchilikka muvofiq barcha zarur ruxsatnomalar va litsenziyalarga ega bo'lishi lozim. Foydalanish huquqi litsenziyaga muvofiq elektron shaklda bo'lishi mumkin.

Ijrochi dasturiy ta'minot qonuniy asosda sotib olinganligini va uni Buyurtmachiga topshirish huquqiga ega ekanligini kafolatlaydi. Tomonlar bir-birlariga yoki uchinchi shaxslarga nisbatan adolatsiz raqobatga olib kelishi mumkin bo'lgan harakatlarni amalga oshirmasliklari shart. Ijrochi Buyurtmachining barcha kompyuter tizimlari va maxfiy ma'lumotlarining xavfsizligini, saqlanishini va maxfiyligini ta'minlashi lozim. Barcha xodimlar maxfiylik shartnomasiga muvofiq harakat qilishlari kafolatlanishi kerak.

6.2. Tizimni yetkazib berish va joriy etish talablari

Ijrochi buyurtmachining vakillari uchun o'zi amalga oshirgan shunga o'xshash loyihalarni joyida ko'rib chiqish imkoniyatini taqdim etishi kerak. Bu tashrif ijrochi hisobidan tashkil etiladi.

Loyihani amalga oshirish muddati cheklanganligini hisobga olib, Ijrochi quyidagilarni tasdiqlaydi:

- ⊙ Buyurtmachidan rasmiy murojaat xati olingandan so'ng, ijrochi darhol joriy etish ishlarini boshlashi lozim.

- ⌚ Shu bilan birga, Ijrochi shartnoma bo'yicha muzokaralarga taklif etiladi.
- ⌚ Ijrochi taqdim etilayotgan yechim uchun 1 yil kafolat berishi lozim.
- ⌚ Taklif qilinayotgan texnik yechimning ajralmas qismi bo'lgan barcha dasturiy ta'minot komponentalari (versiyalar bilan birga) taqdim etilishi shart.
- ⌚ Tizimni avtomatlashtirish uchun ishlab chiqarish muhitiga litsenziyalar to'plamidan tashqari, bepul ravishda test tizimi, ishlab chiqish tizimi va favqulodda holatlar uchun zaxira tizimi uchun ham uchta shunga o'xshash litsenziyalar taqdim etilishi lozim.

6.3. Tizimni qabul qilish tartibi

O'z DSt 1986:2018 davlat standartiga muvofiq tizimni tekshirish, sinovdan o'tkazish va qabul qilish quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Dastlabki tekshiruv
2. Tizimdan sinov tariqasida foydalanish
3. Qabul qilish sinovi

Tizim dastlabki tekshiruvdan o'tkaziladi, bunda uning texnik topshiriqda belgilangan talablarga mosligi aniqlanadi. Agar dastlabki tekshiruv natijalari ijobiy bo'lsa, tizimdan sinov tariqasida foydalanish boshlanadi.

Sinov ishlari Buyurtmachining maxsus o'quv kurslaridan o'tgan xodimlari tomonidan amalga oshiriladi. Tizimdan sinov tariqasida foydalanish muvaffaqiyatli yakunlansa, tizim qabul qilish sinoviga topshiriladi.

Qabul qilish sinovida quyidagilar baholanadi:

- ⌚ Tizimning barcha modullari
- ⌚ Foydalanish hujjatlarining to'liqligi va tushunarli ekanligi
- ⌚ Xodimlarning tizimdan mustaqil foydalana olish darajasi

Dastlabki tekshiruv, sinov tariqasida foydalanish va qabul qilish sinovlari natijalari bo'yicha zaruratga qarab tegishli bayonnoma rasmiylashtiriladi va tomonlarga taqdim etiladi.

6.4. To'lov, mulk huquqi va mas'uliyat

To'lov loyiha yakunlanganidan so'ng, litsenziyalar, ishlar va xizmatlarni qabul qilish-topshirish dalolatnomasi asosida amalga oshiriladi. Mulk huquqi (zarar yetkazish yoki yo'qolish xavfi) tomonlar yakuniy qabul qilish-topshirish dalolatnomasini imzolagandan so'ng Buyurtmachiga o'tadi. Ushbu dalolatnoma imzolangunga qadar zarar uchun Ijrochi javobgar bo'ladi.

Dastlabki to'lov 15% miqdorida amalga oshiriladi. Dasturdan foydalanish uchun litsenziya taqdim etilgandan so'ng 60% to'lov amalga oshiriladi. Yakuniy 25% miqdorida to'lov loyiha yakunlanganidan so'ng, litsenziyalar, ishlar va xizmatlarni qabul qilish-topshirish dalolatnomasi asosida amalga oshiriladi. Foydalanish huquqi (zarar yetkazish yoki yo'qolish xavfi) tomonlar yakuniy qabul qilish-topshirish dalolatnomasini imzolagandan so'ng Buyurtmachiga o'tadi. Ushbu dalolatnoma imzolangunga qadar zarar uchun Ijrochi javobgar bo'ladi.

Majburiyatlarni bajarmaslik yoki lozim darajada bajarmaslik uchun Tomonlar qonun va

shartnoma shartlariga muvofiq javobgarlikni o'z zimmlariga oladilar. Ijrochi o'z xodimlari, vakillari va shartnoma bajarish uchun jalb qilingan subpudratchilarning harakatlari uchun to'liq javobgar hisoblanadi. Agar ushbu shaxslar tomonidan Buyurtmachiga zarar yetkazilsa, Ijrochi yetkazilgan zararni hujjatlar bilan tasdiqlangan miqdorda qoplashga majburdir.

6.5. Narxlar va moliyaviy shartlar

Taklif kafolat muddati xizmatlari narxlarini, o'z ichiga olishi kerak. Barcha narxlar milliy valyutada ko'rsatilishi va xorijiy valyuta kursiga bog'lanmasligi lozim. Taklif tizimni sotib olish, joriy etish xarajatlari haqida to'liq ma'lumot berishi lozim. Narxlar barcha mumkin bo'lgan xarajatlarni qoplashga yetarli bo'lishi va shartnoma bo'yicha xizmatlarni ko'rsatish bilan bog'liq barcha xarajatlarni o'z ichiga olishi kerak.

Narxlar shartnoma muddati davomida o'zgarmas bo'lishi lozim. Yechimni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan qo'shimcha moliyalashtirish bo'yicha barcha risklar ijrochi zimmasiga yuklatiladi.

7. Tizimni ishga tushirish bo'yicha qilinadigan ishlarning tarkibi va mazmuniga qo'yiladigan talablar

Ob'ektni tayyorlash ishlari tizimni foydalanishga topshirishdan oldin yoki topshirish jarayonida amalga oshiriladi. Tizimni foydalanishga topshirishda quyidagilarning bajarilishi buyurtmachi tomonidan ta'minlanishi shart:

- ⌚ Tizimni joriy etish va sinovdan o'tkazish uchun mas'ul bo'linma va mansabdor shaxslarni tayinlash;
- ⌚ Ijrochi tomonidan o'tkaziladigan o'quvlarda tizimdan foydalanuvchi hamda unga xizmat ko'rsatuvchi barcha xodimlarning ishtirok etishini ta'minlash;
- ⌚ Tizim joriy etiladigan va undan foydalaniladigan bino va inshootlardagi ish sharoitlarini mazkur texnik topshiriqda belgilangan shartlar asosida tayyorlash;
- ⌚ Tizim joriy etish bosqichma-bosqich amalga oshirilishi va funktsionalligini asta-sekin kengaytirish orqali ishlab chiqarish jarayonlariga minimal ta'sir ko'rsatishi kerak.
- ⌚ Tizimni joriy etish uchun lozim bo'lgan texnik va dasturiy vositalarning to'liqligi, tizimni o'rnatish uchun tayyorligi hamda ishchi holatda bo'lishini ta'minlash;
- ⌚ Yangi yechimga o'tish uchun zarur bo'lgan barcha ishlarni to'liq hajmda "tayyor holda" bajarish, jumladan:
 - ilova va interfeyslarni sozlash,
 - tarmoq ulanishlarini sozlash.

Ob'ektni tayyorlash va tizimni foydalanishga topshirish ishlarining muddatlari, ishtirokchilari va bajariladigan ishlarning tarkibi tizimning foydalanishga topshirish uchun tayyorgarlik darajasi va ehtiyojdan kelib chiqib, ish jarayonida belgilanadi.

Texnik va dasturiy vositalarni o'rnatish, sozlash hamda foydalanishga tayyor holga keltirish ishlari buyurtmachi tomonidan amalga oshirilib, ularning har biri bo'yicha mavjud talablar va qoidalarga muvofiq bo'ladi. Buyurtmachining xodimlari quyidagi yo'nalishlar bo'yicha o'qitiladi:

1. tizimga xizmat ko'rsatuvchi mutaxassislar (administratorlar);
2. tizimdan foydalanuvchi xodimlar.

Tizimga xizmat ko'rsatuvchi mutaxassislar uchun o'quvlar Ijrochi tomonidan, tizimdan foydalanuvchi xodimlar uchun o'quvlar esa buyurtmachining mutaxassislari tomonidan o'tkaziladi. Zaruratga ko'ra, tomonlarning kelishuviga muvofiq, tizimdan foydalanuvchi xodimlarni dastlabki o'qitish ishlari ham Ijrochi tomonidan o'tkazilishi mumkin.

8. Hujjatlashtirishga qo'yiladigan talablar

Tizim bilan birgalikda taqdim etiladigan foydalanish hujjatlari, buyurtmachining axborot tizimidan mustaqil ravishda foydalanishi va unga xizmat ko'rsatishi uchun to'liq va yetarli darajada bo'lishi kerak.

Tizimni yetkazib berish va foydalanishga topshirish jarayonida, eng kami quyidagi hujjatlar ishlab chiqilgan bo'lishi lozim, ular Ijrochi tomonidan ishlab chiqiladi va buyurtmachi bilan kelishiladi:

- ⌚ Tizimga qo'yiladigan funksional talablar,
- ⌚ Tizim konsepsiyasi va Texnik topshiriq,
- ⌚ Foydalanuvchilar uchun yo'riqnomalar to'plami, joriy qilingan barcha funksiyalarni qamrab oluvchi (jarayonlarni avtomatlashtirish, bilimlar bazasi, o'z-o'ziga xizmat portali),
- ⌚ Tizim administratori yo'riqnomasi,
- ⌚ Tizimning texnik tavsifi (tizim komponentlarining joylashuvi va ishlash tamoyillari, asosiy o'zaro ta'sir nuqtalari, asosiy jarayonlar logikasi, amalga oshirilgan moslashtirishlar, ma'lumotlar bazasi sxemasi),
- ⌚ Tizim texnik vositalari kompleksining sxemasi,
- ⌚ Testlash dasturi va metodikasi,
- ⌚ Barcha avtomatlashtirilgan jarayonlar bo'yicha reglamentlar va rolli yo'riqnomalar,
- ⌚ Tizimga kirish reglamenti,
- ⌚ Tizim monitoringini sozlash va tashkil qilish uchun zarur bo'lgan quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan hujjatlar:
 - Nazorat qilish mumkin bo'lgan parametrlar ro'yxati,
 - Parametrlarning qisqacha tavsifi,
 - Monitoring obyektlarining ishlash holatidan ishdan chiqqan holatga va aksincha o'tishini belgilovchi tavsiya etilgan chegaraviy qiymatlar,
 - Tizimning ishlash modeli tavsifi (monitoring bo'yicha qo'llanma va monitoring obyektlari ro'yxati), quyidagilarni o'z ichiga olgan:
 - Tizimning ishlamasligiga xos bo'lgan nosozliklar ro'yxati va ularning qisqacha tavsifi,
 - Belgilangan nosozliklarning mavjudligi yoki tugallanganligini tavsiflovchi parametrlar va ularning mos keluvchi chegaraviy qiymatlari,
 - Nosozlik aniqlanganda ishlash qobiliyatini tiklash bo'yicha asosiy harakatlarning tavsifi.

Foydalanish hujjatlarining elektron yoki qog'oz shaklida bo'lishi hamda necha nusxada taqdim etilishi tizimni yetkazib berish bo'yicha shartnomada ko'zda tutiladi.

kelishuvchilar: F.Norqulov, F.Kushnazarov, Z.Orifxo‘jayev

<https://hujjat.brb.uz/?pin=eF85tR39&id=816f06fa-6888-4a98-9357-f5323393c2bf>