

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT
TEKNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI
RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL_XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT
AXBOROT TEKNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

“KOMPYUTER INJINIRINGI ” FAKULTETI

**“Business tizimlari tahlili va loyihalash”
faniga**

O‘QUV QO‘LLANMA

Toshkent - 2018

Mualliflar: Kuvnakov A.E, Mirzaev A.Ə., Tursunov I.I., Xalilov S.P.
/TATU, 128 b., Toshkent 2018.

Ushbu o'quv qo'llanma **5330500** – “Kompyuter injiniringi” (“Kompyuter injiniringi”, “Axborot xavfsizligi”, “AT-xizmat”, “Multimediya texnologiyalari”) bakalavr yo'nalishida tahsil oluvchi talabalarning “Biznes tizimlari tahlili va loyihalash” fanidan olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va biznes tizimlarini tahlil qilish, loyihalash va ularni qurishning amaliy ko'nikmasini talabalarda yaratishdan iborat. “Biznes tizimlari tahlili va loyihalash” fanini chuqur o'rganish biznes sohasiga tegishli muammolarini hal qilishda muhim rol o'ynaydi va ushbu sohada muvafaqiyatga erishish uchun ta'sir etuvchi omillar tahlili, ish jarayonlari xamda biznes tizimlarini UML, Gant, Pert, CASE modellari asosida tahlili, qayta tashkil qilish va loyihalash ko'nikmalarini hosil qilishni o'z ichiga oladi.

O'quv qo'llanmaning maqsadi talabalar tomonidan Biznes tizimlarini tahlil qilish, loyihalash va ularni qurishning amaliy ko'nikmasini yaratishdan iborat.

Taqrizchilar:

Islom Karimov nomidagi TDTU,
ICHJA kafedrası, t.f.d. professor

Gulyamov Sh.M.

TATU “Axborot texnologiyalari”
kafedrası professori.

Yakubov M.S.

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, 2018 yil.

Kirish

O'zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlar muvaffaqiyati jamiyatda axborot bilan ta'minlanishga munosabatni tubdan o'zgartirish zaruratini keltirib chiqarganligi sababli, hozirgi kunda zamonaviy kompyuter va telekommunikatsiya tizimlari hamda texnologiyalarini barcha sohalarda jumladan biznes sohasida qo'llash va yanada rivojlantirishga muhim e'tibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidentining ma'ruzasida ta'kidlab o'tilganidek, –Axborot kommunikatsiya va telekommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi chora-tadbirlar va loyihalarni jadal amalga oshirish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Biz o'zimizga shuni aniq tasavvur etishimiz kerakki, iqtisodiyotning barcha sohalariga, kundalik hayotimizga zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimlarini keng joriy etish bo'yicha tub va ijobiy ma'nodagi portlash effektini beradigan o'zgarishlarni amalga oshirmasdan turib, istiqboldagi maqsadlarimizga erishish qiyin bo'ladi. Biz qisqa vaqt mobaynida nafaqat axborot xizmatlari ko'rsatishning ko'plab turlari bo'yicha mavjud kamchiliklarni bartaraf etishimiz, balki axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish borasida yuksak darajaga erishgan ilg'or mamlakatlar safiga qo'shilishimiz zarur [1].

Bundan tashqari davlatimiz rahbari tomonidan 2018-yilga “Faol tadbirkorlik, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash yili” deb nom berilishi bizning oldimizga yetishib chiqayotgan yosh kadrlarni bilimli, izlanuvchan, yangi texnologiyalarni yaratuvchan va respublikamiz ravnaqi yo'lida butun bilimni va kuch-g'ayratini safarbar qiluvchi yoshlarni tarbiyalashdek ulkan vazifalarni qo'yadi. Bu vazifalarni amalga oshirish uchun esa ta'lim sohasida chuqur o'zgarishlar va islohotlar qilish, o'qitish tizimini takomillashtirish, xorijiy dvlatlar tajribalaridan kelib chiqqan holda yangi yunalishlar va yangi fanlarni joriy etish zarur. Mana shunday oliy ta'lim sohasiga tatbiq qilinishi zarur bo'lgan yangi fanlardan “Biznes tizimlari tahlili va loyihalash” kiritilishi ayni muddao bo'ldi.

Xozirgi murakkablashib borayotgan global bozorda faoliyat ko'rsatayotgan kompaniyalar o'z mavqeyini saqlab qolishlari va raqobatlashish uchun kuchli IT resurslariga muhtojdirlar. Bugungi kunda talabalarning ko'pchiligi tizim tahlilchilariga va menejerlarga aylanadilar, ertaga esa IT-mutaxassis bo'lib yetishadilar. Ushbu o'quv qo'llanma ularni tayyorlashga yordam beradi.

O'quv qo'llanmaning maqsadi:

- Har bir bobning oxirida xar bir bobga tegishli xususiyati uchun yangi “Raqobatga tayyormisiz” degan shior bilan tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini oshirish. Turli stsenariy bo'yicha topshiriqlar va namunali javoblar o'quvchilarni ish joyiga olishlari mumkin bo'lgan hislar, tashkilot, tahlil, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.
- Talabalarni to'liq rangli formatgagi, ko'plab ekranli suratlarga va illyustratsiyalarga va o'quvchilarni o'rganishga taklif qiladigan oson o'qiladigan uslublar yordamida biznes tizim tahlilini va dizaynini tushuntirish.
- Loyihani boshqarish tushunchalarini dastlabki biznes tizimlarni ishlab chiqish jarayonida joriy etish, loyihani boshqarish vositalari va texnikasini tushuntirib berish.
- Bugungi kunda jadal raqobat muhitida biznes talablarini AT qanday qo'llab-quvvatlayotganligini tushuntirib berish va asosiy AT yo'nalishlari va tendentsiyalarini ta'riflash.
- Oddiy biznes tashkilotida tizim tahlilchilarining ishini tavsiflab berish va o'quvchilarga ko'nikmalarini oshirish va ularni boshqarish uchun turli xil vositalar va texnikalarni qanday ishlatishni ko'rsatish.

Ushbu o'quv qo'llanmadan foydalanib, talabalar biznes talablarini kompaniyaning qisqa va uzoq muddatli maqsadlarni qo'llab-quvvatlaydigan axborot tizimlariga qanday usul va yo'llar bilan o'tqazishni o'rganadilar.

Amaliy tadqiqotlar orqali esa talabalar analitik va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini o'rganadilar, xamda an'anaviy strukturaviy tahlil, ob'ektga asoslangan tushunchalar va tezkor loyihalash usullaridan “Agile” haqida ma'lumot oladilar. Bo'limning so'nggi qismidagi mashqlar tanqidiy fikrlash ko'nikmalar xosil qilishga yordam beradi.

Ushbu fan xozirgi kun biznes tizimlari echimlari xamda loyixalash jarayonlari (usullari va texnika) lari bilan talabalarni tanishtirish va ushbu biznes jarayonlarni xamda tizimlarni taxlili ko'nikmalarini xosil qilishdan iborat. Bugungi raqobat muxiti shuni taqazo etadiki agarda biznes uchun yaratilgan tizimlar sohada keng qamrovli ishlatilmasa kompaniya zarar ko'rish soxasiga tushib qolishi aniqlangan. Ushbu soxada muvafaqiyatga erishish uchun omillari taxlili, ish jarayonlari xamda biznes tizimlarini UML, Gant, Pert, CASE modellari asosida taxlil qilish va loyixalash ko'nikmalarini xosil qilishni o'z ichiga oladi.

Fanning maqsad va vazifalari:- talabalarga biznes sohalarga xos bo‘lgan tizimlarni tahlili va loyixalash uslubi va qo‘yilgan masalalar tadqiqini o‘rganishdan iboratdir. Shuningdek, tizimli g‘oyalarni yaratilishi, tizim nazariyasining asosiy tushunchalari, tizimli tahlil va texnologiya haqida tushunchaga ega bo‘lishga o‘rgatadi.

Fanning vazifasi - talabalarga biznes tizimlarini tizimli tahlili maqsadining qo‘yilishi va vazifalarini belgilashni, tahlilning matematik uslub va modellarini, tizimli tahlil jarayonlari va bosqichlarini, tizimli tahlil masalalarini echishning sonli uslublarini, hamda bu vositalarni ishlab chiqarish, ilmiy tadqiqot ishlari, o‘quv jarayonlariga tadbiq etish usullari va ularning o‘ziga xos xususiyatlarini o‘rgatishdan iboratdir.

1.BIZNES TIZIMLARI TAHLILI VA LOYIHALASHTIRISH

1.1.Fanga kirish va asosiy tushunchalar

Ma’lumki, keyingi paytlarda kundalik turmushimizda «Biznes», «Axborot texnologiyalari» so‘zi tez-tez uchramoqda. Biznes tizimlari tahlili va loyihalash axborotlarni qayta ishlash va boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari bo‘yicha o‘qitiladigan asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Bu fanni o‘rganish jarayonida murakkab tizimlarni tahlil qilish, tahlil qilish uslublari, murakkab tizimlarni yaratishning asosiy qonunlarini o‘rganish mumkin.

Biznesni rivojlantirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish juda muhim hisoblanadi. Chunki hozirga kelib biznesda bajariluvchi jarayonlar shunchalik ko‘payib ketdiki, ularni insonlarning o‘zi bajarishi mumkin bo‘lmay qoldi. Bundan tashqari hukumatning fuqarolar bilan o‘zaro aloqasini yanada rivojlantirish va ularga qulaylik yaratish uchun ham axborot texnologiyalari juda kerakdir.

Biznesni rivojlantirish maqsadida yurtimizda turli axborot tizimlariga katta e’tibor berilmoqda va bu e’tibor bugunga kelib o‘z natijasini bera boshladi. Bunga misol qilib tadbirkorlarni ovora qilmay onlayn ro‘yxatga olishni yoki fuqarolardan turli to‘lovlarni onlayn ravishda amalga oshirish imkoniyatini keltirish mumkin.

1.2.Jamiyatni axborotlashtirish

Jamiyatni axborotlashtirish atamasi – Axborot texnologiyalarini jamiyat a’zolari tomonidan qabul qilish; kompyuterlashtirish bo‘lib, axborot resurslarini shakllantirish va ulardan foydalanish asosida

fuqarolarning, davlat hokimiyati organlarining, mahalliy davlat hokimiyati organlarining, tashkilotlari, jamoat birlashmalarining axborot ehtiyojlarini qondirish va huquqlarini ro'yobga chiqarish uchun optimal sharoitlarni yaratish bo'yicha ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnik jarayonlarni tashkil etadi va elektronika, kompyuter, informatika bilan uyg'unlashib ketgan jamiyat ma'nosini anglatadi. Jamiyatni axborotlashtirish ishchilarning aksariyati axborotni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va sotish bilan shug'ullanadigan, xususan, uning yuqori shakli - ma'lumotni o'z ichiga olgan jamiyat.

Axborotlashtirishning maqsadi – ishlab chiqarish sifatini va samaradorligini oshirish va ularning ish sharoitlarini yaxshilash orqali odamlarning hayot sifatini yaxshilashdir.

Axborot jamiyati rivojlanishining asosiy mezonini quyidagilardan iborat:

1. Kompyuterlar mavjudligi;
2. Kompyuter tarmoqlarini rivojlantirish darajasi
3. Axborot madaniyatini bilish, ya'ni axborot texnologiyalari sohasida bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish

Shunday qilib, agar kishi shunday axborot madaniyatiga ega bo'lsa:

- Axborot va axborot jarayonlari, kompyuter va uning dasturiy ta'minotlari haqida g'oyalar mavjud;
- Kompyuterdan foydalanish muammolarini echishda axborotni modellashtirishni qo'llashi mumkin;
- Klaviaturadan ma'lumotni etarli tezlik bilan kiritishi va sichqoncha bilan dasturlarning GUI bilan ishlashi mumkin;
- Multimedia taqdimotlari, shu jumladan hujjatlarni yaratish va tahrir qilish;
- Elektron jadvallarni ishlatib, raqamli ma'lumotlarni qayta ishlashga qodir;
- Ma'lumotni saqlash va olish uchun ma'lumotlar bazasidan foydalanishlari mumkin;
- Kompyuter tarmog'ining axborot resurslaridan foydalanish imkoniyatiga ega;
- Kompyuter dasturlari uchun mualliflik huquqi qonunlarini buzganligini biladi va buzmaydi;
- Internetda va Internet orqali aloqa jarayonida axborot tarqatishda axloqiy me'yorlarni kuzatadi.



Rasm 1.1. Axborotlashtirish sohasi

1.3. Tizim tushunchasi

Tizim tushunchasi juda xam keng tarqalgan termin bo'lib, juda xam ko'p ma'noni anglatadi. Ko'p xollarda texnika vositalari va dasturlari yig'indisiga “**TIZIM**” deb ataladi.

Axborot tizimi



Tizim tushunchasiga “axborot” so'zini qo'shsak u holda “tizimning” yaratilish maqsadi va ishlash tamoyili tushuniladi

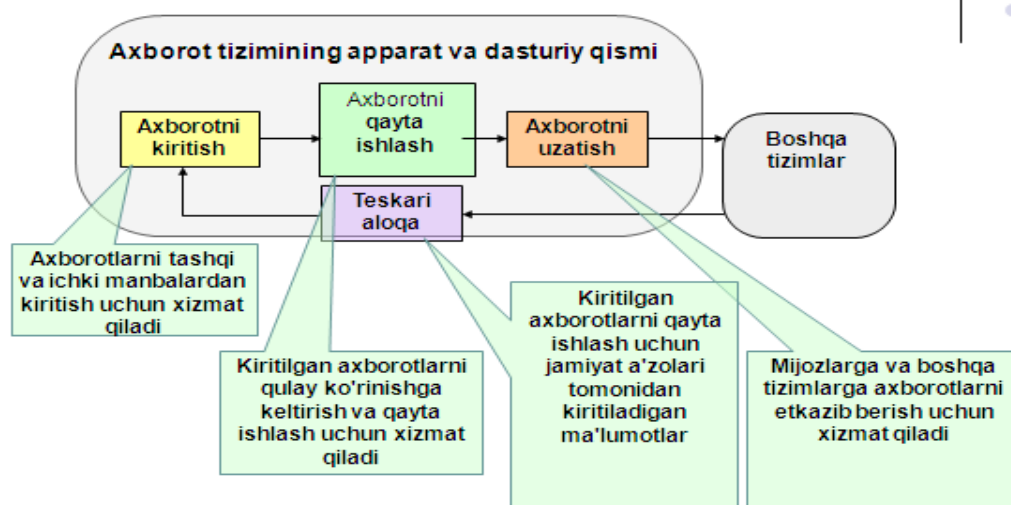
Axborot tizimi foydalanuvchilarga istalgan muxitdagi axborotlarni saqlash, qayta ishlash, qidirish imkonini yaratadi. Axborot tizimi deb oldinga qo'yilgan maqsadga erishish uchun axborotlarni saqlash, qayta ishlash va uzatish metodlari va vositalari yig'indisiga aytiladi.

Tizimlar va ularning vazifasi

Tizimlar	Tizim elementlari	Tizimning asosiy vazifasi
Firma	Ishchilar, vositalar, tovarlar, bino va boshqalar	Tovar ishlab chiqarish
Kompyuter	Elektron va elektromexaniq elementlar, aloqa liniyalari va h.k	Ma'lumotlarni qayta ishlash
Telekommunikatsiya tizimi	Kompyuterlar, modemlar, kabellar, tarmoq dasturlari va h.k	Axborot yuborish va qabul qilish
Axborot tizimi	Kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, axborot va dasturiy ta'minotlar	Yuqori darajadagi axborot ishlab chiqarish

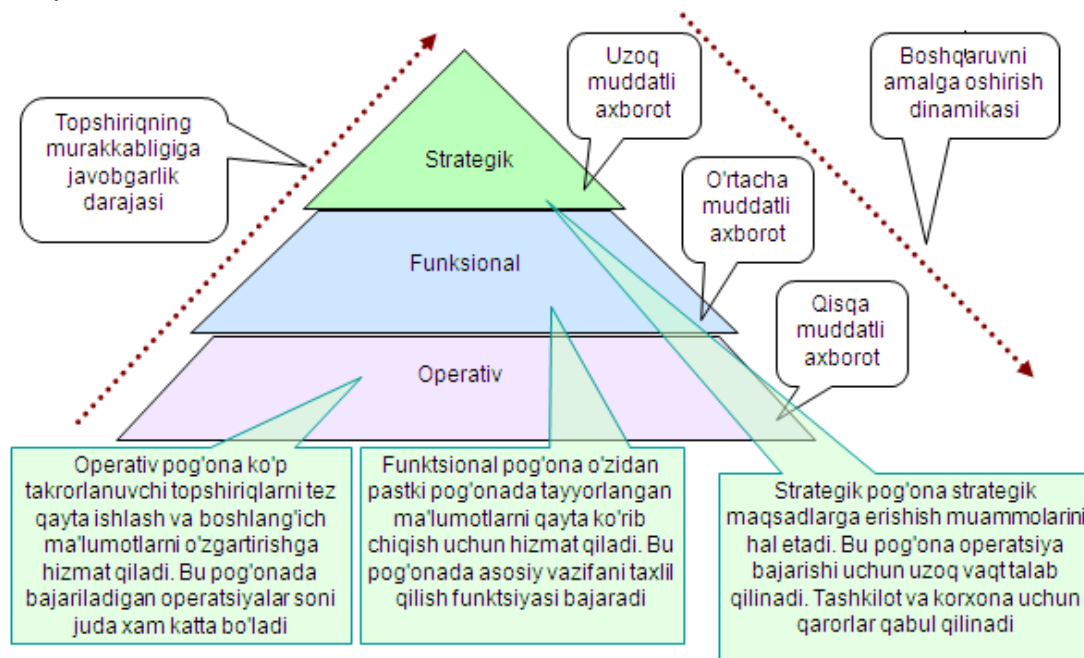
Axborot tizimining rivojlanish bosqichlari

Vaqt	Axborotdan foydalanish konsepsiyasi	Axborot tizimining turi	Foydalanishdan maqsad
1950 – 1960 yy.	Hisobotlarni qog'oz ko'rinishida saqlash	Elektromexaniq mashinalar yordamida hisob-kitob qiluvchi axborot tizimi	Hujjatlarni qayta ishlashni tezlashtirish Maosh hisoblash jarayonini qisqartirish
1960 –1970 yy.	Hisobotlar tayyorlash uchun asosiy yordam	Ishlab chiqarishdagi ma'lumotlarni boshqaruvchi axborot tizimi	Hisobotlar tayyorlash jarayonini tezlashtirish
1970 – 1980 yy.	Savdo yo'nalishini nazorat qilishni boshqarish	Boshqarish organlari uchun tizim	Qulay va tez qaror qabul qilishga erishish
1980 – 20xx yy.	Raqobatbardosh strategik axborot resurslari	Strategik axborot tizimlari Avtomatlashtirilgan tizimlar	Qulay va tez qaror qabul qilishga erishish va foyda olish



Rasm1.2. Axborot tizimidagi jarayonlar

Tizimni klassifikatsiya qilish bir necha omillarga bog‘liq bo‘lib, quyida shu omillarga ko‘ra tizim qanday tasniflanishini ko‘rib o‘tamiz. Har bir omilga alohida ahamiyat berib nazar solsak, qaysi tizimni o‘rganayotganimiz va unga bog‘liq bo‘lgan omillarni darhol ajratishimiz mumkin.



Rasm 1.3. Tizim klassifikatsiyasi

Biznes axborot tizimining maqsadi – muayyan professional faoliyat bilan bog‘liq bo‘lgan professional axborot ishlab chiqarish. Biznes axborot tizimlari har qanday sohadagi vazifalarni hal qilish jarayonida zarur bo‘ladigan axborotni to‘plash, saqlash, ishlov berish, chiqarib berishni ta‘minlaydi.

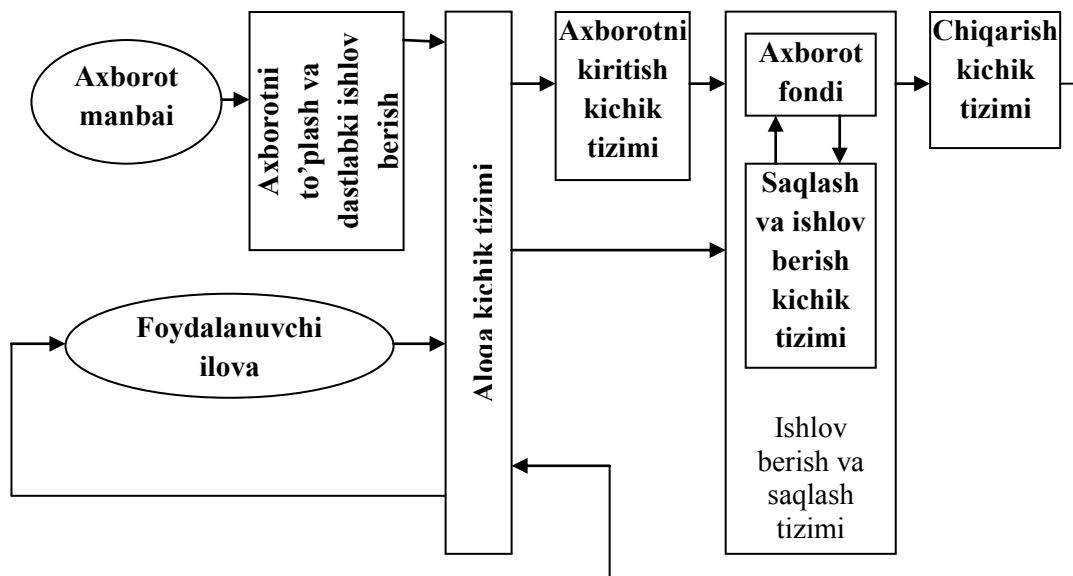
Biznes Axborot tizimi – qo‘yilgan maqsadlarga erishish yo‘lida biznesga tallukli axborotni to‘plash, saqlash, ishlov berish va chiqarib berish uchun foydalaniladigan vositalar, usullar va xodimlarning o‘zaro bog‘liq majmuasidir.

1.4. Biznesda axborot tizimlarining o‘rni

1.4.1. Axborot tizimi tushunchasi

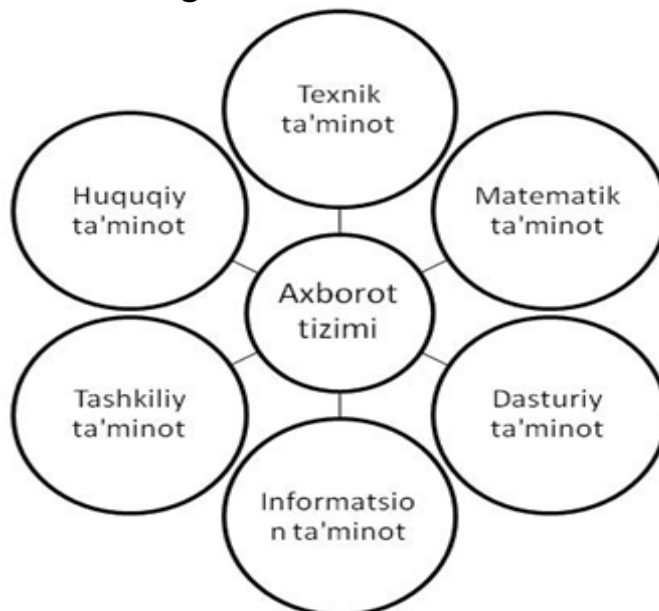
Axborot tizimining maqsadi – muayyan professional faoliyat bilan bog‘liq bo‘lgan professional axborot ishlab chiqarish. Axborot tizimlari har qanday sohadagi vazifalarni hal qilish jarayonida zarur bo‘ladigan axborotni to‘plash, saqlash, ishlov berish, chiqarib berishni ta‘minlaydi..

Axborot tizimi – qo‘yilgan maqsadlarga erishish yo‘lida axborotni to‘plash, saqlash, ishlov berish va chiqarib berish uchun foydalaniladigan vositalar, usullar va xodimlarning o‘zaro bog‘liq majmuasi.



Rasm 2.1. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining asosiy komponentlari ATning tashkil etuvchilari

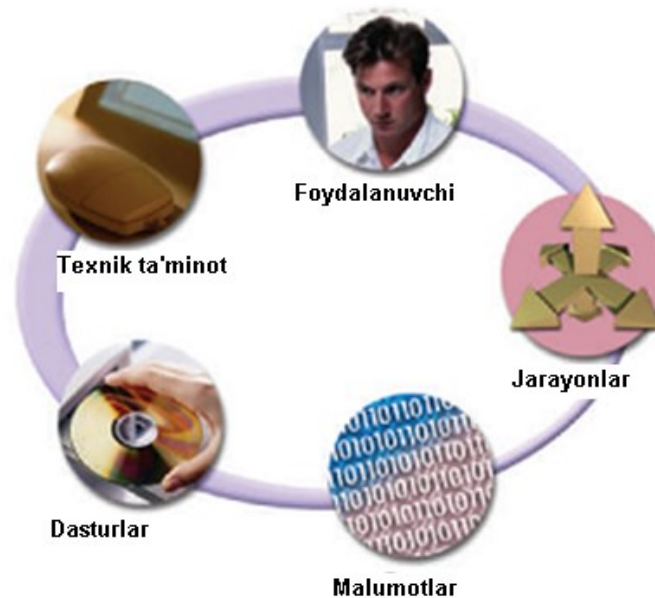
Axborot tizimining tarkibiy tuzilmalar majmui sifatidagi tuzilishi quyidagi rasm 2.2 da keltirilgan.



Rasm 2.1. ATning tashkil etuvchilari

AT larini ishlab chiqarish jarayonini boshqarishda qo‘llash
Ishlab chiqarish jarayonini optimal tarzda boshqarish ko‘p mehnatni talab qiladigan jarayondir. Bunda aynan rejalashtirish muhim ahamiyat

kasb etadi. Ushbu masalalarni avtomatik tarzda yechish xarajatlarni hisobga olish, ishlab chiqarishdan oldin texnik tayyorgarliklarni amalga oshirish hamda mahsulotlarni texnologik va dasturiy imkoniyatlarga mos holda ishlab chiqarishni operativ nazorat qilishni ta'minlaydi.



Rasm 2.2. AT Komponentalari¹
Hujjatlar almashinuvida qo'llash

Hujjat ajmashinuvi har bir korxonaning faoliyatida muhim jarayon hisoblanadi. Yaxshi o'ylab chiqilgan hujjatlar almashinuvi tizimi korxonada sodir bo'layotgan ishlab chiqarish jarayonini yaqqol aks ettirib turadi, bu esa o'z navbatida, boshqaruvchilarga ushbu jarayonga bevosita ta'sir etishiga yordam beradi. Shuning uchun hujjatlar almashinuvini avtomatlashtirish boshqarish samaradorligini oshiradi.

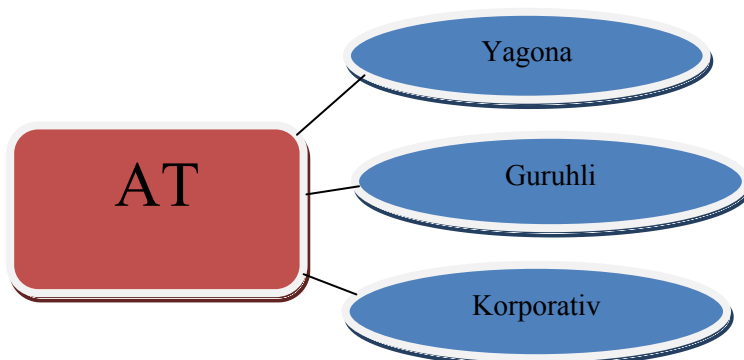
Korxonani operativ tarzda boshqarishda qo'llash

Korxonani operativ tarzda boshqarish masalalarini yechishga mo'ljallangan axborot tizimlari korxonada haqidagi barcha mavjud bo'lgan ma'lumotlarni o'zida saqlagan ma'lumotlar bazasi asosida yaratiladi. Bu turdagi axborot tizimlari tadbirkorlikni boshqarish vositasi hisoblanadi va odatda korporativ axborot tizimi deb ataladi.

Operativ boshqarish axborot tizimi o'zida tashkilot turiga qarab ko'pgina biznes-protsesslarning avtomatlashgan yechimlarini mujassam etadi.

BAT Klassifikatsiyasi (sinflanishi) Axborot tizimlarining masshtabi bo'yicha sinflanishi

¹ Gary B. Shelly, Harry J. Rosenblatt Systems Analysis and Design Ninth Edition. 2012. Pp 4.

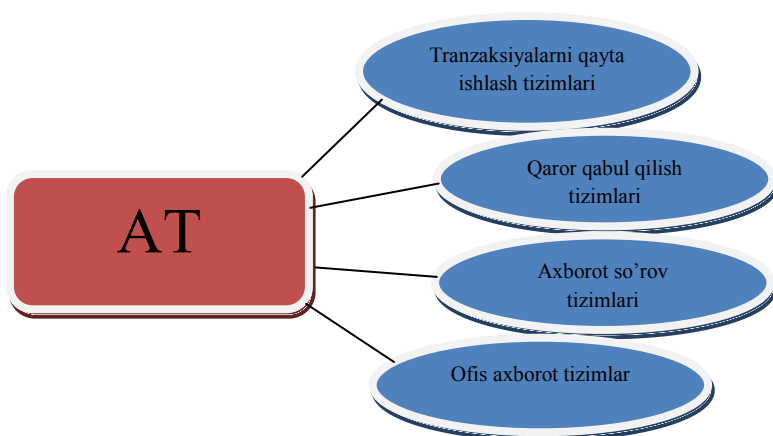


Rasm 2.3. Axborot tizimlarining masshtabi bo'yicha sinflanishi

Yagona axborot tizimlari avtonom kompyuterda tashkil etiladi (tarmoqdan foydalanilmaydi). Bunday tizimlar umumiy axborot fondi bilan bog'langan bir qancha sodda dasturlardan iborat bo'lib, bir vaqtning o'zida faqat bitta foydalanuvchi foydalanishga mo'ljallangan. Bunday tizimlar lokal ma'lumotlarni boshqarish tizimlari yordamida yaratiladi. Shunday ma'lumotlar bazalariga misollar: Clarion, Clipper, FoxPro, Paradox, dBase i Microsoft Access.

Guruxli axborot tizimlari axborotdan ishchi gurux a'zolari tomonidan jamoa bo'lib foydalanishga asoslangan bo'lib lokal xisoblash tarmoqlari bazasida quriladi. Bunday tizimlarni yaratishda ishchi guruxlar uchun mo'ljallangan ma'lumotlar bazalari serverlaridan foydalaniladi (SQL-serverlar). SQL-serverlarning yetarlicha turlari mavjud: tijorat va erkin. Bo'lardan eng taniqlilari Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, InterBase, Sybase, Informix.

Korporativ axborot tizimlari ishchi guruxlar uchun muljallangan axborot tizimlarining rivojlangan ko'rinishi bo'lib, yirik kompaniyalarning foydalanishiga yo'naltirilgan va maydon jixatidan katta tarmoqni tashkil etishi mumkin. Ular asosan bir nechta satxlardan iborat ierarxik strukturaga ega bo'lishadi. Bunday tizimlar maxsus serverli klient-server yoki ko'p satxli arxitekturali tizimlar toifasiga kiradi. Bunday tizimlarni qurishda ma'lumotlar bazalari serverlaridan foydalaniladi. Odatda yirik axborot tizimlarida ushbu serverlar ko'p tarqalgan: Oracle, DB2 i Microsoft SQL Server.



Rasm 2.4. AT larini qo‘llanilish sohasi bo‘yicha sinflanishi

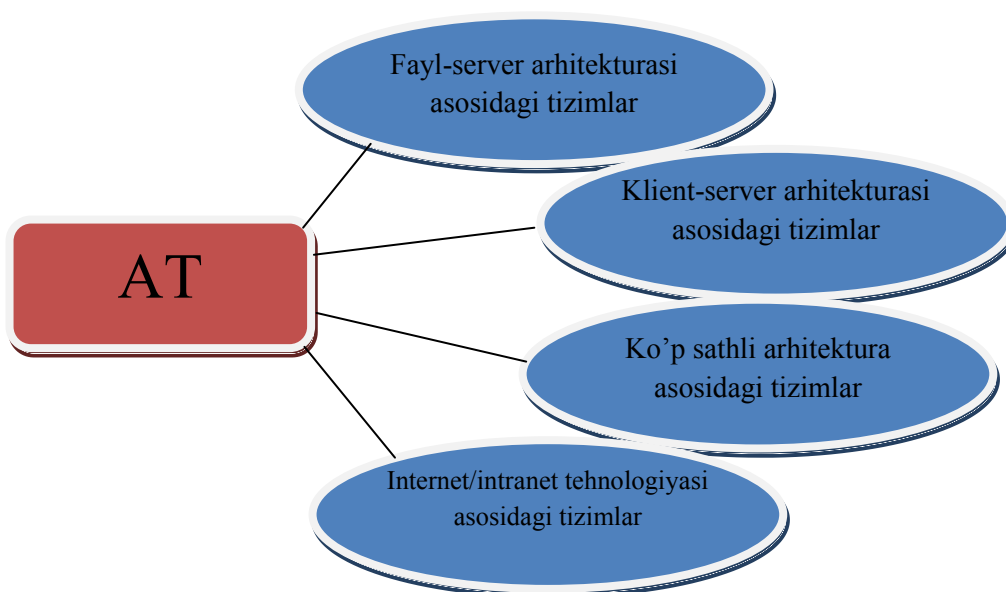
Tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari o‘z navbatida ma’lumotlarni qayta ishlash tezligi jixatidan paketli axborot tizimlariga va operativ axborot tizimlariga bo‘linadi.

Axborot so‘rov tizimlari gipermatn xujjatlariga va multimediyaga asoslangan tizimlar xisoblanadi. Internet tarmog‘ida shunga o‘xshash tizimlar ko‘proq tarqalgan. *Ofis axborot tizimlari* qog‘ozli xujjatlarni elektron xujjatlarga o‘tkazish va ishlab chiqarishni, elektron xujjat aylanishini avtomatlashtirishga xizmat qiladi.

Bunday tizimlar quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

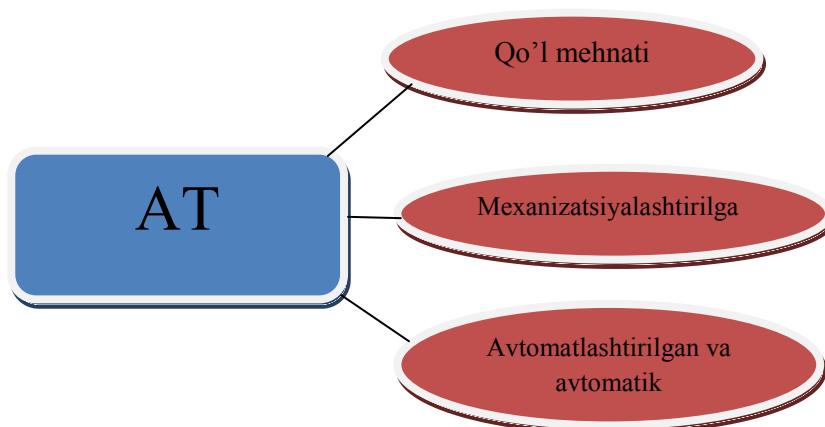
- ❖ Word matn protsessori
- ❖ Excel elektron jadvallari
- ❖ MBBT Access
- ❖ Axborotlar almashish dasturlari va boshqalar

AT larini tashkil etish usuli bo‘yicha sinflanishi



Rasm 2.5. AT larini tashkil etish usuli bo‘yicha sinflanishi

Axborot tizimlarini texnik tarkibi bo'yicha sinflanishi



Rasm 2.6. Axborot tizimlarini texnik tarkibi bo'yicha sinflanishi

Qo'l mexnatiga asoslangan axborot tizimlarida barcha axborotlarni qayta ishlash jarayonlari kulda bajariladi. Kul mexnati axborot tizimlarida axborot massivlari unchalik katta bo'lmagan xajmga ega bo'lib, ular xar xil turdagi axborot tashuvchilarda saklanadi. Bunday tizimlarda axborotlarni kidirish uchun oddiy selekr moslamalari ishlatiladi. Aslida kul mexnati axborot tizimlari, tizim emas, balki ma'lum belgilarga tayanib kerakli axborotlarni kidirishni yengillashtiruvchi qurilmalardir. Bunday qurilmalar arzon va oddiy bo'lgani uchun uni ishlatishda malakali xizmat kursatuvchi personallar talab kilinmaydi.

Mexanizatsiyalashtirilgan axborot tizimlari

Mexanizatsiyalashtirilgan axborot tizimlarida axborotlarni qayta ishlash va qidirish uchun har xil mexanizatsiya vositalari ishlatilgan. Ulardan eng kup qullanilganlari hisoblovchi – *perforatsion mashinalardir*.

Mexanizatsiyalashtirilgan axborot tizimlarida axborotlarni saqlovchi va tashuvchi vosita sifatida *perfokartalar va perfolentalar* ishlatilgan.

Mexanizatsiyalashtirilgan axborot tizimi texnik tuzilmasiga har biri aniq bir funksiyani bajaruvchi perforatsion mashinalar to'plami kiradi. Perforator yordamida axborotlar birlamchi xujjatlardan perfokartalarga utkaziladi.

1.4.2. Avtomatlashtirilgan va avtomatik axborot tizimlari

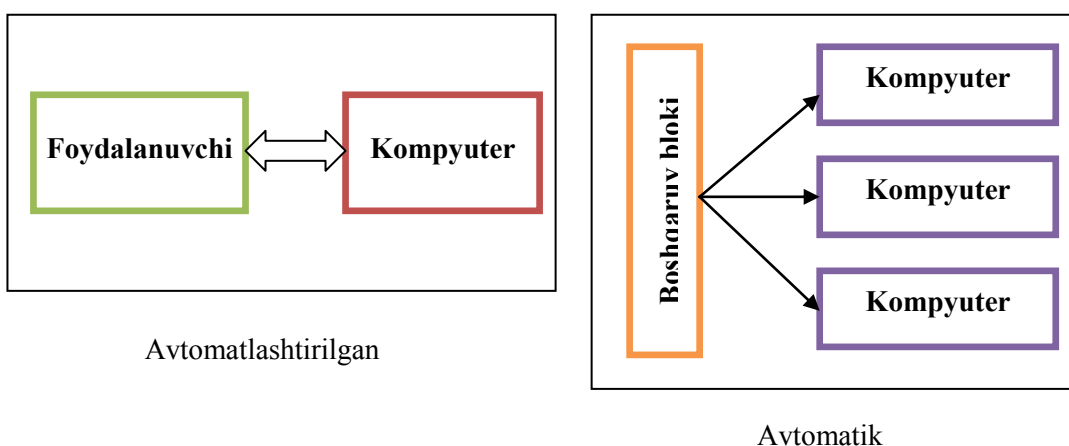
Avtomatlashtirilgan va avtomatik axborot tizimlarida axborotlarni saqlash, qayta ishlash va qidirish uchun kompyuterlar ishlatiladi. Bunday tizimlar keng funksional imkoniyatlarga ega bo'lib, juda katta xajmdagi axborotlarni saqlash va qayta ishlashni amalga oshira oladi. Bunda axborot

saklovchi qurilma sifatida kompyuterning xotira qurilmalari (vinchester) ishlatiladi.

Avtomatlashtirilgan va avtomatik axborot tizimlarida xisoblash texnika vositalari faqatgina axborotlarni saqlash va qidirish uchungina emas, balki axborotlarni yig'ish, tayyorlash va boshqa kompyuterlarga uzatish hamda foydalanuvchiga yetkazib berish amallarini bajarish uchun ham ishlatiladi.

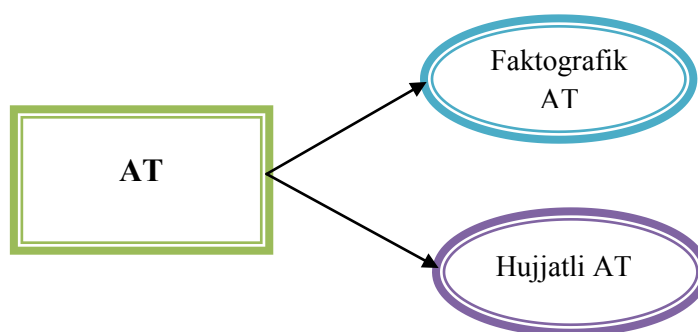
Avtomatik axborot tizimlarida barcha jarayonlar insonning ishtirokisiz amalga oshiriladi.

Avtomatlashtirilgan va avtomatik tizimlar



Rasm 2.7. Avtomatlashtirilgan va avtomatik tizimlar

Axborot tizimlarini axborot xarakteri bo'yicha sinflanishi



Rasm 2.8. Faktografik va hujjatli axborot tizimlari

Saqlanadigan axborot xarakteriga qarab axborot tizimlari *faktografik* va *hujjatli* turlarga bo'linadi.

Faktografik axborot tizimlari ma'lum belgilangan formatdagi *qisqa ma'lumotlar* saqlashga asoslangan tizimlardir.

Hujjatli axborot tizimlari esa *barcha turdagi va ixtiyoriy xajmdagi* elektron xujjatlarni, materiallarni va ma'lumotlarni saqlashga va qayta ishlashga mo'ljallangan.

Masalan (Elektron kutubxona)

- Faktografik axborot tizimida elektron kutubxonani *elektron kartotekasi ma'lumotlari* saqlanadi va qayta ishlanadi.
- Hujjatli axborot tizimida kartotekada ko'rsatilgan axborotni butun xajmi va har xil arxivlar saqlanadi va qayta ishlanadi.
- Bunday axborot tizimlarida faqatgina matn ma'lumotlarigina emas, balki *grafik, video va audio (multimedia)* ma'lumotlari ham saqlanadi.

Biznesda axborot tizimlari haqida gapirishdan oldin "tizim" tushunchasi haqida ma'lumot bersam. "Tizim" deganda bir vaqtning o'zida bir maqsad uchun birlashtirilgan turli vazifalarni bajaruvchi elementlar tushuniladi. Misol uchun axborot tizimining o'zini oladigan bo'lsak, axborot tizimining tizim elementlariga kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, odamlar, axborot va dasturiy ta'minot kabilar kirsak, tizim maqsadi esa professional axborot ishlab chiqarish hisoblanadi.

«Tizim» tushunchasi keng tarqalgan va juda ko'plab ma'nolarda qo'llaniladi. Axborot tizimlariga nisbatan qo'llanilganda aksariyat hollarda texnik vositalar va dasturlar to'plami nazarda tutiladi. Kompyuterning faqat apparat qismini tizim deb atash mumkin. Muayyan amaliy vazifalarni bajarish uchun hujjatlarni yuritish va hisob-kitoblarni boshqarish jarayonlari bilan to'ldirilgan ko'plab dasturlarni ham tizim deb hisoblash mumkin.

Har bir tizim to'rt asosiy qismdan iborat:

- kiritish;
- ishlov berish;
- chiqarish;
- teskari aloqa.

Axborot tizimining maqsadi – muayyan professional faoliyat bilan bog'liq bo'lgan professional axborot ishlab chiqarish. Axborot tizimlari har qanday sohadagi vazifalarni hal qilish jarayonida zarur bo'ladigan axborotni to'plash, saqlash, ishlov berish, chiqarib berishni ta'minlaydi.

1.4.3. Biznes axborot tizimlari

Biznesda ishlatiladigan quyidagi axborot tizimlar turlari mavjud: elektron tijorat tizimlari, tranzaksiyalarni qayta ishlash (processing), boshqaruv AT, qarorlarni qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimlari.

Undan tashqari ba'zi tashkilotlar maxsus- maqsadli tizimlarni ishlatadilar: sun'iy intellekt, ekspert tizimlar, virtual voqelik va boshqalar.

Elektron tijorat – axborot texnologiyalari yordamida amalga oshiriladigan tovarlarni sotish, ishlarni bajarish va xizmat ko'rsatish bo'yicha tadbirkorlik faoliyati.

Elektron tijoratni to'rt yo'nalishga ajratish qabul qilingan: biznes biznesga (business-to-business, B2B); biznes iste'molchiga (business-to-consumer, B2C); biznes ma'muriyatga (business-to-administration, B2A); iste'molchi ma'muriyatga (consumer-to-administration, C2A). Shuningdek, keyingi vaqtda iste'molchi iste'molchiga (consumer-to-consumer, C2C) va iste'molchi biznesga (consumer-to-business, C2B) modellari rivoj topmoqda.²

Tranzaksiyalarni qayta ishlash (transaction processing) tizimlari.

O'tgan asrning 50 yillaridan boshlab kompyuterlar biznesda har kungi mayda, ko'p mehnatni talab qiladigan ishlarda ishlatila boshlangan.

Tranzaksiya – Biznesga talluqli turli malumot almashuvidir. Masalan: mijoz amalga oshirgan to'lov, ishchiga to'langan ish haqi.

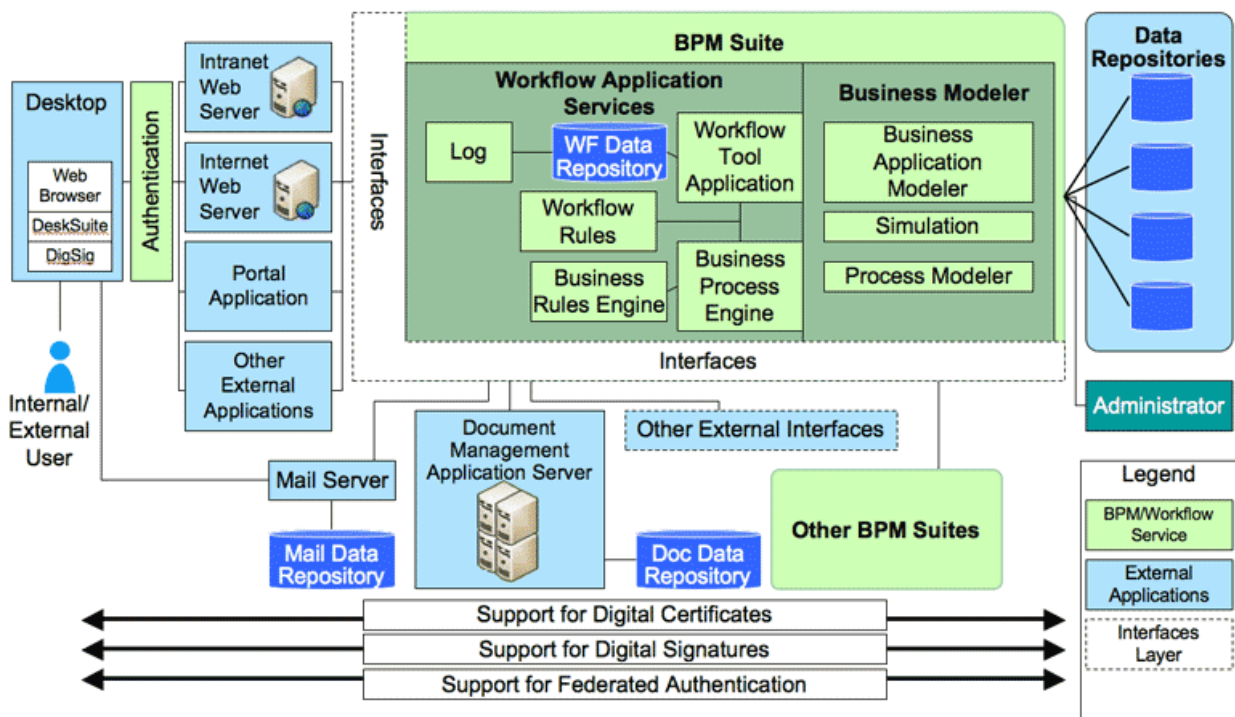
Tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimi bu biznes tranzaksiyalarini saqlab qolish va qayta ishlash uchun foydalaniladigan odamlar, jarayonlar, dasturlar, ma'lumot bazalari va uskunalari bilan tashkil etilgan to'plamdir. Boshqaruv tizimlari turli-tuman boshqaruv va texnik-iqtisodiy masalalarni hal qilish uchun mo'ljallangan. Odatda bu tizimlar korxonalar, tashkilotlar, tarmoqlar (masalan, kasalxonalar, avtomatlashgan omborlar, moddiy-texnika ta'minoti va zahira qismlarini boshqarish, kadrlarni hisobga olish va buxgalteriya hisobining axborot tizimlari) avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ABT) doirasida ishlaydi. Ko'pincha bu tizimlar ayrim sohalarga xizmat ko'rsatadi va mustaqil hisoblanadi, ya'ni o'zining axborot fondi, algoritmi va dasturiy ta'minotiga ega bo'ladi. Boshqaruv tizimlari integratsiyalashgan, ma'lumotlar bazasi tamoyili bo'yicha qurilgan bo'lishi mumkin. Bunday tizimlar korxonadagi aylanib yuruvchi butun axborot oqimiga ishlov beradi va korxonaning resurslaridan oqilona foydalangan holda uning bir maromda va rejali ishlashini ta'minlashga yo'naltirilgan bo'ladi.

Texnik vositalar yordamida faqat axborot operatsiyalarini avtomatlashtirishga erishiladi. Bevosita qarorlar qabul qilish funksiyalarini va boshqa boshqaruv operatsiyalarini odamning o'zi bajaradi. Shuning uchun boshqaruv tizimlari odatda alohida xizmatlar va

^{2 22} Gary B. Shelly, Harry J. Rosenblatt Systems Analysis and Design Ninth Edition. 2012. pp 13-14.

korxonalar rahbariyatiga turli ma'lumotnomalar va hisobot shakllarini berishga yo'naltirilgan bo'ladi. Demak, boshqaruv tizimlari bir vaqtning o'zida axborot-ma'lumot tizimlarining vazifalarini ham bajaradi. Bu tizimlarda so'rovlar odatda doimiy va reglamentli xarakterga ega bo'ladi. Axborot tizimi bu so'rovlarni amalga oshira borib, nazorat qilinadigan jarayonlarning holati to'g'risidagi axborotga muntazam ravishda (har kuni, har haftada va hokazo) ishlov berish natijasida ma'lumot shakllarining muayyan ro'yxatini beradi, shuningdek boshqa turdagi so'rovlarga ham xizmat ko'rsatadi. Axborot-hisoblash tizimlarida saqlanayotgan axborotdan turli hisoblash operatsiyalari bilan bog'liq vazifalarni hal qilish uchun foydalaniladi. Bunday vazifalarga statistik hisobot va tahlil, ob-havo va konlarni prognozlash, tashhishlash (kasalliklarga tashhis qo'yish, uskuna va priborlarning nosozliklari sabablarini aniqlash) kabilar kiradi. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (ALT) doirasida ishlaydigan axborot tizimlarini ham axborot-hisoblash tizimlariga kiritish mumkin. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari asbobsozlik va mashinasozlik, radioelektronika va kemasozlikda turli loyihalar hisob-kitoblarini bajaradi, elementlar, sxemalar, qurilmalarning parametrlarini maqbo'llashtirish vazifalarini hal qiladi. Hisoblash tizimlarining funktsiyalari axborot tizimlarining boshqa turlariga ham xos bo'lishi mumkin. Masalan, kutubxonalarda foydalaniladigan hujjatli axborot-qidiruv tizimlari doirasida qidirish vazifalari bilan bir qatorda ko'plab hisoblash-statistika vazifalari ham bajarilishi, kitob fondining harakati to'g'risidagi ma'lumotlar qayd etilishi, kitobxonlar kontingenti to'g'risidagi ma'lumotlar hisobga olinishi, hisobotlar uchun materiallar tayyorlanishi mumkin va hokazo. Yuqorida ko'rib chiqilayotgan axborot tizimlarining barcha turlari foydalanuvchini faqat qachonlardir tizimga kiritilgan va uning axborot massivlarida saqlanayotgan ma'lumotlar hamda faktlar orasidagi zarur axborot bilan ta'minlaydi.

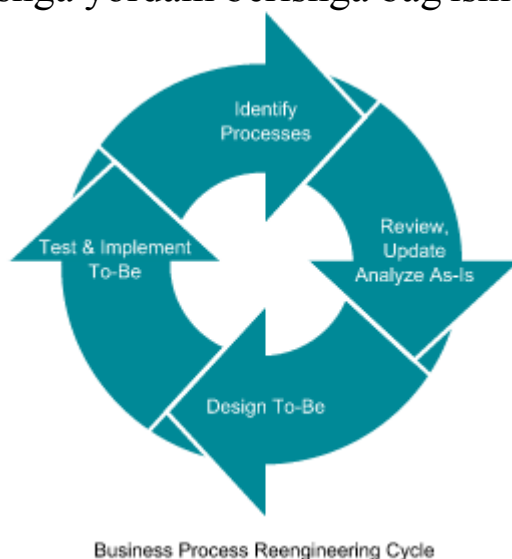
BPM (ingliz tilida, Business Process Management, Biznes Jarayonlarini Boshqarish) - biznes jarayonlarini o'zgarishlariga doimo moslasha oladigan va tashkilotda biznes jarayonlarning tushunarli va tuzilishii kabi tamoyillariga asoslangan maxsus korporativ resurslar sifatida qaraydigan tashkilotni boshqarish jarayoni yoki boshqarish konsepsiyasidir. Boshqarish jarayonida odatda rasmiy bayonotlardan foydalangan holda modellashtirish, hisobga olish, simulyatsiya dasturlarini qo'llash, biznes-jarayonlarni tahlil qilish, biznes jarayonlarini dinamik ravishda tahlil qilish, qayta tiklash qobiliyati va dasturiy ta'minot tizimlari vositalaridan iboratdir



Rasm 2.9. Biznes jarayonlarini boshqarish tizimi arxitekturasi (Ushbu rasmda ish jarayoni boshqaruvini (BPM) odamlar va tizimlar orasidagi faoliyatni tashkil qilish orqali biznes jarayonlarini amalga oshirish uchun qanday ishlatilishini ko'rish mumkin.)

Biznes jarayonini qayta ishlash (BPR) - dastlab 90-yillarning boshlarida boshlangan biznes oqimlari va biznes jarayonlarini tahlil qilish va loyihalashga qaratilgan biznesni boshqarish strategiyasi.

BPR tashkilotlarga mijozlarga xizmat ko'rsatish jarayonini tubdan yaxshilash, operatsion xarajatlarni kamaytirish va jahon miqyosidagi tanlov ishtirokchilari bo'lish uchun o'z ishlarini qanday amalga oshirishni tubdan qayta ko'rib chiqishga yordam berishga bag'ishlangan.



Rasm 2.10. Biznes jarayonlarini qayta tashkil qilish sikli.

90-yillarning o'rtasida Fortune 500 malumotlaridagi kompaniyalarning 60% biznes jarayonlarini qayta tashkil etish ishlarini boshlab yuborgan yoki bunday qilishni rejalashtirgan.

Biznes jarayonlarni avtomatlashtirish (BPA) - bu biznes jarayonlarning texnologiyali imkoniyatlarini avtomatlashtirish.

Raqamli transformatsiyaga erishish yoki xizmat ko'rsatish sifatini oshirish uchun amalga oshiriladi. Ushbu dastur integratsiyalashuvidan, mehnat resurslarini qayta tashkil qilishdan va tashkilot doirasida dasturiy ilovalardan foydalanishdan iborat.

Biznes jarayonlarni avtomatlashtirish uchta asosiy usuli mavjud.

1. Mavjud IT tizimlarini kengaytirish

Ko'pgina AT-tizimlari o'ziga xos avtomatizatsiya mexanizmiga ega bo'lganligi sababli, joriy variantni kerakli avtomatlashtirish imkoniyatini kengaytirish, zarur bo'lganda turli xil dastur tizimlari o'rtasida moslashtirilgan aloqalarni yaratish uchun ularning funktsional imkoniyatlarini kengaytirishdir. Ushbu yondashuv avtomatlashtirishni tashkilotning aniq muhitiga moslash mumkinligini anglatadi; pastda, zaruriy ko'nikmalarni ichki yoki bozorda topish uchun vaqt talab etiladi.

2. Ish jarayoni boshqaruv tizimini joriy qilish

Mutaxassis kompaniyalar BPA funktsiyasi uchun maqsadli ishlab chiqarilgan vositalarni bozorga olib kirishadi. Vositalar murakkablik darajasi bilan farq qiladi, lekin tabiiy tilni va turli ma'lumotlar majmuasini tushunadigan, inson bilan muloqotda bo'ladigan va odamlarni boshqaradigan, yangi muammolarga moslashishga imkon beradigan sun'iy intellekt texnologiyasini qo'llash tendentsiyasi mavjud.

3. BPA kengaytmalari bilan biznes jarayonlarini boshqarish yechimini sotib olish.

Biznes jarayonlarini boshqarish tizimi BPA dan ancha farq qiladi. Biroq, BPMni amalga oshirish orqasida avtomatizatsiyani yaratish mumkin. Bunga erishish uchun zarur bo'lgan maxsus vositalar, maxsus dastur kodini yuqorida aytib o'tilganidek, mutaxassis BPA vositalari yordamida yozadi.

Biznes jarayoni innovatsiyasi (BPI) - muayyan mijoz yoki bozor uchun muayyan ishlab chiqarishni ishlab chiqarishga mo'ljallangan, tuzilgan, o'lchangan tadbirlar jarayonlari to'plamidir. Bu tashkilotda qanday ishlar olib borilishiga kuchli e'tiborni qaratadi.



Rasm 2.11. Biznes jarayoni innovasiyasi

Biznes jarayoni innovasiyasi tashkilotning biznes faoliyatini yaxshilash uchun tizimlar va usullarni yaratishni o'z ichiga oladi.

Business Process Improvement (BPI) - ishlab chiqarishni sezilarli darajada yaxshilash uchun korxonalar mavjud biznes operatsiyalarini qayta ishlashga yordam berish uchun mo'ljallangan yondashuv. Samarali BPI operatsion samaradorlik va mijozlarning diqqat markazida istiqbolli natijalarni yaratishga yordam beradi.

BPI, tuzilgan metodologiyadan foydalangan holda, kompaniyalarga operatsion xarajatlarni kamaytirishga va vaqtni kamaytirishga, mijozlarga xizmat ko'rsatishni oshirishga va mahsulot yoki xizmatlarning sifatini yaxshilashga yordam beradi.

Nazorat savollari

1. Tizim tushunchasi
2. Sun'iy va tabiiy tizimlar
3. Tizim klassifikasiyasi
4. Jamiyatni axborotlashtirish
5. Axborot tizimlardagi jarayonlar
6. Axborot tizimining rivojlanish bosqichlari
7. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining asosiy komponentlari?
8. Axborot tizimlarining masshtabi bo'yicha sinflanishi?
9. Axborot tizimlarini texnik tarkibi bo'yicha sinflanishi?
10. Бизнес ахборот тизими
11. Бизнес ахборот тизимларига мисоллар келтиринг?

2. BIZNES AXBOROT TIZIMLARI TURLARI VA SINFLANISHI

2.1. Biznesni boshqarish tizimlari

Biznesni boshqarish mexanizmini texnik jihatdan mukammallik nuqtai nazaridan, maqsad, samaradorligi, ishlov berish, iqtisod, ishlash va dizayni bo'yicha avtomobil bilan taqqoslanishi mumkin. Bu mexanizm maxsus sozlashni va qo'llab quvvatlashni, ba'zida esa katta ta'mirlashni talab qiladi.

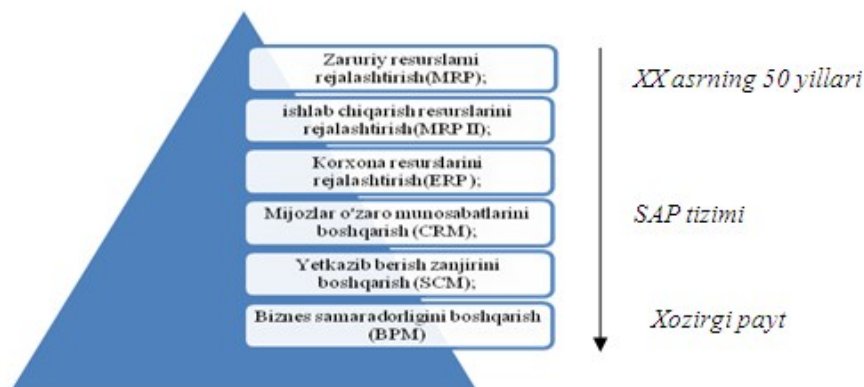


Biznes tizimi-korxonaning turli jihatlarini boshqarish vazifalarini hal etish uchun mo'ljallangan texnik va tashkiliy usullar va tadbirlar majmui.

Biznesni boshqarish tizimlari - Bo'limlararo jarayonlarni avtomatlashtirish, masalalarni yagona joyda birlashtirish xamda ijtimoiy muxitni yaratishdan iboratdir.

G'arbda biznes menejerlar juda mashhur bo'lib, ularning barchasi optimizmni yoqtiradilar, biznes haqida hamma narsani bilib, darhol o'zlarining sezgi va omadlariga suyanib, to'g'ri qarorlar qabul qiladilar. Ammo dunyoda bunday omadlilar kamchilikni tashkil qiladi. Shu o'rinda tabiiy savol tug'iladi ya'ni Qanday qilib boshqalar muvaffaqiyat qozonishadi? Yaxshi menejer doimo o'z-o'zidan savol so'raydi, nega biror narsa noto'g'ri bo'lib chiqadi va echimini o'ylab topadi va amalda qo'llaydi.

2000-yillarning boshlarida katta va o'rta o'lchamdagi kompaniyalar biznesni boshqaruv tizimlarining sotib olib va o'rnatib ishlatib kelmoqdalar yoki o'zlari talablaridan kelib chiqqan xolda yaratib ishlatib kelmoqdalar. Ishlatishdan asosiy maqsad, kompaniyaning turli bo'linmalari o'rtasida axborot almashinuvini takomillashtirishdan iboratdir. Buning natijasida sarf-xarajatlar kamayib, foyda olishlari oshishi aniqlangan.



Rasm 2.1. Bisnesni avtomatlashtirish AT turlari

2.2.ERP – Korxonalar resurslarini rejalashtirish

Soʻnggi paytda firmaning ichki faoliyatini optimallashtirish va avtomatlashtirish uchun rejalashtirish, tayyorlash, hisob va nazorat kabi jarayonlarni takomillashtirishga qaratilgan ERP (Enterprise Resources Planning) deb ataladigan tizimlar qoʻllaniladi.

ERP-tizimlarini ishlab chiqish va joriy etishda kompaniyada mijozga «tashqi dunyo» sifatida qaraladi va u katta taʼsir koʻrsatmaydi. Boshqacha aytganda, ERP-tizimlari ichki biznes-jarayonlarini optimallashtirish hisobiga raqobat ustunliklariga erishishga qaratilgan.

Koʻpchilik kompaniyalar sifat va xarajatlarni (shu jumladan, ERP-tizimlaridan foydalanish xarajatlarini) minimallashtirishning chegaralariga yetib boʻlgan va eʼtiborni mijozlarning koʻproq xarid qilishi va ularga xizmat koʻrsatish bilan birga boʻladigan tomonlarga qaratadi.

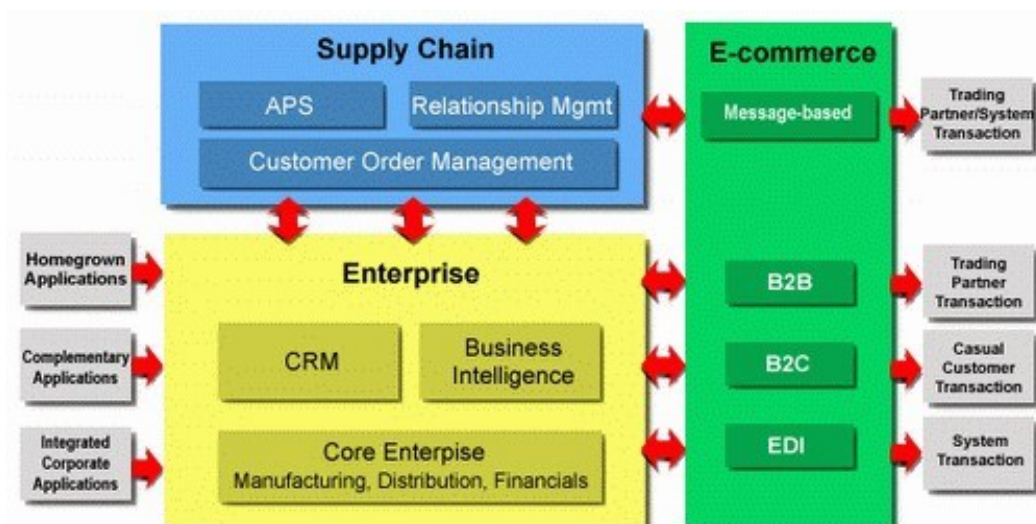


Rasm 2.2. ERP tizimi

Mustaqil axborot agentliklarining maʼlumotlariga qaraganda, toʻgʻri, puxta rejalashtirilgan joriy etishda kompaniyalar haqiqatan ham sezilarli natijalarga erishish mumkin, masalan:

- operatsion va boshqaruv xarajatlarini qisqartirish – 15%;
- aylanma mablagʻlardan iqtisod qilish – 2%;
- sotish siklini kamaytirish – 25%;
- tijorat xarajatlarini pasaytirish – 35%;

- ombor zahiralarning sug'urta darajasini pasaytirish – 20%;
- debitor qarzdorlikni kamaytirish – 12%;
- hisob-kitoblardagi mablag'larning aylanishini oshirish – 25%;
- moddiy zahiralarning aylanishini oshirish – 30%;
- asosiy fondlardan foydalanishni yaxshilash – 30%.

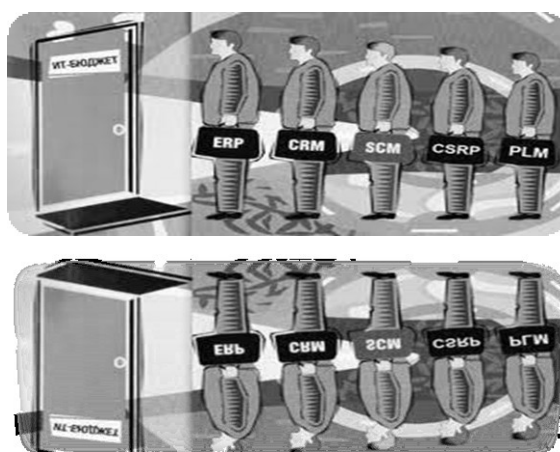


Rasm 2.3. ERP tizimi arxitekturasi

SAP tizimi

- Eng. System Analysis and Program Development,
- Rus. Системный анализ и разработка программ
- Uzb. Tizim tahlili va dastur ishlab chiqish

SAP (System Application and Product) Yevropa-Germaniya dastur ishlab chiqaruvchi kompaniya.



Rasm 2.4. BAT kiritishdagi tosiqlardan biri

Kompaniya 1972 yili 5 ta sobik IBM kompaniya ishchilari tomonidan tashkil etilgan. SAP R/3 dasturi ABAP/4 (Advanced Business Application Programming) dasturlash tili yordamida yaratilgan. SAP ERP (Enterprise Resource Planning) tizimi bo'lib kompaniya xamma modullarni birlashtirish vazifasini bajaradi (SD,MM,CO,HR etc). 2005, SAP ishchilari 28,900 dan kuprok va ular 50 ta mamlakatlarda faoliyat olib borishmoqda.

Ishlatilish soxalari:

- Biznes-operatsiyalar
- Foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish
- Ma'lumotlar bazalari bilan ishlash

Dasturlash muxiti

- ABAP Editor dasturi

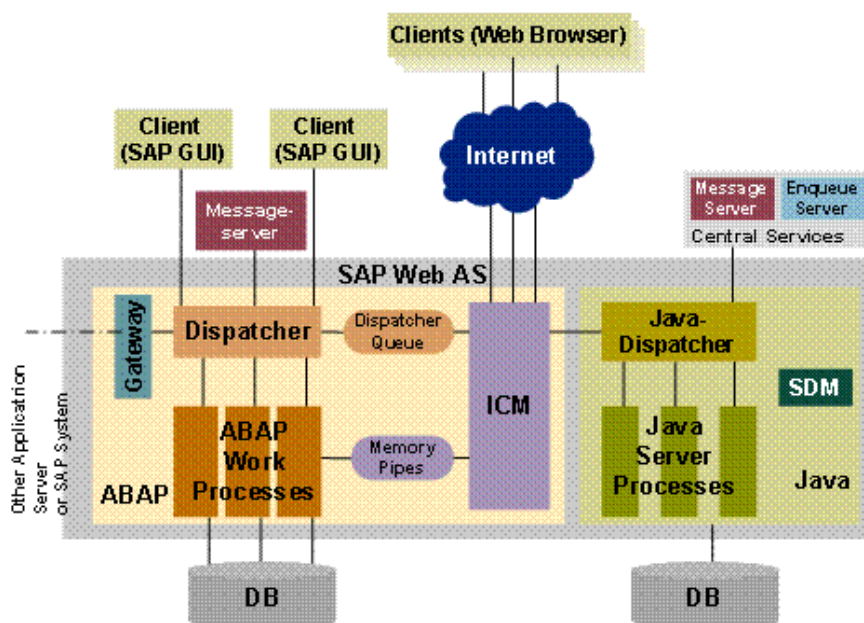
SAP R/3 Arxitekturasi

SAP R/3 SAP kompaniyasining asosiy mahsuloti

R so'zi -RealTime ma'nosini anglatadi

3 raqami 3 pog'onali dasturlardan iborat (ma'lumotlar bazasi, dasturlar serveri va klientlar).

Hozirgi kunda ko'pgina biznes soxalari SAP R/3 tizimini deyarli kompaniyalarning 80 % dasturni ishlatib kelishmoqda.



Rasm 2.5. SAP R/3 Arxitekturasi

ABAP Dastur kodi

```
TYPES:
  BEGIN OF s_k1,
    BUKRS type TO01-BUKRS,
  END OF s_k1
.
DATA:
  it_k1 TYPE SORTED TABLE OF s_k1 WITH UNIQUE KEY
    BUKRS
  , wa_k1 like line of it_k1.
FIELD-SYMBOLS:
  <fs_1_BUKRS> type ANY,
  <fs_1_BUTXT> type ANY
.
"-- Создаем список уникальных значений поля BE
LOOP AT <it_Table> ASSIGNING <wa_Table>.
  "--
  ASSIGN COMPONENT 'BE'
    OF STRUCTURE <wa_Table>
    TO <fs_1_BUKRS>.
  wa_k1-BUKRS = <fs_1_BUKRS>.
  "-- Добавить в список ключей
  INSERT wa_k1 INTO TABLE it_k1.
ENDLOOP.
TYPES:
  BEGIN OF s_v1,
    BUKRS TYPE TO01-BUKRS,
    BUTXT TYPE TO01-BUTXT,
  END OF s_v1
```

So‘nggi paytda firmaning ichki faoliyatini optimallashtirish va avtomatlashtirish uchun rejalashtirish, tayyorlash, hisob va nazorat kabi jarayonlarni takomillashtirishga qaratilgan **ERP (Enterprise Resources Planning)** deb ataladigan tizimlar qo‘llaniladi. ERP-tizimlari ichki biznes-jarayonlarini optimallashtirish hisobiga raqobat ustunliklariga erishishga qaratilgan.³

Kompaniyaning bozorga mo‘ljallanganligining o‘zgarishi

Aksariyat kompaniyalarning mahsulot va ishlab chiqarishga mo‘ljallangan konsepsiyalardan marketing konsepsiyalariga o‘tishi. Ko‘pchilik kompaniyalar sifat va xarajatlarni (shu jumladan, ERP-tizimlaridan foydalanish xarajatlarini) minimallashtirishning chegaralariga yetib bo‘lgan va e‘tiborni mijozlarning ko‘proq xarid qilishi va ularga xizmat ko‘rsatish bilan birga bo‘ladigan tomonlarga qaratadi.

2.3.CRM – mijozlar bilan munosabatni boshqarish

Bu munosabatda kompaniya mijozni e‘tibori markazida bo‘lgan CRM (Customer Relationships Management) tizimlari bunga zid hisoblanadi. CRM-tizimlari mijozni tashkilot sohasiga «integratsiya qilish»ga imkon beradi – firma o‘z mijozlari va ularning ehtiyojlari to‘g‘risida maksimal darajada mavjud bo‘lgan axborotni oladi, bu ma’lumotlardan kelib chiqib, faoliyatining barcha jihatlarini: ishlab chiqarish, reklama, savdo, dizayn, xizmat ko‘rsatish va boshqalarga taalluqli o‘z tashkiliy strategiyasini quradi. Ushbu sharh aynan shunday tizimlarga bag‘ishlangan.

^{3 33} Gary B. Shelly, Harry J. Rosenblatt Systems Analysis and Design Ninth Edition. 2012. Pp 14-16.

ERP tizimini tadbiriq samaradorligi

Kompaniya resurslarini boshqarishning to'la funksional yagona tizimidan foydalanish kompaniyani samarali boshqarishni tashkil qilish, tashqi muhit o'zgarishlariga javob berish tezligini oshirish, mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirishda korxonaga katta ustunliklar berishi mumkin. Bunday tizimga egalik qilish kompaniya xarajatlarining ancha sezilarli moddasi hisoblanadi va bu xarajatlarning foydasi puxta hisoblanishi va tahlil qilinishi kerak.

CRM – mijozlar bilan munosabatni boshqarish

CRM-tizimlarining kelib chiqish sabablarini ko'rib chiqamiz. Bu tizimlarni joriy etish ko'pgina muammolarni yechish imkonini beradi.

Takomillashgan raqobat. Zamonaviy texnologiyalar xaridor bozorining ixtiyoriy qismiga oz tranzaksiya xarajatlari bilan kira olishi, axborot asimmetrikligining nolga tengligi va boshqalarga olib keldi. Shuning uchun mavjud mijozlarni ushlab qolish kompaniya uchun asosiy vazifa hisoblanadi.

O'zaro munosabatlarning ko'p kanalliligi. Mijoz va firma o'rtasidagi aloqa turli usullarda amalga telefon, faks, web-sayt, pochta, shaxsiy tashrif orqali oshirilishi mumkin –. Mijoz ham bu kanallar bo'yicha olinadigan barcha axborot keyingi o'zaro munosabatlarda kompaniya tomonidan butun majmuada ko'rib chiqilishini kutadi.

ERP tizimini tadbirini boshlash uchun asosiy xarakatlantiruvchi kuchlar

Jahon amaliyoti ko'rsatishicha, yirik kompaniyalar har 5 yilda boshqaruvning kompyuter tizimini almashtiradilar yoki tizimning tubdan yangi versiyasiga o'tadilar.

Samaradorlikni hisoblash uchun quyidagi koeffitsientlar qo'llaniladi:

- investitsiyalar qaytimi ko'rsatkichi (ROI- Return On Investment);
- egalikning yalpi qiymati (TCO - Total cost of ownership);
- xarajatlar samaradorligining tahlili (cost-benefits analysis).

Bu koeffitsientlar mustaqil hisoblanmaydi – investitsiyalar qaytimi va xarajatlar samaradorligi ko'rsatkichlari tizimga egalik qilishning yalpi qiymati asosida hisoblanadi. Bunda boshqa parametrlarni taqqoslamasdan egalikning yalpi qiymatini hisoblashning o'zi tizimdan foydalanishning maqsadga muvofiqligi to'g'risida tasavvur bermasligi mumkin: yagona tizimda qanchalik ko'p foydalanuvchilar ishlasa va tizim asosida yotadigan biznes jarayonlar qanchalik murakkab bo'lsa, egalikning yalpi qiymati

shunchalik yuqori bo‘ladi, biroq yagona axborot muhitini ta’minlovchi bunday tizimning foydasi ham shubhasiz yuqori bo‘ladi.

Har bir kompaniya ABT tizimlarini kiritish jarayonida yoki kiritib bo‘lganidan so‘ng, o‘zining biznes jarayonlarini qayta ko‘rib chiqish:

- kompaniya strategik maqsadlarining o‘zgarishi;
- bozorda raqobatning kuchayishi;
- xodimlar vakolatining oshishi va kompaniya ichida ehtiyojlarni tushunishning ko‘payishi;
- boshqaruvning Manufacturing Resources Planning (MRP II), Just-In-Time (JIT), Supply Chain Management (SCM), Customer Relationship Management (CRM), Activity Based Costing (ABC) va boshqalar kabi zamonaviy, kompyuterlarni ishlatishga mo‘ljallangan texnologiyalarini joriy etishning zarurligi kabi ishlarni amalga oshiradi.

Mavjud tizimning eskirishi:

- yangi apparat platformasini ishlatishga o‘tish;
- zamonaviy tizim dasturiy ta’minotini ishlatishga o‘tish;
- mavjud tizim saqlanayotgan axborot hajmi, tranzaksiyalarni qayta ishlash tezligi va boshqalar bo‘yicha unumdorlik talablariga javob bera olmaydi.

2.4.MRP Zaruriy resurslarni rejalashtirish

MRP (Material Requirements Planning – zaruriy resurslarni rejalashtirish) – ishlab chiqarish uchun zarur resurslarni hisoblash usuli.

MRP tizimi nechta va qancha muddatda kerakli mahsulotni ishlab chiqishni aniqlash imkonini beradi. So‘ng tizim ishlab chiqarish jadvalini qondirish uchun vaqtni va zarur miqdorda

MRP ning asosiy maqsadi Ishlab chiqarishga kerakli vaqtda va kerakli miqdorda xar bir element, xar bir detal vaqtida yetkazib berilishini kuzatadi. Buning uchun ishlab chiqarish jarayonining ketma-ketligi shakllantiriladi va kerakli mahsulotni o‘z vaqtida kiritilgan reja asosida ishlab chiqarish imkonini beradi. Ishlab chiqarishda moddiy resurslarni to‘ldirish reja-grafigini shakllantiradi. Yetkazib berish reja-grafigini amalga oshirish uchun tizim vaqt oraliq‘iga bog‘langan holda buyurtma grafikini yaratadi. Yetkazib beruvchilarga materiallar va tashkil etuvchilar buyurtmalarni joylashtirish uchun qo‘llaniladi yoki ishlab chiqarish jarayonlariga o‘zgartirishlar kiritishni mustaqil rejalashtirishni yasash imkonini beradi.

Ishlab chiqarish resurslarini rejalashtirish (MRP II)

Ishlab chiqarish resurslarini rejalashtirish (*Manufacturing Resource Planning , MRP II*) – MRP algoritmlarining tabiiy rivojlantirish natijasi xisoblanadi va zarur materiallarni rejalashtirish uchun mo'ljallangan.

MRP II ning MRP dan farqi

MRP II MRP dan farqli ularoq korxonaning barcha resurslarini shu jumladan uskunalarni, inson resurslarini, material va moliyaviy resurslarni rejalashtirishni qamrab oladi.

Nazorat savollari

1. ERP tizimi haqida tushuncha?
2. CRM – mijozlar bilan munosabatni boshqarish tizimi?
3. ERP tizimini tadbiqini boshlash uchun asosiy xarakatlantiruvchi kuchlar?
4. MRP tizimi haqida tushuncha?

3. BIZNES AXBOROT TIZIMI XUSUSIYATLARI

3.1. Biznes axborot tizimi qismlari, o'zaro aloqalari va maqsadi

Biznesda ishlatiladigan quyidagi axborot tizimlar turlari mavjud: elektron tijorat tizimlari, tranzaksiyalarni qayta ishlash (processing), boshqaruv AT, qarorlarni qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimlari. Undan tashqari ba'zi tashkilotlar maxsus maqsadli tizimlarni ishlatadilar: sun'iy intellekt, ekspert tizimlar, virtual borliq va boshqalar.

Menedjerlarga turli ma'lumotlarni yetkazib beruvchi xamda shular asosida samarali qaror qabul qilish tizimlari Boshqaruv axborot tizimlari deb ataladi (management information systems - MIS).

Tizim maqsadi:

- Boshqaruv axborot tizimlari tushunchasi 1960 yillarda boshlangan
- BAT lari boshqaruvchiga turli AT laridan kelayotgan ma'lumotlarni tahlil qilishga yordam beradi
- Asosiy maqsad ma'lumotlarga bo'lgan extiyojni qondirish xamda qaror qabul qilish jarayonidagi murrakablikni kamaytirish
- Boshqaruv tizimlari elementlarining o'zaro munosabatlari

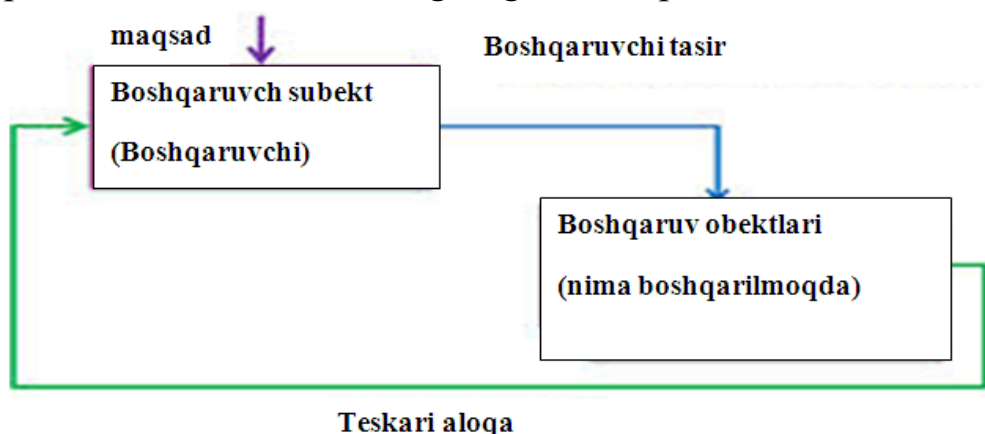
- Boshqaruv- tashkilotlarning ma'lum bir maqsadga yetishish uchun qaratilgan va Boshqaruv funksiyasini boshqaruv tizimlari amalga oshiradi
- Odatda Boshqaruv tizimlari murakkab (katta) tizimlar qatoriga kiradi.

Tizim murakkabligiga ushbu tizimdagi turli elementlarning o'zaro munosabati, ichki va tashqi bog'likliklari xolatiga e'tiborga olgan xolda baxo berish mumkin

Tizim tuzilishi

Boshqaruv tizimlari uz'aro boglangan kuyi tizimlardan tashkil topgan va belgilangan umumiy maqsadga buysunadi. Tizimlar asosan taksimlangan Boshqaruv tizimlardan tashkil topgan

Boshqaruv tizimlari o'zaro boglangan 2 ta qismlardan iborat:



Rasm 3.1. Boshqaruv tizimlari

Boshqaruv sub'ekti

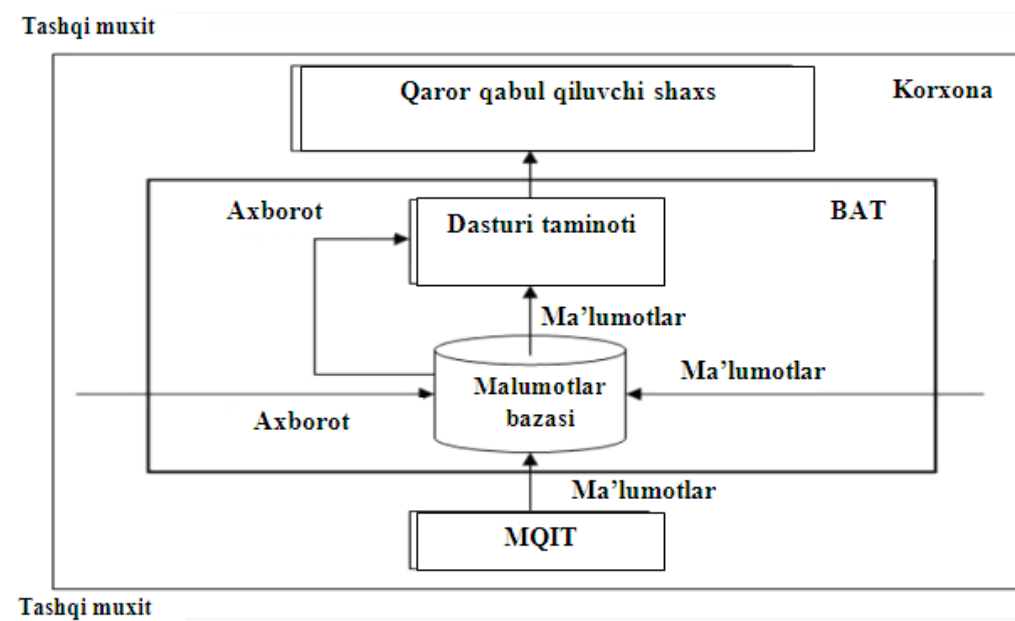
- Boshqaruv sub'ekti – korxonaning Boshqaruv apparati bo'lib, asosan qaror qabul qilish rejalashtirish va maqsadlar ga erishish uchun boshqarishni amalga oshiruvchi (dastur, tizim,).

Boshqaruv Ob'ekti

- Boshqaruv ob'ekti – korxonada tomonidan kuyilgan masalalar va rejalarni bajaruvchi shaxslar va bo'limlari.
- Iqtisodiyot tizimlarida boshqaruv ob'ekti sifatida material elementlari (xom-ashyo, qurilma va vositalar, ishchi-xodimlar, yetkazib berish xizmatlari va boshq.)

3.2. Boshqaruv axborot tizimi tuzilishi

Quyidagi rasmda Boshqaruv axborot tizimi strukturasi keltirilgan



Rasm 3.2. Boshqaruv axborot tizimi tuzilishi

MBT asosida tashkil qilingan tizimda ma'lumotlar quyidagi tizimlardan keladi:

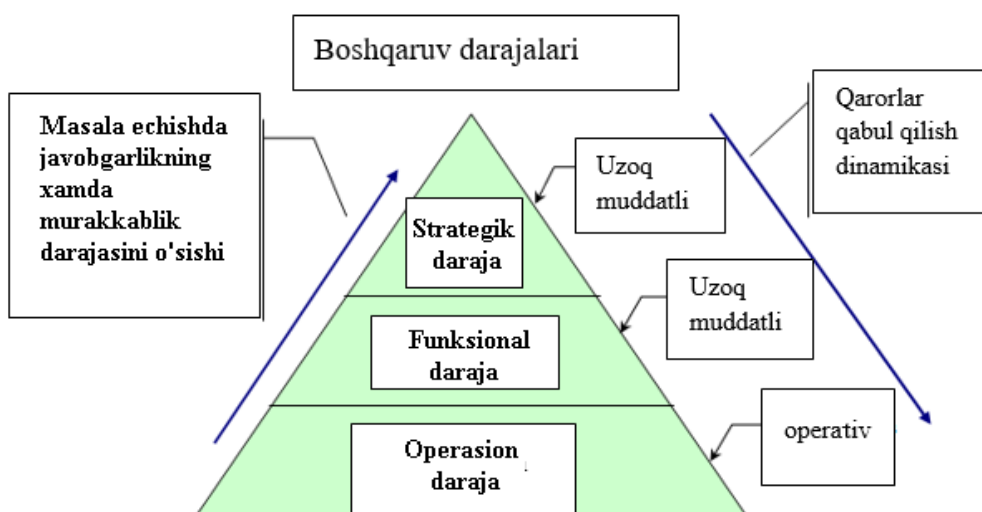
- MQIT (Ma'lumotlarni qayta ishlat tizimi)
- Ichki va tashki muxitdan
- Faqat tashqaridan

Ma'lumotlar bazalaridagi ma'lumotlar maxsus dasturlar yordamida turli xisobotlar ko'rinishida yetkazib beriladi va tegishli qaror qabul qilish uchun ishlatiladi

BAT orqali yaratiladigan xisobot turlari

- Davriy xisobotlar (Belgilangan reja asosida yaratiladi (vaqti, oylik, yillik))
- Maxsus xisobotlar (Xisobotlar rejalashtirilmagan ishlar xamda tekshiruvlar asosida yaratiladi)

3.3.Korxonalarni boshqarish modelidagi umumlashtirilgan darajalari



Rasm 3.3. Boshqaruv darajalari

Strategik daraja

Ushbu darajada asosan Boshqaruvchi (Menedjer, direktor, rektor) tomonidan uzoq muddatli strategik masadlarga erishish uchun boshqarish qarorlarini ishlab chiqaradi. QQQ – (Qaror Qabul Qilish) natijasi uzoq muddatdan keyin namoyon bo'lishini xisobga olib asosan strategiy yo'nalishlarni tanlash uchun rejalar ishlab chiqaradi. QQQ ga katta vazifa yuklatilgan. AT lar xosil qilgan xisobotlar asosida matematik usullar (statistika) va boshqaruvchi o'zining professional intuitsiyasi qobiliyatini ishga solgan asosda amalga oshiradi.

Strategik daraja tashkilotning uzoq muddatli strategik maqsadlariga erishishga yo'naltirilgan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishni ta'minlaydi. Qabul qilinayotgan qarorlarning natijalari uzoq vaqt o'tganidan keyin namoyon bo'lishi sababli, bu darajada boshqaruvning strategik rejalashtirish kabi funksiyasi alohida ahamiyatga ega. Bu darajada boshqaruvning boshqa funksiyalari hozircha to'lig'icha ishlab chiqilmagan. Ko'pincha boshqaruvning strategik darajasi strategik yoki uzoq muddatli rejalashtirish deb ataladi. Bu darajada qaror qabul qilishning haqqoniyligi ancha uzoq vaqt o'tganidan so'ng tasdiqlanadi. Oylar yoki yillar o'tishi mumkin. Boshqaruv qarorlarini qabul qilish mas'uliyati juda yuqori va nafaqat matematik va maxsus apparatdan foydalanib tahlil qilishning natijalari bilan, balki menejerlarning kasbiy fahm-farosati va oldindan ko'ra bilish qobiliyati bilan belgilanadi.

Funksional (taktik) daraja

Asosiy vazifasi - Pastki pog'onadan kelayotgan ma'lumotlarni boshlang'ich tahlil qilish va boshqarish.

Boshqaruvning funksional (taktik) darajasi birinchi darajada tayyorlangan axborotni birlamchi tahlil qilishni talab qiluvchi vazifalarni yechishni ta'minlaydi. Bu darajada boshqaruvning tahlil kabi funksiyasi katta ahamiyat kasb etadi. Yechiladigan vazifalar hajmi kamayadi, lekin ularning murakkabligi oshadi. Bunda kerak bo'lgan qarorni tezkor ishlab chiqishga har doim ham imkon bo'lmaydi, tahlil uchun, anglash uchun, yetishmayotgan ma'lumotlarni to'plash va boshqalar uchun qo'shimcha vaqt talab qilinadi. Boshqaruv ma'lumotlarning kelib tushish vaqtidan to qarorlar qabul qilingunga va ular amalga oshirilgunga, shuningdek qarorlarni amalga oshirish vaqtidan to ularga biror-bir tarzda munosabat bildirilgunga qadar yuz berishi mumkin bo'lgan bir oz uzilish bilan bog'liqdir.

Operatsion (pastki) daraja

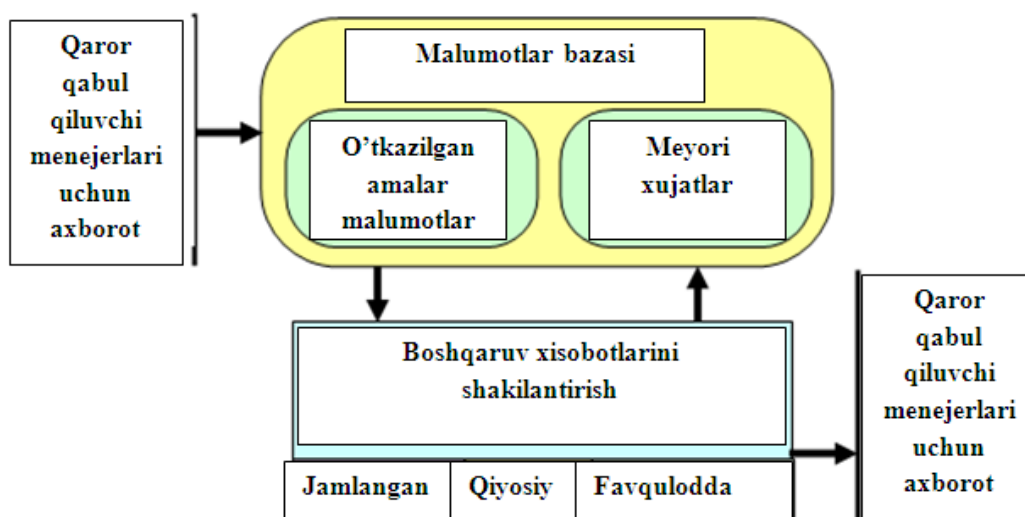
Ko'p marta qaytariladigan va tegishli operatsiyalarni bajarish va boshqarish. Ushbu pog'onada bajariladigan operatsiyalar soni ko'p bo'ladi.

Ushbu pog'onani ko'pincha operativ ravishda Boshqaruv amalga oshirilganligi sababli operativ Boshqaruvchi daraja deb ataladi.

Operativ boshqaruv- xozirgi (xar kunlik yo'ki xaftalik) rejalash va boshqarish. Quyidagi savollarga javob beradi: Bugun qanday ishlarni amalga oshirish lozim, kim unga javobgar va qaysi ishlarni birinchi navbatda bajarish lozim.



Rasm 3.4. Boshqaruv darajalari bo'yicha xodimlar malakasi



Rasm 3.5. Boshqaruv axborot tizimlarining asosiy komponentlari

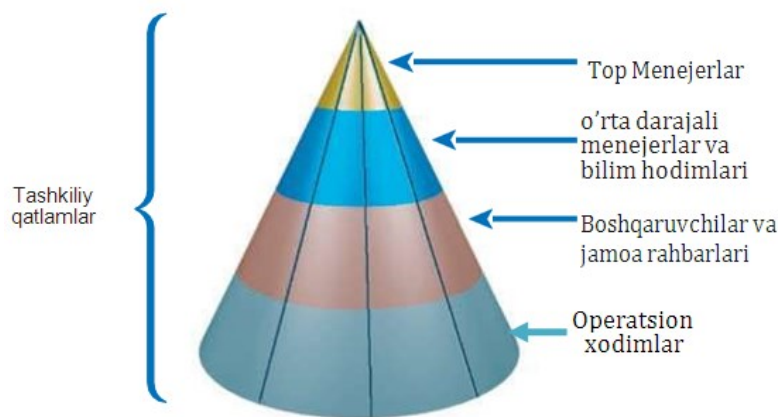
Boshqaruvning axborot texnologiyasi maqsadi firmadagi qarorlar qabul qilish bilan aloqador bo'lgan barcha xodimlarning axborotga bo'lgan ehtiyojini qondirishdan iboratdir. U boshqaruvning barcha darajalarida foydali bo'lishi mumkin.

Bu texnologiya boshqaruvning axborot tizimi muhitida ishlashga mo'ljallangan va hal qilinadigan masalalar, agar ularni ma'lumotlarga ishlov berishning axborot texnologiyasi yordamida hal qilinadigan masalalar bilan qiyoslaganda, juda yomon tuzilgan hollarda foydalaniladi.

Boshqaruvning axborot tizimi turli funksional kichik tizimlar (bo'linmalar) yoki firmaning boshqaruv darajalari xodimlarining axborotga bo'lgan o'xshash ehtiyojlarini qondirish uchun juda to'g'ri keladi. Ular yetkazib beradigan axborot firmaning o'tmishi, bugungi kuni va kelajagi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Bu axborot doimiy yoki maxsus boshqaruv hisobotlari shakliga ega bo'ladi

So'nggi yillarda korporativ tashkiliy tuzilma sezilarli darajada o'zgardi. Kichrayish va biznes jarayonlarini qayta tashkil qilishning bir qismi sifatida ko'plab kompaniyalar boshqaruv darajasini qisqartirib, mas'uliyatni tezkor xodimlarga topshirdi. Zamonaviy tashkiliy jadvallar sodda bo'lishiga qaramasdan, ko'pchilik kompaniyalarda korporativ ierarxiya mavjud

Odatda tashkiliy model, biznes funktsiyalarini va tashkilot darajasini belgilaydi. Funksional sohalarda operativ xodimlar rahbarlar va jamoa rahbarlariga hisobot beradi. Keyingi daraja o'rta menejerlar va bilimli xodimlarni o'z ichiga oladi, ular o'z navbatida yuqori menejerlarga hisobot beradi. Korporativ tuzilmada top-menedjerlar kompaniya aktsiyadorlari tomonidan saylangan boshqaruv kengashiga hisobot beradi.



Rasm 3.6. Tashkiliy qatlamlar

Tizim tahlilchilari kompaniyaning tashkiliy modelini aniq jarayon va qarorlar uchun kim javobgar ekanini tan olishlari va kim tomonidan kerakli axborotni bilishlari kerakligini tushunishlari kerak.

Nazorat savollari

1. Strategik daraja vazifalari
2. Funktsional (taktik) daraja vazifalari
3. Operatsion (pastki) daraja vazifalari
4. Boshqaruv tizimi maqsadi

4. TIZIM LOYIHALARI, TAVSIFLAR, ASOSIY TUZILISHLARI VA TAHLIL BOSQICHLARI

4.1. Tizim loyihalari

Loyiha bu aniq bir maqsadga erishish uchun kelishilgan muayyan faoliyatlar tizimidir. Buni osonroq tushunish uchun, loyihaning boshqa faoliyat turlaridan ajratib turadigan jihatlarini ko'rib chiqish mumkin:

Loyiha bu biror o'ziga xos mahsulot, xizmat yoki natijaga erishish uchun amalga oshiriladigan vaqtinchalik harakatlar majmuasi. U ma'lum bir belgilangan jadval, narx va ijro parametrlari doirasida *maxsus maqsadlarga erishish* uchun amalga oshiriladi.

Loyihaning vaqtinchalik bo'lgani loyiha natijasida yaratiladigan mahsulot yoki natijaga ta'sir etmaydi. Aksincha, bunday mahsulot va natijalar uzoq yillar davomida xizmat qilish uchun yaratiladi. Masalan, bino qurish loyihasining natijasida qurilgan bino ko'p yillar davomida turadi.

Loyihaga misollar quyidagilar bo'lishi mumkin:

- Yangi mahsulot yoki xizmat turini yaratish;
- Tashkilotning ichida o'zgarishlarni kiritish; masalan tashkilotning ichki tuzilmasini o'zgartirish;
- Qurilish loyihalari;
- Yangi biznes jarayonini kiritish va hokazo.

Loyihalar har bir sohaga talluqlidir. Ijtimoiy sohada biror muayyan muammoga yechim topish maqsadida turli loyihalar amalga oshiriladi. Ko'pincha bunday loyihalar "pilot" yoki "tajriba loyihalari" deb ataladi. Bunga sabab, muammoga yechim bo'ladigan yangi xizmat turi yoki natijaga erishish yo'li muayyan bir hududda tajribada sinab ko'riladi. Loyiha natijasi qoniqarli bo'lsa, uni butun viloyat bo'ylab doimiy ravishda amalga oshirsa bo'ladi.

Shu borada, har bir loyihani tuzganda, loyiha barqarorligini oldindan o'ylash va uni tadbirlarga singitib borish juda muhim. Loyiha tugagach unga nima bo'ladi? Kim bu ishni davom ettiradi? Unga qayerdan moliya keladi? shu kabi savollar ustida bosh qotirish kerak va loyiha tugagach uning o'rnida bo'shliq paydo bo'lib qolmaslikka intilish kerak.

Agar loyiha yangi mahsulot yaratish bilan bog'liq bo'lsa, yangi mahsulot turi korxonaning doimiy mahsulot ishlab chiqarish jarayoniga kiritiladi.

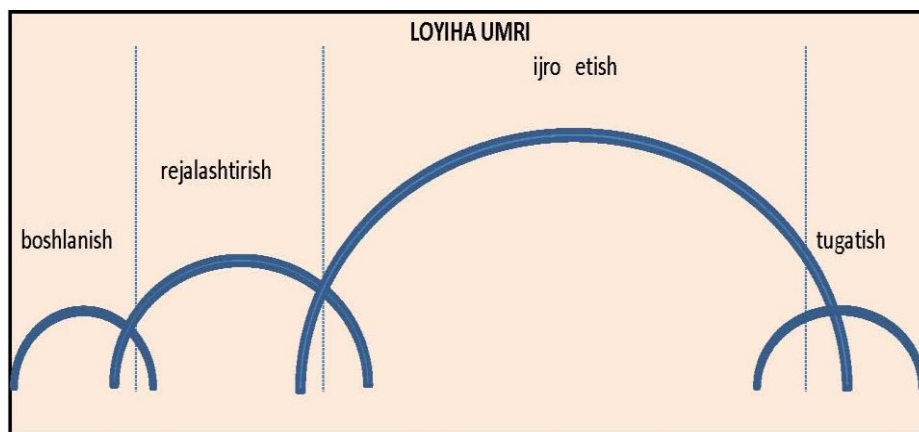
Loyihani boshqarish

Loyiha o'z vaqtida, unga ajratilgan byudjet chegarasidan chiqmagan holda va shu bilan birga rejalashtirilgan natijaga erishish uchun mohirlik bilan boshqarilishi kerak. Loyihani samarali amalga oshirishda bilim, malaka va uslublarni mohirlik bilan qo'llash loyihani boshqarish deb ataladi.

Har bir loyihaning o'z umri bo'ladi. Turli adabiyotlarda bunday davrlar turlicha ataladi, lekin umuman olganda har bir loyihaning umri 4 bosqichga bo'linadi. Ular:

- Boshlanish;
- Rejalashtirish;
- Ijro etish;
- Yakunlash.

Yana bir muhim bosqich bu Monitoring va nazorat qilish boshqichi bo'lib, lekin u har bir yuqoridagi boshqichlarda ro'y beradi; shuning uchun uni doim ham alohida boshqichga ajratmaydilar.



Rasm 4.1. Monitoring va nazorat

Boshlanish davrida loyihaning maqsad va vazifalari, shuningdek ma'suliyatlar aniqlanadi. Loyiha nizomi, uning umumiy qiymati va mandaatdor tomonlar aniqlanadi.

Rejalashtirish davrida, loyihaning batafsil ish rejasi, moliyaviy rejasi, tadbirlar jadvali va boshqa tafsilotlari ishlab chiqiladi. Loyiha jamoasi tuziladi.

Ijro etish davri eng uzun davr bo'lib, barcha tadbirlar shu davrda amalga oshiriladi.

Tugatish davriga kelganda barcha tadbirlar tugab bo'ladi, shartnomalar berkitiladi va hujjatlashtirish ishlari ro'y beradi. Loyiha natijalari baholanadi. Loyiha natijasiga ko'ra keyingi boqichga tavsiyalar beriladi. Agar yangi mahsulot yaratilgan bo'lsa, uni doimiy ishlab chiqarishga o'tkaziladi va loyiha rasmiy ravishda berkitiladi.

Shu borada Monitoring va nazorat qilish jarayoniga ham to'xtalib o'tsak. Bu juda muhim jarayon bo'lib, unda loyiha qanday ketayotgaligi to'g'risida ma'lumot yig'ib boriladi va agar kerak bo'lsa loyihaga o'zgartirishlar kiritiladi.

Quyida korxonalar (firma, jamoa xo'jaligi)ni boshqarishning o'ziga xos aniq funksiyalari va ularning asosiy mazmunini keltiramiz).

Biznes jarayoni faoliyati

Biznes jarayoni faoliyati – Korxonalar o'zining ish faoliyatida bajaradigan biznes jarayonlarini ifodalaydi.

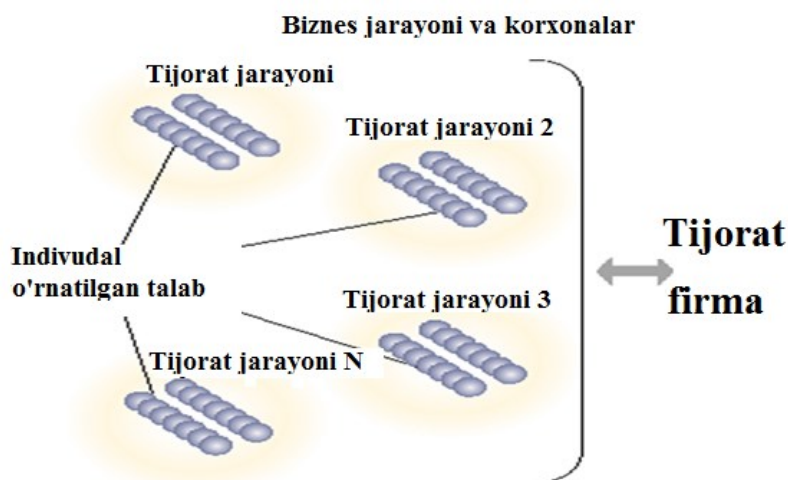
- Faoliyat xar bir individual xarakterning maxsuli
- Biznes jarayon – individual xarakterlar to'plami.
- Biznes korxonalar - Biznes jarayonlari to'plami

Quyidagi rasmda korxonada biznes faoliyati va undagi kechadigan jarayonlari ko'rsatilgan.



Rasm 4.2. Korxonada tizimidagi jarayonlar

Masalan tijorat korxonasi quyidagi ko'rinishda faoliyat olib borishi mumkin.



Rasm 4.3. Biznes jarayoni va korxonalar

Tashkilotlarning unikal xususiyatlari

Xar bir tashkilot faoliyat davomida o'zining unikal yagona xususiyatlariga ega. Bo'larga:

- Tuzilishlari
- Maqsadlari
- Boshqarish tuzilishi
- Masalalari
- Atrof-muxitlari kiradi.

4.2. Biznes axborot tizimlarini loyihalash

Hayot sikli tushunchasi

Hayot sikli tushunchasi axborot tizimlarini loyihalash metodologiyasining asosiy tushunchalaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Axborot tizimlarining hayot sikli *uzluksiz* jarayondan iborat bo'lib, *hayot sikli* axborot tizimini yaratish haqida qaror qabul qilingan paytdan *boshlanadi* va butunlay ekspluatatsiyadan olib tashlash bilan *tugallanadi*.

Axborot tizimlarning hayot sikli

Bu, shunday tizimga zarurat yuzaga kelgandan boshlab, foydalanuvchilar tomonidan iste'moldan to'liq chiqqan fursatni o'z ichiga olgan, ularning yaratilish va foydalanish davri.

AT hayot sikli modellari

Hayot sikli modeli deganda butun hayot sikli davomida bajariladigan masala, xarakter va jarayonlarni bajarilish ketma-ketligini va ular o'rtasidagi bog'lanishni aniqlovchi struktura tushiniladi.

Xozirgi kunda quyidagi hayot sikli asosiy modellari keng tarqalgan.

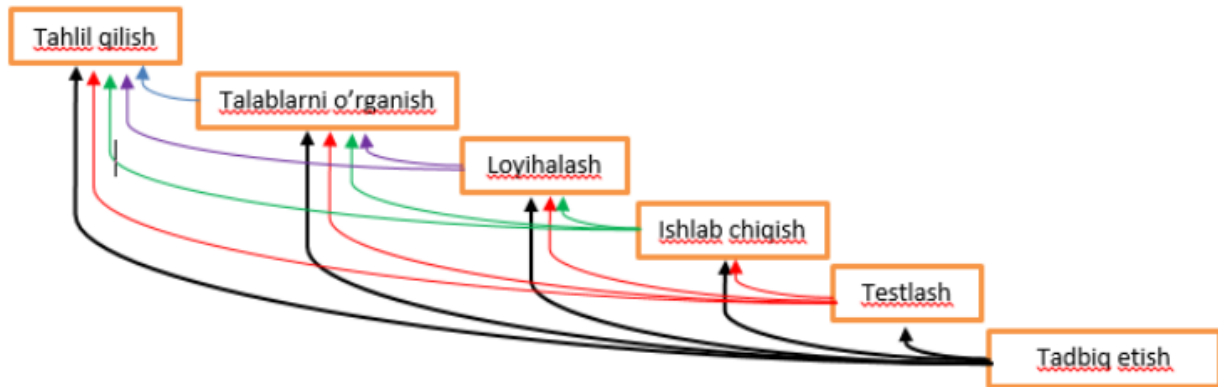
1. Kaskadli model (tizimli) (70-85y.);
2. Spiral model (hozirgi vaqtda).

4.2.1. Kaskadli model

Kaskadli modelni asosiy xarakteristikasi butun tizimni yaratilishini bosqichlarga bo'lishdan iborat. Bir bosqichdan ikkinchisiga utish joriy bosqichdagi ishlar tulik tugallangandan keyin amalga oshiriladi.

Xar bir bosqich qilingan ishlarni boshqa ishlab chiqaruvchilar guruxi tomonidan davom ettirilishi uchun yetarli bo'lgan dokumentatsiya komplekti bilan yakunlanadi.

Kaskadli model:

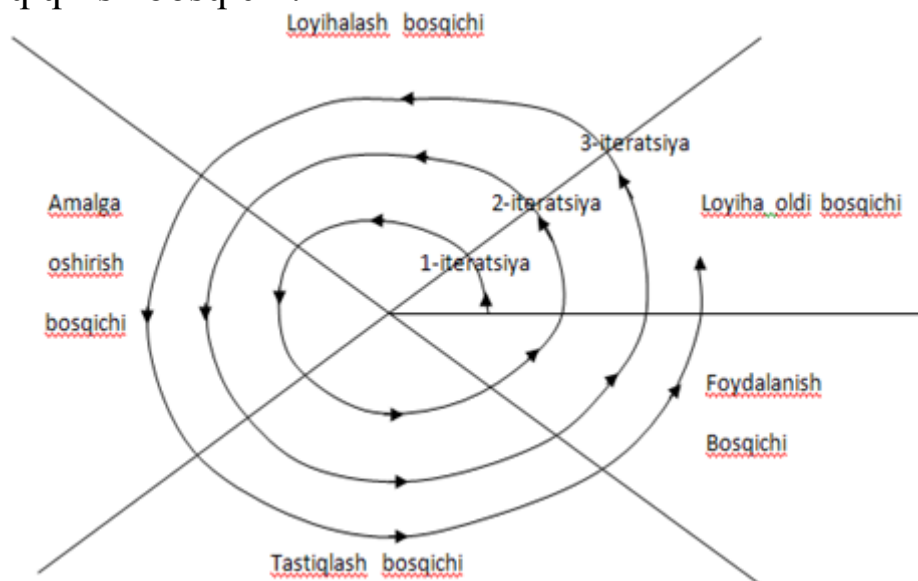


Rasm 4.4 Kaskadli model

4.2.2.Spiral model

Dastur ta'minotini RAD metodologiyasi bo'yicha xayot sikli to'rtta bosqichdan iborat:

- Talablarni aniqlash va tahlil bosqichi;
- Loyihalash bosqichi;
- Yaratish va tekshirish bosqichi;
- Tadbiq qilish bosqichi.



Rasm 4.5. Spiral ko'rinishdagi hayot sikli modeli

RAD metodologiyasining asosiy o'ziga xos xususiyatlari

Axborot tizimlarini ishlab chiqishning ilovalarni tez ishlab chiqish vositalaridan foydalanishga asoslangan metodologiyasi so'nggi paytda

keng tarqaldi va ilovalarni tez ishlab chiqish – RAD (Rapid Application Development) metodologiyasi nomini oldi. Ushbu metodologiya zamonaviy axborot tizimlari hayotiy siklining barcha bosqichlarini qamrab oladi.

RAD ilovalarning alohida axborot komponentlarini funksional aks ettiradigan grafik ob'ektlarning muayyan to'plami bilan ishlash imkonini beradigan amaliy axborot tizimlarini tez ishlab chiqishning maxsus instrumental vositalari kompleksidir.

Ob'ektga yo'naltirilgan yondashuv

RAD instrumental vositalari foydalanuvchining qulay grafik interfeysiga ega va standart ob'ektlar asosida dastur kodini yozmasdan oddiy ilovalarni ifodalashni imkonini beradi. Bu RAD ning katta afzalligi hisoblanadi, chunki sezilarli darajada foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish bo'yicha ishni qisqartiradi (oddiy vositalardan foydalanganda, interfeyslarni ishlab chiqish ko'p vaqt oladigan, ko'p mehnat talab qiladigan vazifani o'zida ifodalaydi). Ilovalarning interfeys qismini ishlab chiqish tezligining yuqoriligi prototiplar tez yaratish imkonini beradi va oxirgi foydalanuvchilar bilan o'zaro hamkorlikni soddalashtiradi.

Shunday qilib, RAD instrumentlari ishlab chiquvchilarga, axborot tizimi yaratiladigan korxonaning real ish jarayonlari mohiyatiga kuchni qaratish imkonini beradi. Pirovardida, bu ishlab chiqiladigan tizimning sifati oshishiga olib keladi.

Nazorat savollari

1. BAT tavsifi deganda nima tushuniladi
2. Spiral model ta'rifi
3. Kaskad model ta'rifi
4. RAD Instrumental vosita nima

5.BIZNES TIZIMARINI TAHLILINI OLIB BORISH TEXNOLOGIYALARI, USULLARI VA VOSITALARI

5.1.Biznes tizimlari tahlili haqida umumiy tushuncha

Biznes tizimlari tahlili (BTT): Analitik yondashuv bo'lib, tashkilotni tizim yoki jarayon ko'rinishida ifodalash xamda biznes tizimlaridan ma'lumotlarni olish va tahlil qilish tushuniladi

BTT tahlilini bir necha usul ishlatib tahlil qilish mumkin, lekin bo'lardan kaysi birini ishlatish va natijalarini olish muhim ahamiyat kasb etadi.

Loyiha – bir necha qismlardan tashkil topgan va o'zida turli mahsulot rasmlari, chizmalari yoki texnologik jarayonlarini o'z ichiga olgan bo'lishi mumkin. Loyiha o'zida turli xisoblashlarni, iqtisodiy ko'rsatkichlar, yangilangan elementlar ko'rinishi. Loyiha raqobatbardosh yangi mahsulotni yaratishga, mavjudini o'zgartirishga (samaradorligi bo'yicha), foydalauvchi talablarini qondirishga karatilgan bo'lishi mumkin. Ulchami bo'yicha (kichik, o'rta, katta).

Loyiha (project) – mahsulot, xizmat va yaxshi natijaga erishish maqsadida amalga oshiriladigan harakat va g'oyalari to'plamidir. Loyihaning amalga oshirilishi - loyihaning maqsadiga erishishga yo'naltirilgan harakat, ish, chora-tadbirlar yig'indisidir. Natija - loyihada ko'rsatilgan, talablarga mos bo'lgan xizmatlar va yaratilgan mahsulot.

Loyihaning 1 qadami

Loyihani tanlash va asoslash. Goya soxa muammosi yoki talablardan, material mavjudligidan yaratish imkoniyatidan kelib chiqib yaratiladi.

Loyihaning 2 qadami

- Mahsulotni modellashtirish va yaratish
- Konstruktorlik ishlarni amalga oshirish

Loyiha xisoboti

- Titul varag'i
- Kirish (qisqacha ma'lumot loyiha xakida)
- Loyiha tanlash
- Asosnoma
- Ishlatiladigan vositalari
- Chizma va modellashtirish
- Ishlatiladigan materiallar
- Ekologik jixatlari
- Xulosa
- Iqtisodiy xisob-kitoblar

Loyiha bajarish usullari

Eski “devor oshib” mahsulot ishlab chiqarish dizayni usuli

- Xar bir ma’sul o’z ishini bajarib keyingi ma’sulga uzatadi

Zamonaviy rivojlangan injinerlik jarayon

- Mahsulotni gurux o’rtasida yechib amalga oshirish, xarajatlar kam va vaqtni tejash.



Rasm 5.1. Ketma-ket “devor oshib” va guruhli usulida loyihalash

Har bir loyihani bajarish davomida qo’yidagi cheklolarni xam inobatga olish lozim:

Cheklolvar

- Iqtisodiy
- Atrof muxitga ta’siri
- Etika va konuniy
- Soglik va xavfsiz
- Korxonalarda ishlab chiqarish imkoniyati
- Siyosiy va ijtimoiy, tili
- Barqarorlik

Konsepsiyani yaratish va baxolash

Konsepsiya - barcha asosiy omillarni xisobga olgan holda, loyiha asosida ishlab chiqariladigan birlamchi konstruktiv model xisoblanadi.

Konsepsiyani yaratishda quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

- Turli yechimlarni taklif qilish
- Aqliy xujum
- Eng avfzal / yaxshi bo'lgan yechimni talab va cheklovlarni inobatga olgan xolda tanlab olish

Konsepsiyani yaratish quyidagilarga tayangan xolda amalga oshirilishi lozim. Ya'ni:

Ijodkorlik

- yangi goyalarni yaratish

Innovatsiya

- ijodiy goyani amalga oshirish

Konsepsiyani yaratishda yangi qurilma, vosita, tizim xamda dastur ishlab chiqish davomida quyidagi usullardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Konsepsiya yaratish

- O'rnini bosuvchi – yangi elementlar yaratish
- Birlashtirish – mavjud bo'lgan elementlarni birlashtirish
- Moslashtirish – turli jarayon va operatsiyalarni moslashtirish
- O'zgartirish – ulchami, ko'rinishi, bajaradigan funksiyasi
- Boshqa joylarda qo'llash– Soxalarda
- Bartaraf etish– qisman yoki to'laligicha
- Qayta tashkil etish – samarali ishlatish

Loyiha turkumi uning tarkibi va strukturasi ko'ra aniqlanadi.

Odatda quyidagilarga farqlanadi:

- monoloyiha (istalgan tur, ko'rinish va masshtabdagi aloxida loyiha)
- multiloyiha (bir nechta monoloyihalardan tashkil topgan va kup loyihali boshqaru kullanilishini talab etadigan kompleks loyiha)
- megaloyiha (muayyan moddiy natijaga ega bo'lgan va jamiyatga jiddiy, uzoq muddatli ta'sir kursatadigan investitsion loyiha)

Loyiha turi u amalga oshiriladigan asosiy faoliyat doirasi bo'yicha aniqlanadi

- texnikaviy;
- tashkiliy;
- iqtisodiy;
- ijtimoiy;
- qo'shma loyiha kabi bo'lishi mumkin.

Dastur mahsulotini ishlab chiqish, ko'proq quyidagi afzalliklarga ega bo'lgan texnik loyihalarga taalluqlidir:

- Loyihaning asosiy maqsadi aniq belgilab olingan, lekin ayrim maqsadlar erishilgan umumiy natijalarga muvofik aniqlanishi kerak;
- Loyihaning tugallanish muddati va davomiyligi oldindan belgilangan bo'lib, ularga aniq rioya kilinishi maqsadga muvofik, ammo ular yana olingan oralik natijalar va loyiha umumiy rivojiga bog'liq ravishda tug'rilab turilishi mumkin.
- Loyihalar masshtablarini yanada aniq – soxaga oid, korporativ, idoraga oid loyihalar, bir korxonalar loyihalari shaklida karab chiqish mumkin.

5.2.Rentabellik modellari

Rentabellik- zaruriy foyda miqdorini (davr xarajatlari, moliyaviy faoliyat bo'yicha xarajatlar va sof foyda summasi) ishlab chiqariladigan tovarga to'g'ri keladigan ishlab chiqarish xarajatlari summasiga bo'lish yo'li bilan hisoblab chiqiladigan korxonalar faoliyatining foydalilik nisbiy ko'rsatkichi;

$$M_r = \frac{P_f}{S_n}$$

Bu erda R_p - Mahsulot rentabelligi;

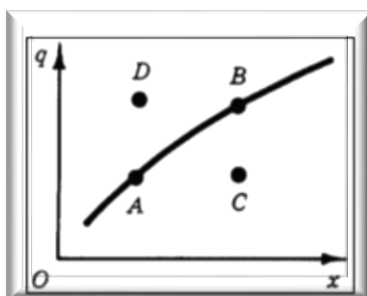
P_f – Mahsulotni sotishdan olingan foyda;

S_n – Mahsulot tannarxi.

Ishlab chiqarish funksiyasi

$$q = f(x)$$

Bu yerda Q - mahsulot soni, X – shu mahsulotni yaratish uchun sarflangan xarajatlar.



Rasm 5.2. Ishlab chiqarish funksiyasi grafigi

Ushbu grafikdagi A va B nuqtalar samarali variant xisoblanadi

S - nuqta samarasiz

D - nuqta imkoniyati bo'lmagan nuqta

Turli loyihalarni yaratishda ham uning rentabelligiga ham etibor berilishi zarur. Chunki yaratilmoqchi bo'lgan mahsulot xarajatlari A va B nuqtada bo'lishi lozim.

Loyihalash jarayonida shunday xolatlar bo'ladiki bir necha echimlar ichidan eng afzalini tanlab olish muammosiga duch kelish mumkin. Shunday xollarda Alternativa (Muqobil) echimlarini tanlash usulidan foydalanib echimni olish mumkin.

Alternativalar orasidan tanlash. Yechim kriteriyalari (mezon)

Yechim- muammoviy xolatlarni bartaraf yetish usuli xisoblanadi. Samarali yechimni topish uchun alternativalar bo'lishi lozim.

Qaror qabul qilish quyidagi qadamlari uz ichiga olgan:

1. Muammoviy xolatni yechish uchun yunalish va maqsad funksiyasini aniqlash;
2. Yechim kriteriyalarini aniqlashtirish;
3. Kriteriyalarni ajratish;
4. Alternativalarni ishlab chiqish;
5. Alternativalarni solishtirish;
6. Tahdidlarga baxo berish;
7. Alternativani tanlash;
8. Yechimni realizatsiya qilish uchun reja tuzish;

Kriteriya (Mezon)- Alternativalarga baxo berish ko'rsatkichi (sifatli, sonli). Masalan: Foyda, ishlab chiqarish, tezlik, vaqt, resurs va xakazo.

BTT loyihani rejalashtirish

- Muammoni aniqlashtirish
- Loyiha vazifasi va qanday muammoni xal qiladi va qanday natija olish mumkin
- Loyiha masshtabini aniqlash
- Loyiha xodimlarning vazifalari
- Loyiha qatnashchilarini malakasini oshirish
- loyihani rejalashtirish
- Yo'naltiruvchi loyihaviy shartlari ishlab chiqish
- Tashkilotini tahlil qilish

- Yechimlarni loyihalash
- loyihani amalga oshirish
- loyihani baholash

5.3. BTT ni olib borish texnologiyalari va vositalari

Hozirgi kunda BTT olib borish usul va texnologiyalarining juda kup usullari mavjud lekin ular ichidan ko'proq ishlatiladiganlari quyidagilardir:

- Gant diagrammasi
- O'xshashlik diagrammasi
- Jarayonning aks ettirish
- Grafiklar oqimi
- Archa diagrammasi
- Statistik tahlil
- Nazoratchilar
- Pareto diagrammasi
- Gistogrammalar
- Tarmoqlangan diagramma

Loyihalash davomida loyihachi o'zining maqsadlaridan kelib chiqqan xolda kerakli va maqsadga mos bo'lgan vosita va texnologiyani tanlaydi.

Nazorat savollari

1. Loyiha xisoboti nimalarni o'z ichiga oladi?
2. Rentabellik modellari?
3. BTT olib borish texnologiyalari va vositalari?
4. BTT olib borish texnologiyalari va vositalari qanday tanlanadi?

6. TIZIM ISHLAB CHIQRISH VOSITALARI

6.1. Modellashtirish

AT/BT rivojlanishi biznesni olib borishda yangi texnologiyalarni ishlatishni talab qiladi. Buning natijasida biznes jarayonlarni samarali va aniq tahlil qilishda asosiy vosita xisoblanadi. Tizimlar ma'lum bir maqsadga yunaltirilgan va bir biri bilan aloqada bo'lgan elementlar yigindisidan iborat. Biznes jarayonlarni modellashtirish orqali kuyilgan masalani aniq yechish va optimal ko'rinishini aniqlash imkoniyati mavjud.

Modellash – real ishlayotgan ob’ektni dastur vositalari orqali ifodalab uning asosiy xarakteristikalarini olish imkoniyatini beruvchi usul xisoblanadi

Biznes jarayonlarni modellashtirish quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- Biznes jarayonlarni kursatish – vosita mavjud jarayonlarni grafika ko’rinishida namoyish etish modeli ko’rinishida va modelning zaif tomonlarini kursatish;
- Biznesning yangi talablarini belgilash. Kompaniya yoki aloxida ishchining kunlik bandligini va uning optimal ravishda ishlash imkoniyati borligini kursatish;
- Alternativ usullar va ularni turli (yaxshi/yomon) ko’rinishlarini berish.

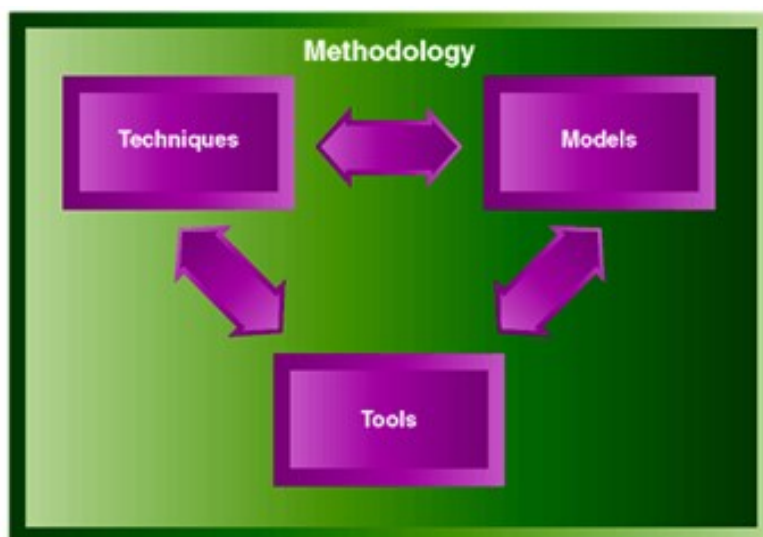
Vosita va texnologiyalar

Vosita

- Dastur ta’minoti (loyiha qismlari yoki modelni yaratishga yordam berish)
- Oddiy chizish vositalaridan boshlab, murakkab CASE vositagacha

Texnologiya (uslub)

- Berilgan tizimni yaratish uchun kullannmalar tuplami
- Qadamli yo’l yo’riqlar yoki umumlashtirilgan takliflar

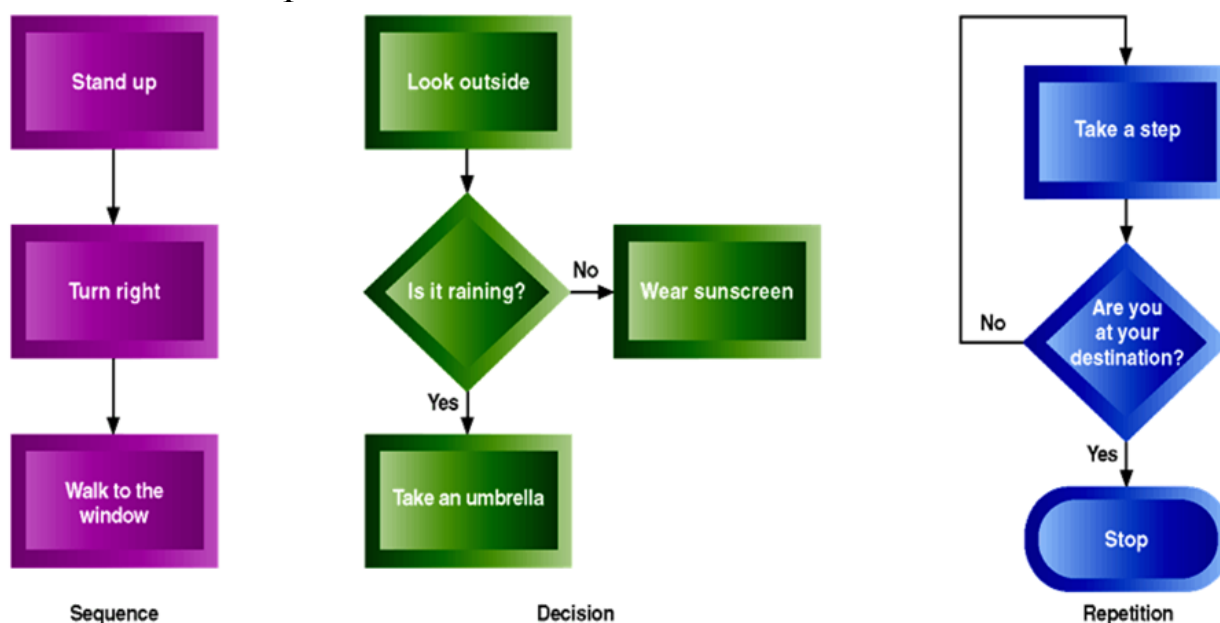


Rasm 6.1. Metodologiya qismlarining o‘zaro bog‘liqliligi

Tizim yaratishda yondashuvlar

Tizim yaratishda quyidagi yondashuv asosida yaratilishi mumkin:

- **Ana'naviy usul**
 - Strukturali tizimlarni yaratish
 - Strukturali tahlil va loyihalash texnikasi/usuli (*Structured Analysis and Design Technique*),
- **Strukturali dasturlash**
 - Kompyuter dasturi sifatini oshiradi
 - Dasturchilar tomonidan kodlarni o'qish va o'zgartirish imkoniyati
 - Xar bir dastur kodi moduli 1 ta boshlanish va tugashi mavjud
 - Dastur yaratishda (ketma-ket, shartli, qaytariluvchi) operatorlarni ishlatadi

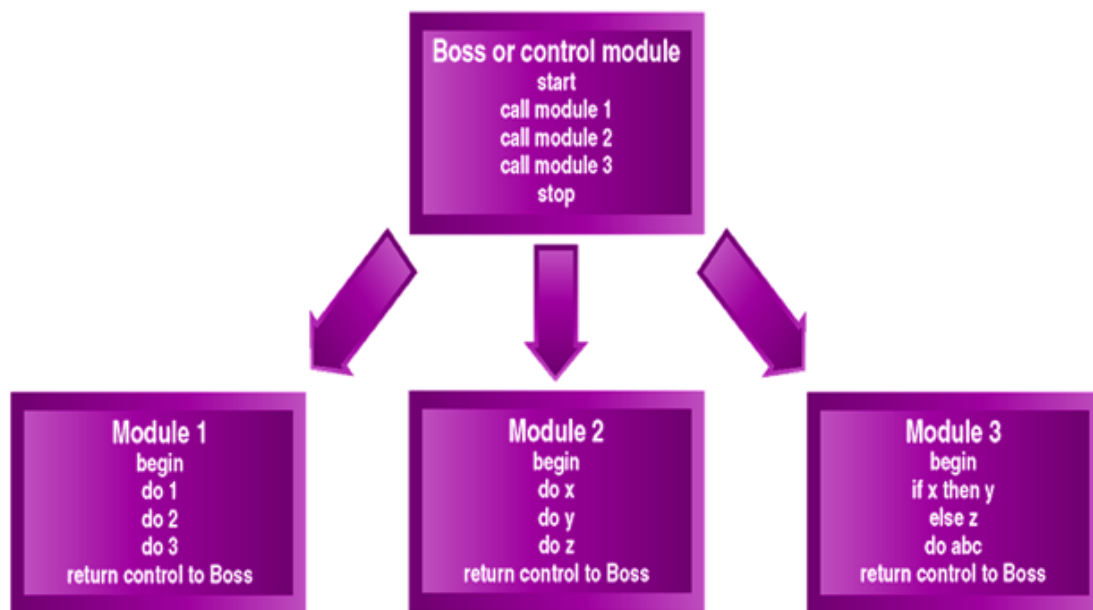


Rasm 6.2. Dasturni strukturali usulda yaratish

Tepadan-pastga dasturlash usuli

- Murakkab dasturlarni ierarxik modullar ko'rinishga keltirish
- Eng yukoridagi modul o'zida n pastrokda turgan modullarni boshqaradi
- Modulli dasturlash
- Dastur boshqa bir dasturni chakirishi mumkin u xolda tizim yaxlit dastur ko'rinishida ishlaydi

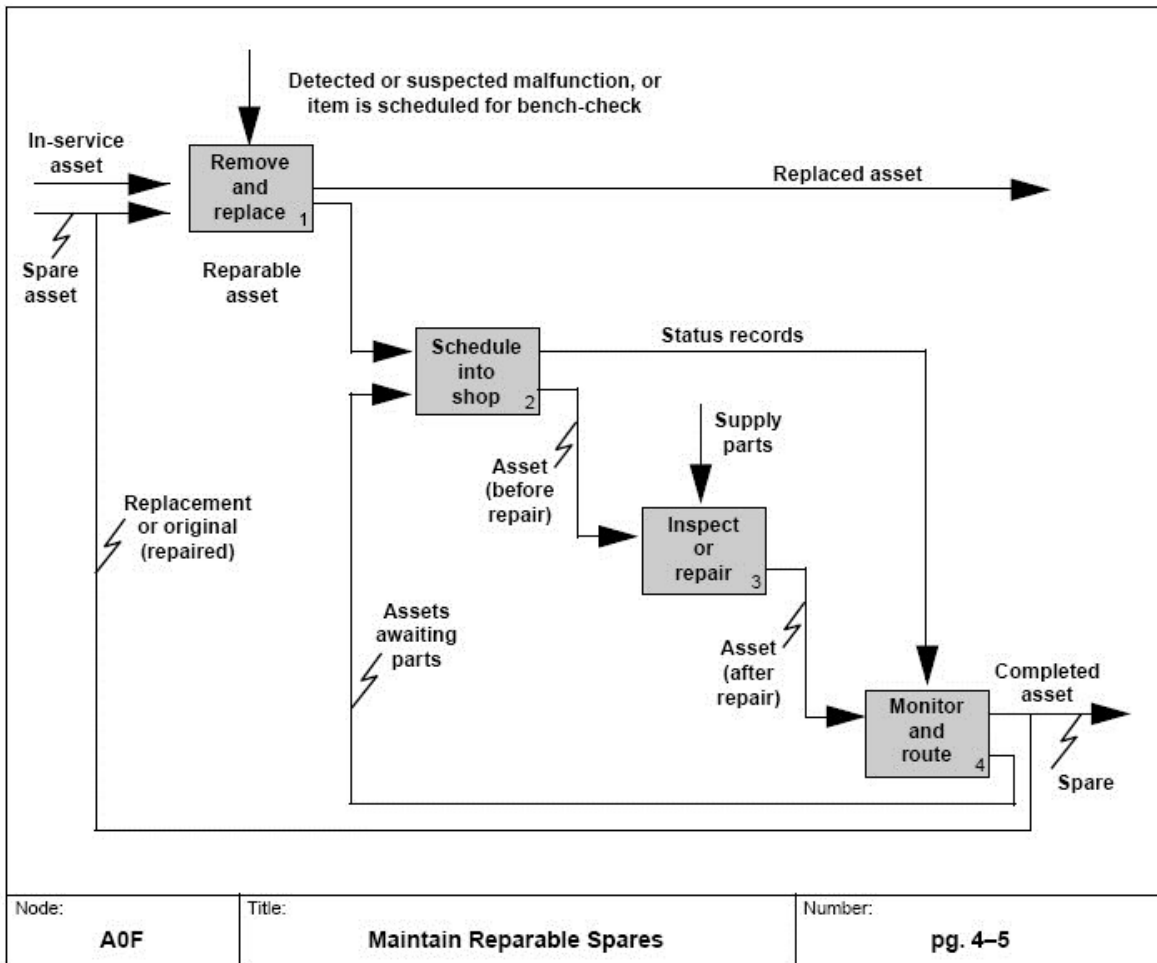
Tepadan pastga modulli dasturlash



Rasm 6.3. IDEF0 modeli asosida “Tepadan pastga modulli dasturlash”

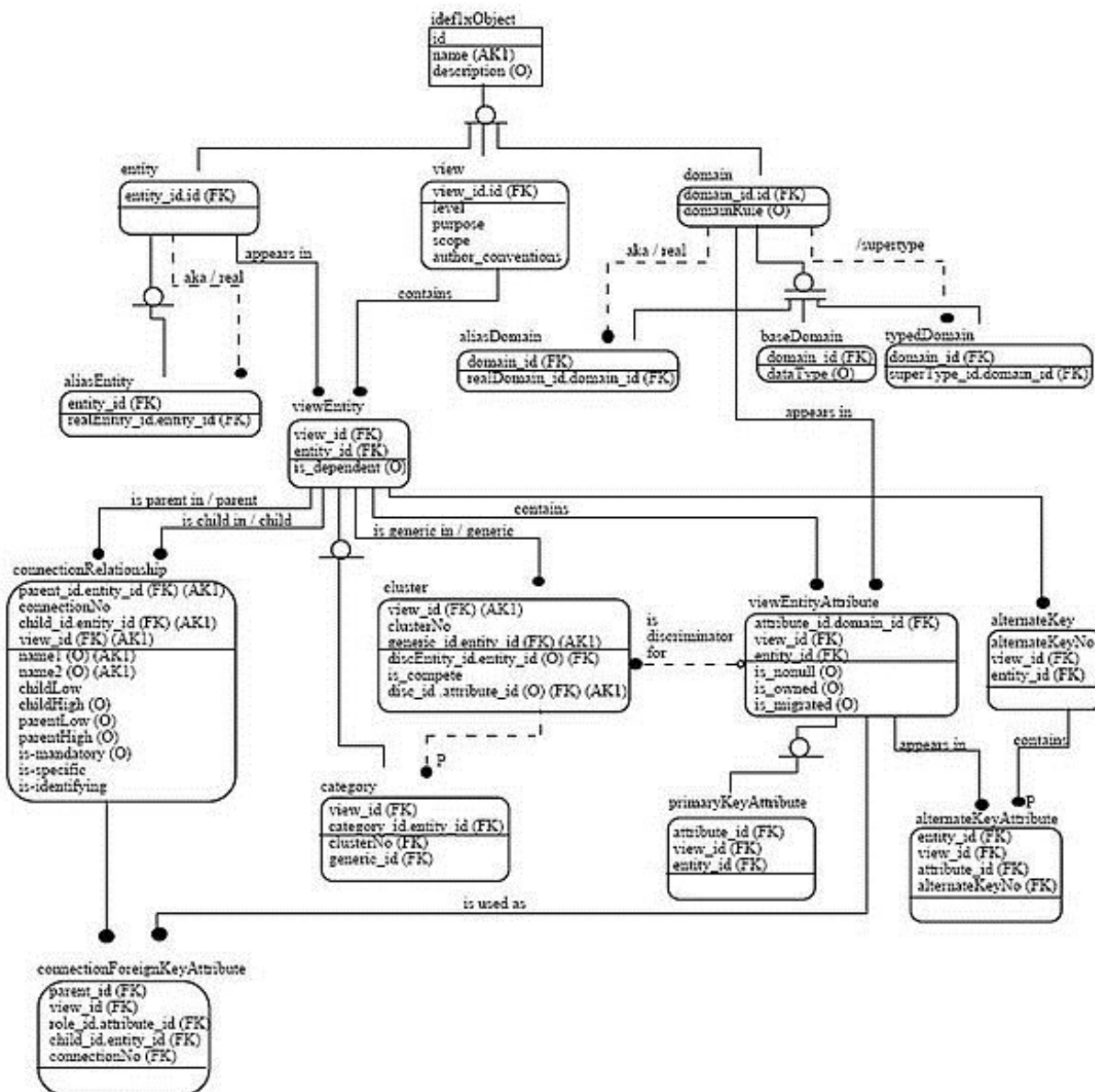
IDEF0 – Tizimni tahlil qilishning brinchi qadami xisoblanadi. IDEF0 — funksional modellashtirish metodologiyasi (*function modeling*), biznes jarayonlarni grafik ko'rinishda ifodalash va tavsiflash

- IDEF0 Standarti modullardan iborat va quyidagi qoidalar asosida quriladi
- Eng muhim moduli chap tomondagi tepa burchakda joylashgan:
 - Kirish strelkasi xar doim chap tomondan keltiriladi
 - Boshqarish strelkasi tepa tomondan
 - Mexanizm strelkasi pastki tomondan
 - Chiqish strelkasi o'ng tomondan



Rasm 6.4. IDEF0 standarti modullari asosida tizimni qurish.

IDEF1 –Information modeling. Ushbu modelda axborot oqimlari ko’rsatiladi. Bunda ularning o’zaro bog’liklik strukturalari kursatiladi va tahlil qilinadi.



Rasm 6.5. IDEF1 x – Data modeling

IDEF1 x – Data modeling - Ushbu kengaytirilgan modelda ma'lumotlar bazalarining moxiyat-aloqa urganiladi va axborot modeli urganiladi.

6.2.Loyihalash jarayoni

Loyiha– bir necha qismlardan tashkil topgan va o'zida turli mahsulot rasmlari, chizmalari yoki texnologik jarayonlarini o'z ichiga olgan bo'lishi mumkin.

- Loyiha o'zida turli hisoblashlarni, iqtisodiy ko'rsatkichlar, yangilangan elementlar ko'rinishi

- Loyiharaqobatbardosh yangi mahsulotni yaratishga, mavjudini o'zgartirishga (samaradorligi bo'yicha), foydalovchi talablarini qondirishga qaratilgan bo'lishi mumkin
- O'lchami bo'yicha (kichiq, o'rta, katta)
- Loyiha (project) – mahsulot, xizmat va yaxshinatijaga erishish maqsadida amalga oshiriladigan harakat va g'oyalardir.
- Loyiha amalga oshirilishi - loyiha maqsadiga erishishga yo'naltirilgan harakat, ish, choralar-tadbirlar yig'indisi.
- Natija - loyihada ko'rsatilgan, talablarga mos bo'lgan xizmatlar va yaratilgan mahsulot.
- Loyihani ishlab chiqishda belgilangan qadamlar mavjud va ularning ketma-ketligini saqlash orqali kutilayotgan natijaga samarali usullar orqali erishish imkoni tug'iladi.

1-qadam: Loyihani tanlash va asoslash. Goya soha muammosi yoki talablardan, material mavjudligidan, yaratish imkoniyatidan kelib chiqib yaratiladi.

2-qadam: Mahsulotni modellashtirish va yaratish. Konstruktorlik ishlarini amalga oshirish.

Loyiha ishi bajarilishida unga tegishli ma'lumotlar asosida loyiha hisoboti yaratiladi. Loyiha hisoboti quyidagilardan iborat:

- Titulvarag'i
- Kirish (qisqacha ma'lumot loyiha haqida)
- Loyiha tanlash
- Asosnoma
- Ishlatiladigan vositalari
- Chizma va modellashtirish
- Ishlatiladigan materiallar
- Ekologik jihatlari
- Xulosa
- Iqtisodiy hisob-kitoblar

Loyiha turkumi uning tarkibi va strukturasi ko'ra aniqlanadi. Odatda quyidagilar farqlanadi:

- Monoloyiha (istalgan tur, ko'rinish va masshtabdagi alohida loyiha);
- Multiloyiha (bir nechta monoloyihalardan tashkil topgan va ko'p loyihalari boshqaruv qo'llanilishini talab etadigan kompleks loyiha)

- Megaloyiha (muayyan moddiy natijaga ega bo'lgan va jamiyatga jiddiy, uzoq muddatli ta'sir ko'rsatadigan investitsion loyiha)

Loyiha turi u amalga ishirladigan asosiy faoliyat doirasi bo'yicha aniqlanadi:

- Texnikaviy;
- Tashkiliy;
- Iqtisodiy;
- Ijtimoiy
- Qo'shma

Biznes tizim tahlilida loyihani rejalashtirish:

- Muammoni aniqlashtirish
- Loyiha vazifasi va qanday muammoni hal qiladi, qanday natija olish mumkin
- Loyiha masshtabini aniqlash
- Loyiha xodimarining vazifalari
- Loyiha qatnashchilarini malakasini oshirish
- Loyihani rejalashtirish
- Yo'naltiruvchi loyihaviy shartlarni ishlab chiqish
- Tashkilotni tahlil qilish
- Yechimlarni loyihalash
- Loyihani amalga oshirish
- Loyihani baholash

6.3.Loyiha boshqaruvi va diagrammalar

Loyihani boshqarish muhim ahamiyatga ega jarayon hisoblanib, asosan loyiha boshqaruvchisi tomonidan amalga oshiriladi. Loyihani boshqarishda turli uslublar, qarashlar mavjud bo'lib, ulardan bajarilayotgan loyihaga mos ravishda eng samarali va muhimini ajratib olish loyiha boshqaruvchisidan yuqori malaka talab etadi. Loyihani boshqarish orqali loyiha rahbari yoki boshqaruvchisi loyiha bajarilish muddatlari yoki uni tashkil etgan vazifalarning har birini bajarilish muddatlarini bilib olishi mumkin. Vazifalar taqsimlanishi va uning muddatlari ma'lumo bo'lgach endilikda ushbu vazifalarni bajarishga ketadigan sarf xarajatlar tahlilini ham amalga oshirsa bo'ladi. Loyiha vazifalari bajarilish muddatini belgilashda 2 xil qarash mavjud: optimistik va pessimistik qarashlar bo'lishi mumkin. Optimistik qarashlar orqali belgilangan muddat loyiha aniq bajarilishiga nisbatan biroz kamroq muddatda belgilanishi mumkin. Pessimistik qarashda esa loyiha aniq

bajarilish vaqtidan ko'proq muddatda belgilanadi. Bunda albatta yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar, qo'shimcha nosozliklar ham inobatga olinadi. Loyiha bajarilishi muddati bo'yicha end optimal muddat bu optimistik va pessimistik qarashlarning o'rtachasi deb olinishi maqsadga muvofiq sanaladi. Loyiha boshqaruvi amaliyoti nafaqat vazifalar yuzasidan ma'lumotga ega bo'lish, balki vazifalar bajarilish davomida ular yuklatilgan xodimlardan talab qilishni amalga oshirish yoki yuzaga kelgan muammolarning qaysi bosqichda ko'rib chiqilishi lozimligi aniqlanishi mumkin. Yana bir muhim ahamiyati shundaki loyiha boshqaruvchisi tomonidan ish qanday ketayotganligini istalgan vaqtda monitoring qilish imkoniyatidir.

Business tizimi tahlilini olib borishda bir qator texnologiyalar va vositalar mavjud. Hozirgi kunda biznes tizimlari tahlilini olib borish usul va texnologiyalarining juda ko'p turlari mavjud lekin ular ichidan ko'proq ishlatiladigani quyidagilar:

- Gantt chart
- Affinity diagram
- Process mapping
- Flow charting
- Fishbone diagram
- Casual loop diagram
- Statistical analysis
- Checklists
- Pareto charts
- Histograms
- Scatter diagrams va boshqalar

Affinity diagram – tizim elementlarining ishlash logikasi va bajaradigan vazifalarini bitta joyga jamlash va o'zaro bog'liqligini ko'rsatadi

Process mapping – aniq bir algoritm asosida bajarilishi lozim bo'lgan ketma-ketlik jarayoni

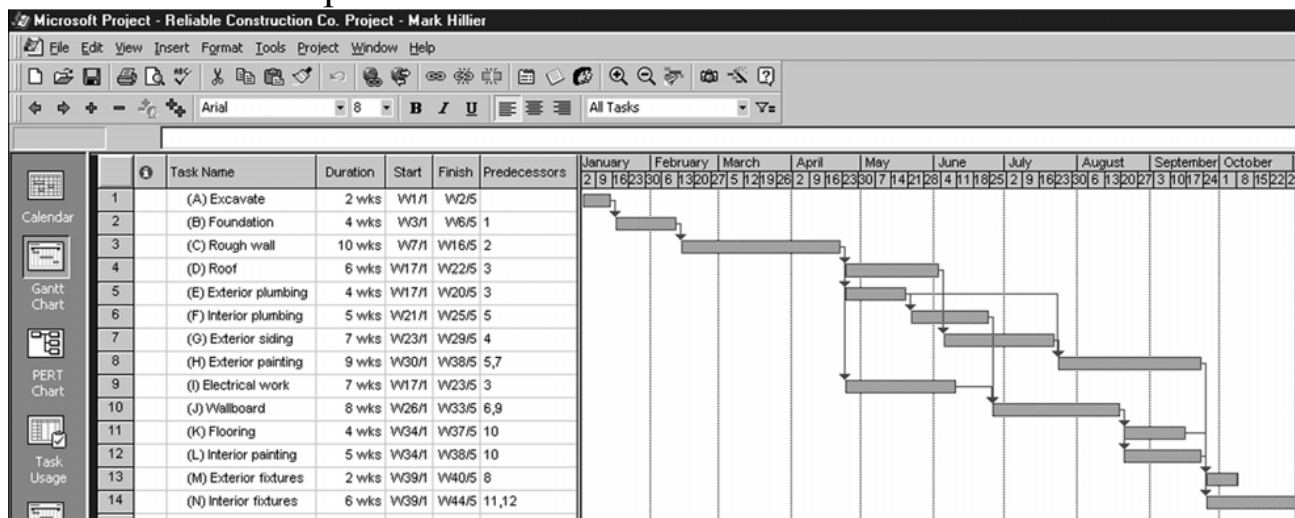
Flow charting – bajarilishi lozim bo'lgan jarayonlar algoritmi

Fishbone diagram – muammoga ta'sir etuvchilar va ularning o'zaro bog'liqligi

Casual loop diagram – jarayonlarning shartli ravishda bajarilishi va ularning ta'siri diagrammasi

GANTT CHART diagrammasi

Gantt diagrammasi bundan deyarli 100 yil ilgari muhandis-mexanik va boshqaruvchi-maslahatchi Henry L. Gantt tomonidan yaratilgan. Uning maqsadi shu ediki loyihadagi rejalashtirilgan va aktual jarayonlarni chizmada aks ettirish. Gantt chart gorizontall joylashgan ustunlardan iborat bo'lib vazifalar to'plamidan iborat.



Rasm 6.6. Reliable Construction Co. uchun Gantt diagrammasi Microsoft Project dasturi orqali tasvirlash

Ushbu diagramma orqali loyiha ishi qanday ketayotgani va unga belgilangan muddatlarni bilish mumkin.

1-ustun. Vazifalar nomlari

Vazifalar nomlari quyidagicha:

Excavate – kavlab olish

B.Foundation - fundament

C.Rough wall – notekis devor

D.Roof – tom qismi

E.Exterior plumbing – tashqi suv o'tkazish tizimi

F. Interior plumbing – ichki suv o'tkazish tizimi

G. Exterior siding – tashqi ko'rinish

H. Exterior painting – tashqi tomonni bo'yash

I. Electrical work – elektr ishlari

J. Wallboard – devor ishlari

K. Flooring – qavatlar, pol

- L. Interior painting – ichkarini bo'yash
- M. Exterior fixtures – tashqi tuzatmalar
- N. Interior fixtures – ichki tuzatmalar

2-ustun. Belgilangan muddat – haftalar hisobida

3-ustun. Vazifalar boshlanishi.

4-ustun. Vazifalarning tugashi.

5-ustun. O'zgarishlar. Bunda Belgilangan muddatdan oldin yoki keyin qilingan ishlarning muddatlari.

6-ustun. Diagramma ko'rinishi. Loyiha yanvar oyida boshlanib Oktyabr oxirlariga borib yakunlanishi ko'rsatilgan.

Gant diagrammasi loyihani boshqarishda mashxur diagrammalardan biri hisoblanadi, chunki unda gorizontalar ustunlar vazifalar boshlanishi va tugashini aniq ko'rsatib beradi. Vertikal tortilgan o'qlar esa vazifalar orasidagi bog'lanishlarni aks ettiradi.

PERT/CPM diagrammasi

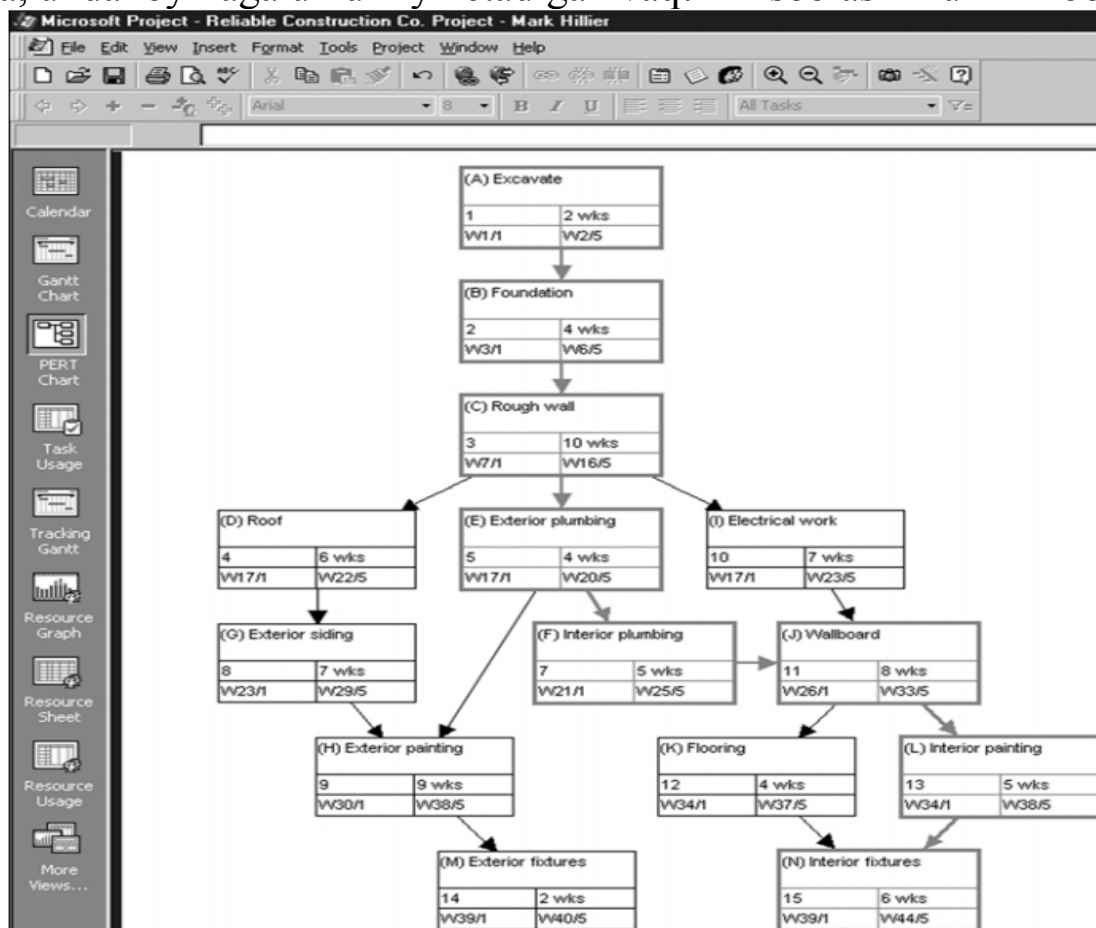
PERT – Program Evaluation Review Technique ya'ni dasturiy baholashni sharxlash texnikasi bo'lib, ushbu usul U.S. Navy ya'ni Amerika harbiy dengiz kuchlari tomonidan juda murakkab bo'lgan loyihalarni boshqarish, masalan yadroviy suvosti kemalarini qurish kabi ishlarni bajarishda qo'llanilgan. Ushbu usul yaratilgan vaqtlarga yaqinroq esa yana bir CPM – Critical Path Method – tahlikali yo'l metodi yaratilgan bo'lib, u orqali sanoat sohasida loyihalarni boshqarish imkoni mavjud bo'lgan. Ushbu ikki metod orasidagi farqlar bora-bora yo'qolib brogan va endilikda ushbu metodlar birgalikda PERT/CPM deb nomlanadi.

CPM – 1950-yilda Amerika harbiy dengiz kuchlari tomonidan ishlab chiqilgan. Asl holda ushbu metod yoki usul faqatgina terminal elementlari orasidagi mantiqiy bog'liqliklarga asoslangan. CPM asosan qurilish sanoati uchun mo'ljallangan. CPM – Critical Path Analysis ya'ni tahlikali yo'l tahlili deb ham yuritiladi va u orqali matematikaga asoslangan algoritm bo'yicha loyiha vazifalarini rejalashtirish imkoni mavjuddir. Ushbu usul, loyiha boshqaruvida juda muhim va samarali hisoblanadi. Umumiy holda loyihaning barcha turlari: qurilish, dasturiy ishlanmalar, tadqiqiy loyihalar, mahsulot ishlab chiqarish, muhandislik va boshqalarda ishlatiladi.

PERT bu pastdan yuqoriga (bottom-up) metodi hisoblanadi chunki u alohida vazifalar to'plamining kata va murakkab loyihani tahlil qilishda qo'llaniladi. PERT diagrammasini yaratishdan avval loyihaning barcha

bajarilishi kerak bo'lgan vazifalarini aniqlash va har bir vazifaning bajarilishiga qancha miqdorda vaqt ketishini baholash kerak bo'ladi. Keyin esa ushbu vazifalarning qanday mantiqiy tartib asosida bajarilishi kerakligini aniqlash kerak. Masalan, ba'zi vazifalar boshqa bir vazifa bajarilmasidan turib o'z ishini boshlay olmaydi. Boshqa bir holatda esa ba'zi vazifalar boshqalari bilan bir qatorda bajarilishi mumkin bo'ladi.

Agarda vazifalar, ularning muddatlari va ular bajarilish tartiblari aniq bo'lsa, unda loyihaga umumiy ketadigan vaqtni hisoblash mumkin bo'ladi.



Rasm 6.7. “Reliable Construction Co.” loyhasini Microsoft Project dasturidagi PERT chart orqali ko’rinishi

Loyihalashda diagramma turini tanlash

GANT diagrammasi loyihaning juda muhim ko’rinishini aks ettirishiga qaramay, PERT diagrammasi aktual ishlarni rejalashtirish, monitoring va boshqarishda foydaliroq sanaladi. PERT diagrammasi yordamida loyiha boshqaruvchisi butun loyihaning boshlanish va tugallanish vaqtlarini kalendar hisobida ko’rishi va o’zgartirishi mumkin bo’ladi. So’ngra loyiha boshqaruvchisi istalgan kun hisobida qanday vazifalar bajarilishini yaqqol ko’ra oladi. Shuningdek PERT diagrammasi

vazifalarning aniq tartibi va aloqalarini yaqqol tasvirlab beradi. ushbu ma'lumotlar esa boshqaruvchi yuqori darajadagi vazifalarga yuzlanganda juda qadrlil sanaladi.

PERT va GANT diagrammalari o'zaro birlashgan bo'lmasada ko'pgina loyiha boshqaruvchilari ko'pincha ikkala metoddan foydalanishni afzal ko'rishadi. Boshqa diagrammalar maqsad va vazifalardan kelib chiqqan xolda tanlanadi.

Nazorat savollari

1. Modellashtirish nima?
2. CASE vositasi deb nimaga aytiladi?
3. Ilovalarni tez ishlab chiqish usuli deb nimaga aytiladi?
4. Ghant diagrammasi?
5. PERT diagrammasi?

7. MODELLASHTIRISH VOSITALARI VA TEXNOLOGIYALARI

7.1.Ish jarayonini modellashtirish

Model (lat. modulus – o'lchov, me'yor) - biror ob'ekt yoki ob'ektlar tizimining obrazi yoki namunasidir. Masalan, yerning modeli - globus, osmon va undagi yulduzlar modeli - planetariy ekrani, pasportdagi suratni shu pasport egasining modeli deyish mumkin. Insoniyatni farovon hayot shartsharoitlarini yaratish, tabiiy ofatlarni oldindan aniqlash muammolari qadimdan qiziqtirib kelgan.

Shuning uchun ham insoniyat tashqi dunyoning turli hodisalarini o'rganishi tabiiy holdir. Aniq fan sohasi mutaxassislari u yoki bu jarayonning faqat ularni qiziqtirgan xossalari gina o'rganadi. Masalan, geologlar yerning rivojlanish tarixini, ya'ni qachon, qaerda va qanday hayvonlar yashaganligi, o'simliklar o'sganligi, iqlim qanday o'zgarganligini o'rganadi. Bu ularga foydali qazilma konlarini topishlarida yordam beradi. Lekin ular yerda kishilik jamiyatining rivojlanish tarixini o'rganishmaydi bu bilan tarixchilar shug'ullanadi.

Atrofimizdagi dunyoni o'rganish natijasida noaniq, va to'liq bo'lmagan ma'lumotlar olinishi mumkin. Lekin bu koinotga uchish, atom yadrosining sirini aniqlash, jamiyatning rivojlanish qonunlarini egallash va boshqalarga xalaqit etmaydi. Ular asosida o'rganilayotgan hodisa va jarayonning modeli yaratiladi.

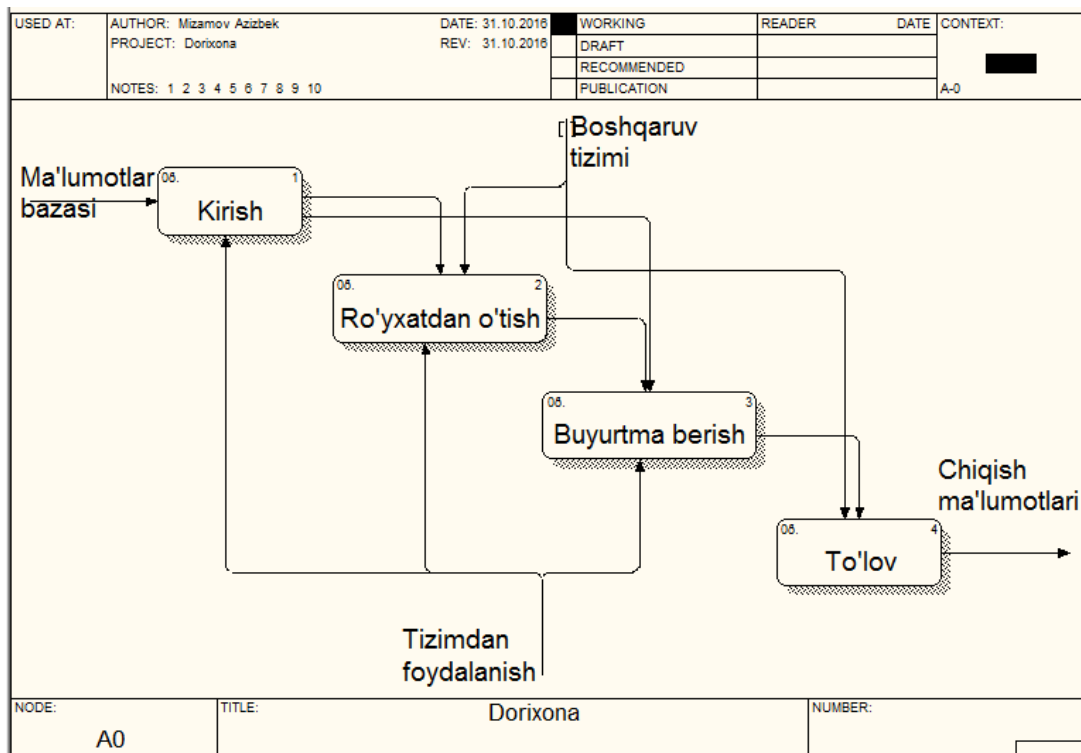
Model ularning xususiyatlarini mumkin qadar to'laroq akslantirishi zarur. Modelning taqribiylik xarakteri turli ko'rinishda namoyon bo'lishi mumkin. Masalan, tajriba o'tkazish mobaynida foydalaniladigan asboblarning aniqdigi olinayotgan natijaning aniqligiga ta'sir etadi. Modellashtirish uslubidan hozirgi zamon fanida keng foydalanilmoqda. U ilmiy tadqiqot jarayonini yengillashtiradi, ba'zi hollarda esa murakkab ob'ektlarni o'rganishning yagona vositasiga aylanadi. Mavhum ob'ekt, olisda joylashgan ob'ektlar, juda kichiq hajmdagi ob'ektlarni o'rganishda modellashtirishning ahamiyati katta.

Modellashtirish uslubidan fizika, astronomiya, biologiya, iqtisod fanlarida ob'ektning faqat ma'lum xususiyat va munosabatlarini aniqlashda ham foydalaniladi.

Modellarni tanlash vositalariga qarab uni uch guruhga ajratish mumkin. Bo'lar abstrakt, fizik va biologik guruhlar.

7.2.Funksional ajratish diagrammalari

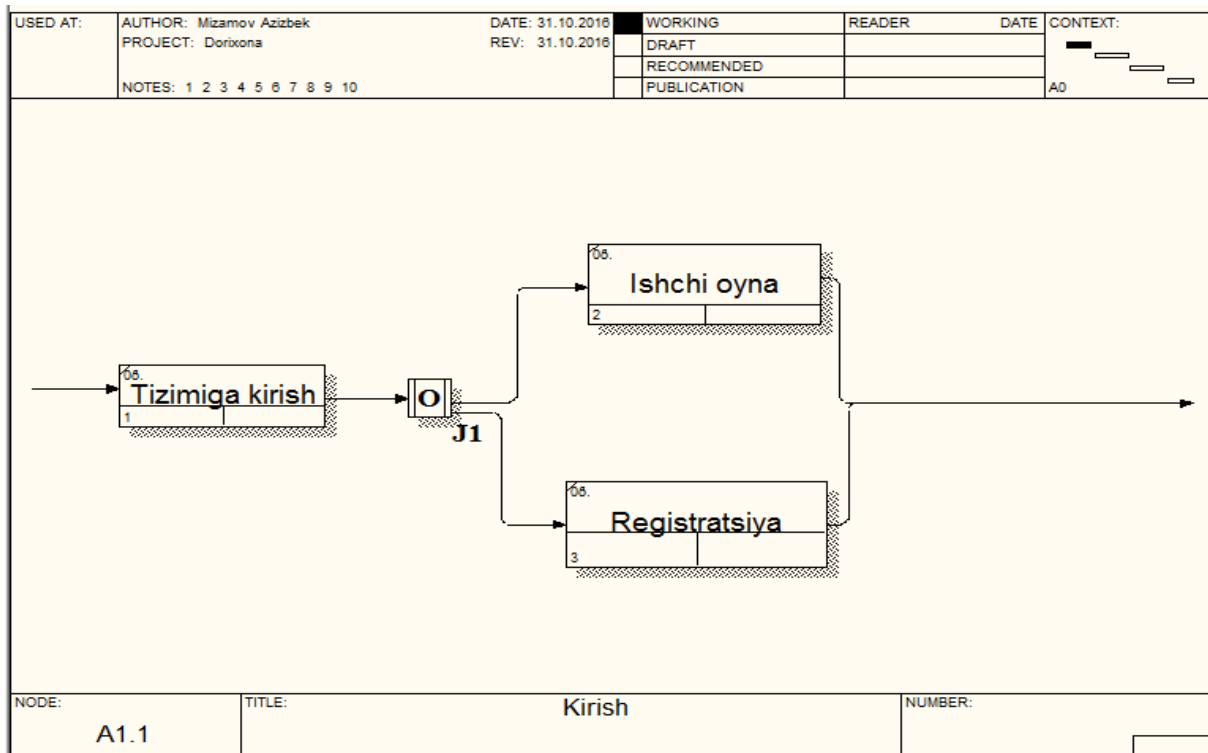
Funksional ajratish diagrammalari asosan biznes axborot tizimning bajaradigan funksiyalari bo'yicha hamda kirish chiqish va boshqaruvi boyicha tasvirlashdan va ularni keyinchalik tahlil qilishdan iborat.



Rasm 7.1. Jarayonlar modeli.

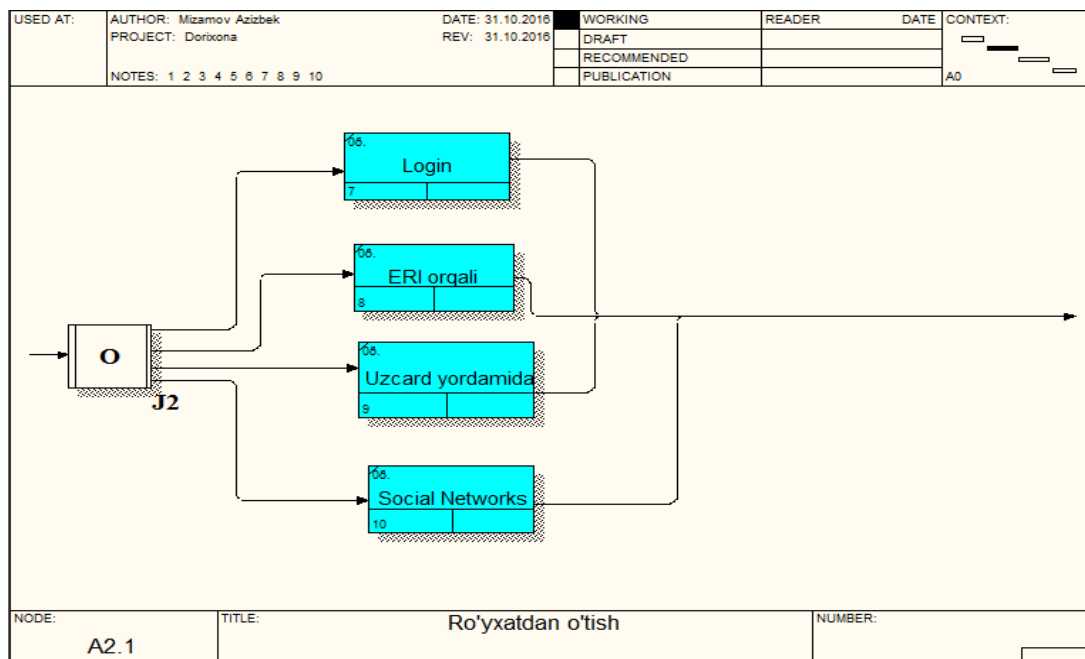
Bunda biz yuqoridagi asosiy modeldan boshqarish va foydalanish qismlarini jarayonlarga bo'lib chiqamiz. Bu jarayonlar ketma – ket bir biriga bog'liq tarzda amalga oshiriladi (bajariladi).

Shundan so'ng esa OR, XOR lardan foydalanamiz, Ya'ni tizimda “YOKI”, “VA” holatlari kerak bo'ladi.



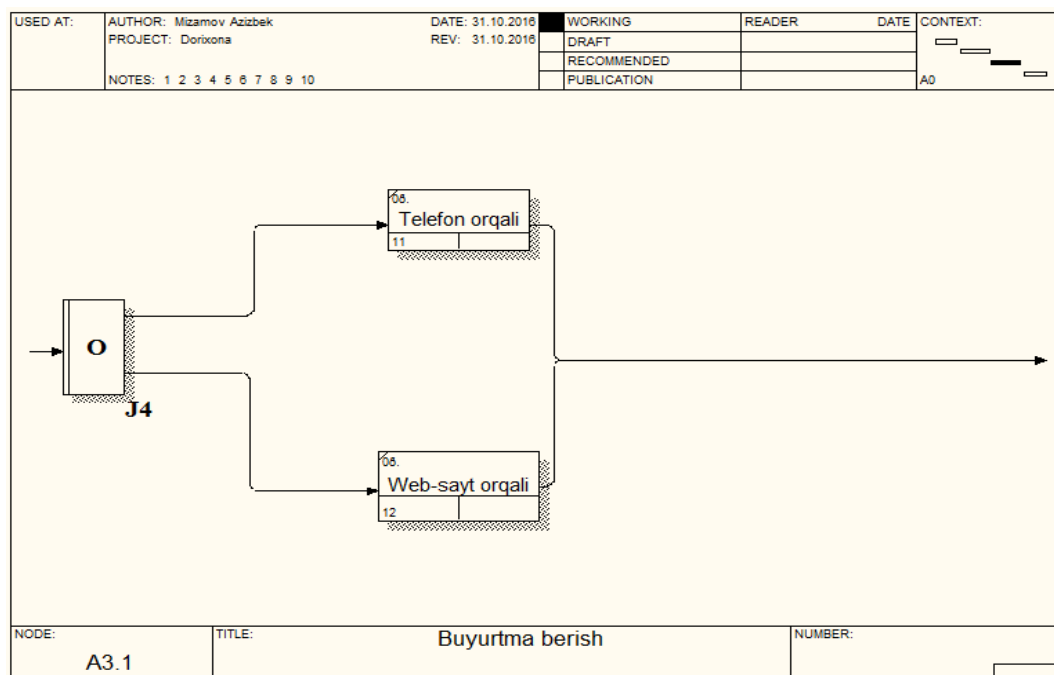
Rasm 7.2. Tizimga kirish

Tizimga kirish yoki mantiqiy amali bilan ikkiga bo'lingan, ya'ni ishchi oyna yoki ro'yxatdan o'tish ga kiriladi.



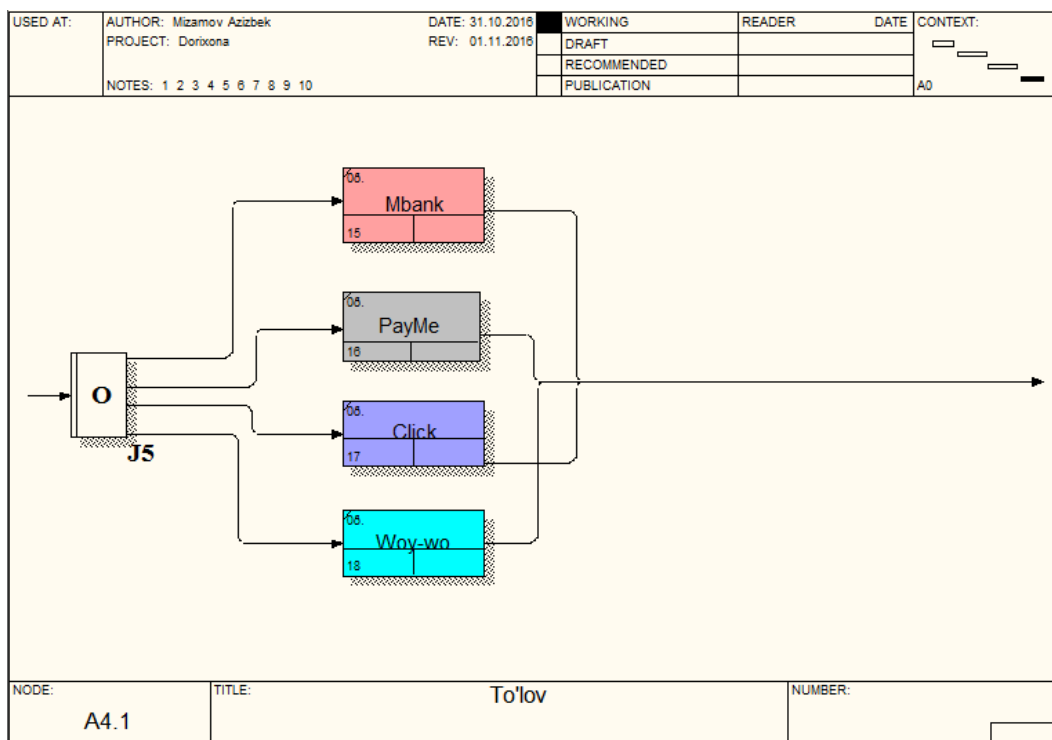
Rasm 7.3. Registratsiya oynasi.

Bunda ham “yoki” orqali turli yo’llar bilan registratsiyadan o’tilishi keltirilgan, ya’ni elektron pochta yoki turli xi saytlar orqali amalga oshirish mumkin.



Rasm 7.4. Buyurtma berish.

Bu xizmat orqali dorilarga buyurtma berish va ularni ko’rsatilgan manzilga yetkazib berish mumkin. Buyurtmalarni maxsus xodimlarimiz qabul qilib oladi va eng tez fursatda yetkazishga harakat qilishadi.

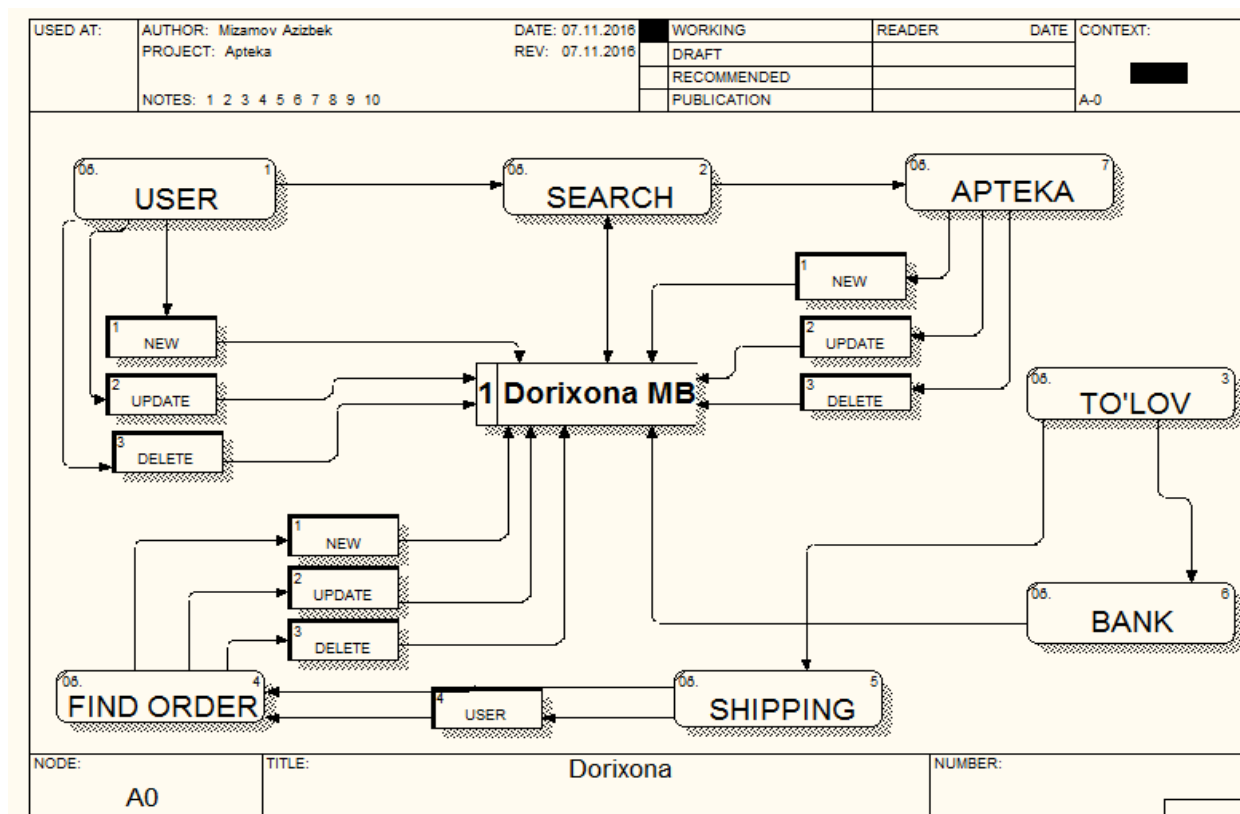


Rasm 7.5.To'lov oynasi.

Bu oynada to'lov turlari keltirilgan:Click, Payme, Woy-wo, mbank onlayn to'lov xizmatlari orqali to'lovlarni amalga oshirish mumkin.

7.3.DFD (Data Flow Diagramm) diagrammalari

DFD (Data Flow Diagramm) – Ma'lumotlar oqimi diagrammasi- orqali masalan “Dorixona” tizimining dasturiy loyhasining strukturasi keltirilgan. Bu orqali uning dasturini qiyinchiliksiz yaratishimiz mumkin bo'ladi.



Rasm 7.6.DFD diagrammasi

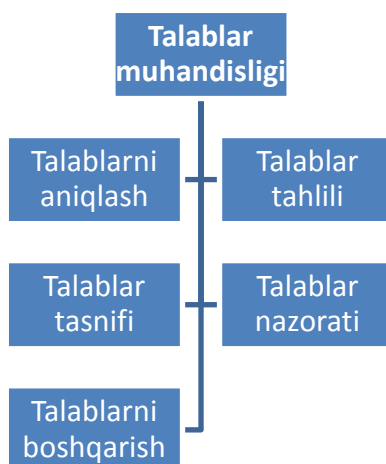
Nazorat savollari

1. Funktsional ajratish diagrammalari fazifasi ?
2. Ish jarayonini modellashtirishdan maqsad ?
3. Malumotlar oqimi jadvali nima maqsadda tuziladi ?
4. UML modellashtirish tili nima maqsadda ishlab chiqilgan ?

8. TALABLARNI MODELLASHTIRISH

8.1.Tizimlar tahlili faoliyati

Talablarni modellashtirish – Talablarni ma’lum bir usullar yordamida qurish va natijalari asosida tahlil qilishdan iborat. Talablar asosan buyurtmachi bilan birgalikda aniqlashtiriladi. Ko’pgina tashkilotlar uzlarining maxsus optimallashtirilgan biznes talablarini aniqlashtirish usullarini ishlab chiqishgan.



Rasm 8.1. Talablar muxandisligi, talablar tahlili va xarakteristikalarini

Talablar tahlili

- Buyurtmachi xoxishini urganish va tahlili
- Talablar xarakteristikalarini
 - Loyihalashtirilayotgan vositaning aniq kirish va chiqish ma'lumotlarining asosiy xujjati (funksiyalari, samaradorligi, chegaralari, sifat atributlari)
 - Ushbu jarayonlardagi talablar turli usullar orqali aniqlanishi mumkin: Tekshirish, tahlil, test, va boshq.

Asosiy manfaatdor tomonlar

- Loyihaga kerak bo'lgan va uz ta'sirini kursata oladigan asosiy xodimlarni aniqlash.
- Loyihaning homiysini va oxirgi suzni aytuvchi Boshqaruvchini aniqlash
- Kimlar ushbu loyiha yechimlarni, vosita yoki xizmatlarni ishlatadi
- Loyiha asosan foydalanuvchi talablarini qondirish maqsadida bajariladi

8.2. Talab turlari

Funksional talablar

Samaradorlik talablari

- Tezlik, aniqlik, davriyligi, ma'lumotlarni utkazish kobiliyati
- Tashki interfeys talablari
- Dizayniga talablar
- Talablarga asosan «Nima ?» degan savol orqali javoblar olinadi, dizayn esa «qanday qilib?».

Sifat ko'rsatkichlari

- ishonchlilik, o'zaro ishlatish, servis xizmat ko'rsatish, qo'llab-quvvatlash

Talablar va Dizayn

Talablar	Dizayn
Tizim orqali nima yetkazib beriladi	Qanday bu amalga oshiriladi
Tahlilning asosiy maqsadi tizimni tushunish	Dizaynning asosiy maqsadi uni optimallashtirish
Kupgina yechimlar mavjud	Faqatgina yagona yechim
Buyurtmachi xoxlagan narsa	Buyurtmachiga ichki dizayni kiziktirmaydi, faqatgina tashki ko'rinish kiziktiradi

Talablar

Talablar tizim yoki tizim funktsiya xususiyatlari, tizim maqsadini amalga oshirish uchun ishlatiladi.

Mijozlar ehtiyojlari va muammolariga e'tiborni qaratish.

Ularning yechimlariga emas

Talablarni belgilash hujjatlari

(mijoz uchun yozilgan).

Talablarning shartnoma hujjatlari

(dasturchi uchun yozilgan; texnik xodimlar).

Funksional talablar:

- Kirish/chiqish ma'lumotlari
- Jarayonlar.
- Xatoliklarni aniqlash.

Funksional bo'lmagan talablar:

- Atrof-muxit (qurilma joylashishi, filiillarda, shaxarlarda va boshq).
- Interfeyslar (ma'lumotlar uzatish muxiti,)
- Foydalanuvchi & odam faktori (foydalanuvchilar kim, ularning bilim darajasi va amaliy ko'nikmalari).

Funksional bo'lmagan talablar

- Samaradorlik (tizim kanday ishlaydi (yaxshi/yomon)
- Xujjatlash.
- Ma'lumotlar (malakali xodim).
- Resurslar (vositalar, xonalar).

- Xavfsizlik (backup, firewall).
- Sifat garantiyasi

Talablarni aniqlash

- Tug'ri ishlashi?
 - Barqaror?
 - Tugallangan?
- Tashki – barcha kerakli xususiyatlari mavjud.
Ichki – aniqlanmagan no undefined references.

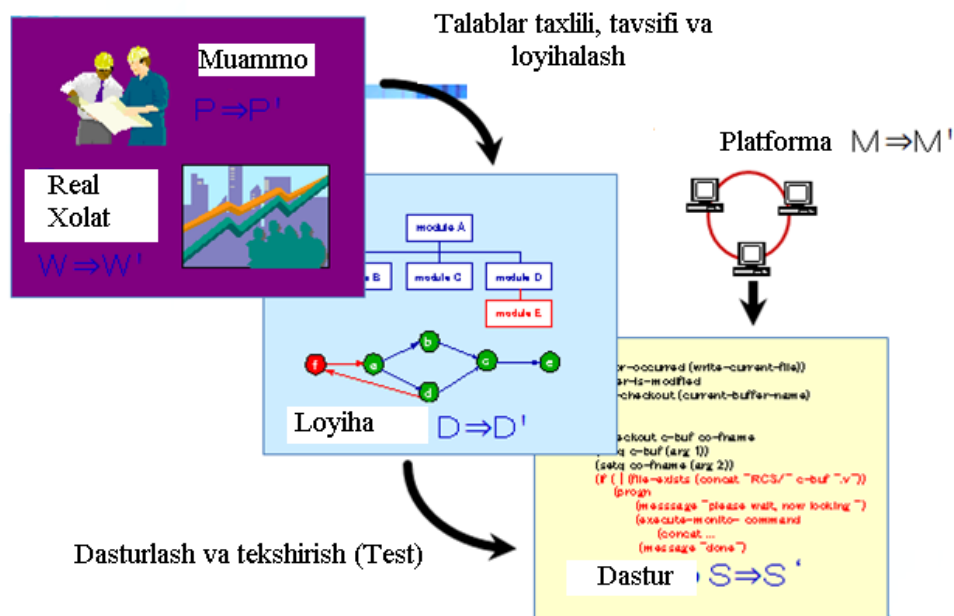
Xar bir talablar buyurtmachiga kerak

- Talablarni testlash ?
- Talablar kuzatilishi mumkin

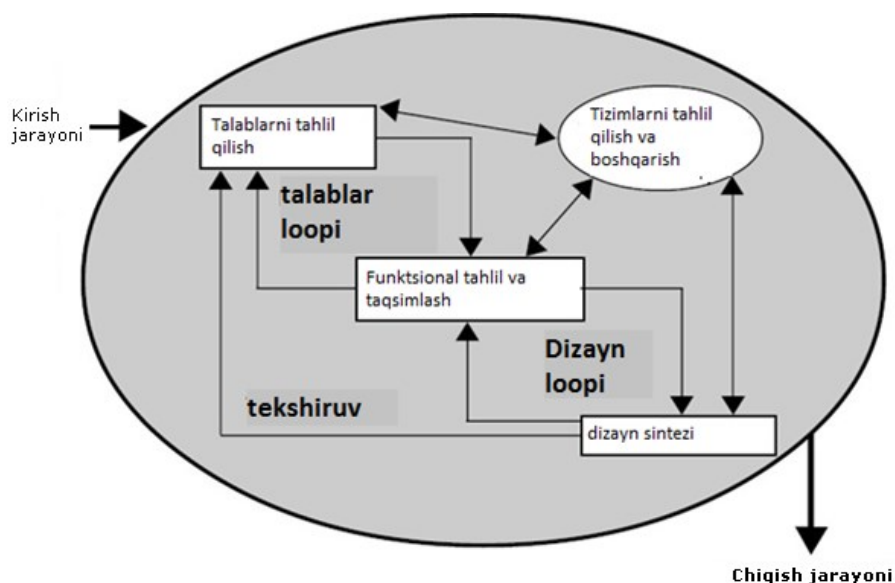
8.3. Talablar ta'rifi xujjatlari

Talablar ta'rifi xujjatlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Xujjatning asosiy maqsadi
- Tizim xaqidagi ma'lumot va maqsadlar.
- Yondashuvlar.
- Loyihalashtirilayotgan tizimning detallashtirilgan tasnifi (Ma'lumotlar & funkcionallik).
- Ishlash atrof-muxiti tasnifi



Rasm 8.2. Real xolatdagi muammoni echimi



Rasm 8.3. Talablarni amalga oshirish (dastur misolida)

Nazorat savollari

1. Tizimlar tahlili faoliyati nima?
2. Dalillarni aniqlash qanday amalga oshiriladi?
3. Hujjatlar muhokamasi qanday amalga oshiriladi?

9. MA'LUMOTLAR VA JARAYONLARNI MODELLASHTIRISH

9.1. Ma'lumotlar va jarayonlarni modellashtirish

Ma'lumotlar modeli – ma'lumotlarning foydalanish talablariga javob berish uchun qanday ishlatilishini tushuntirishdan iborat.

Axborot tizimiga kerak bo'lgan ma'lumotlar bazasiga bo'lgan talabdan kelib chiqqan holda ishlab chiqarilgan uch xil ma'lumotlar turi mavjud. [6]

Ma'lumot talablari avvalo ma'lumotlarga asoslangan texnologiyadan mustaqil spetsifikatsiyalar majmui bo'lgan va biznes manfaatdor tomonlar bilan dastlabki talablarni muhokama qilish uchun ishlatiladigan kontseptual ma'lumotlar modeli sifatida qayd etiladi. Keyinchalik kontseptual model ma'lumotlar bazalarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan ma'lumotlar strukturasi hujjatlashtiradigan mantiqiy ma'lumot modeli sifatida tarjima qilinadi. Bitta kontseptual ma'lumotlar modelini amalga oshirish ko'plab mantiqiy ma'lumotlar modellarini talab qilishi mumkin.

Ma'lumotni modellashtirishdagi so'nggi qadam mantiqiy ma'lumot modeli ma'lumotni jadvalga o'tkazadigan va kirish, ishlash va saqlash ma'lumotlarini hisobga olgan jismoniy ma'lumotlar modeliga aylantiriladi.

Ma'lumotni modellashtirish faqat ma'lumotlar elementlarini emas, balki ularning tuzilmalarini va ularning o'zaro munosabatlarini ham belgilaydi

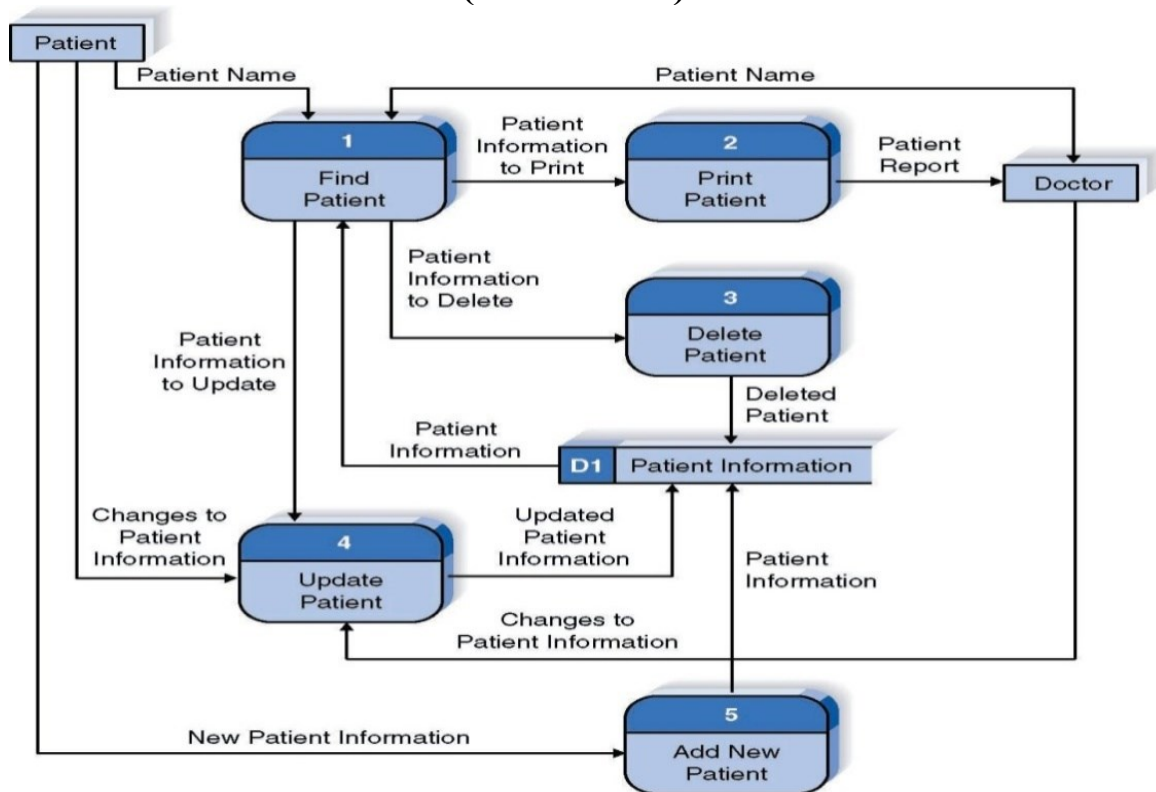
Jarayon modeli ish faoliyati qanday borayotganligini ifodalovchi rasmiy yulidir.

Ma'lumotlar oqimi diagrammasi biznes jarayonni va ular orasidagi ma'lumotlar okimini kursatadi.

Mantiqiy jarayon modellari jarayonlar kanday bajarilayotganligi mantiqi tushuniladi.

Fizik modellar jarayonlar kanday amalga oshayotganligi xakidagi axborotlarni uz ichiga olgan.

DFD (Poliklinika) misol:



Rasm 9.1 DFD (Poliklinika)

9.2. DFD Elementlari

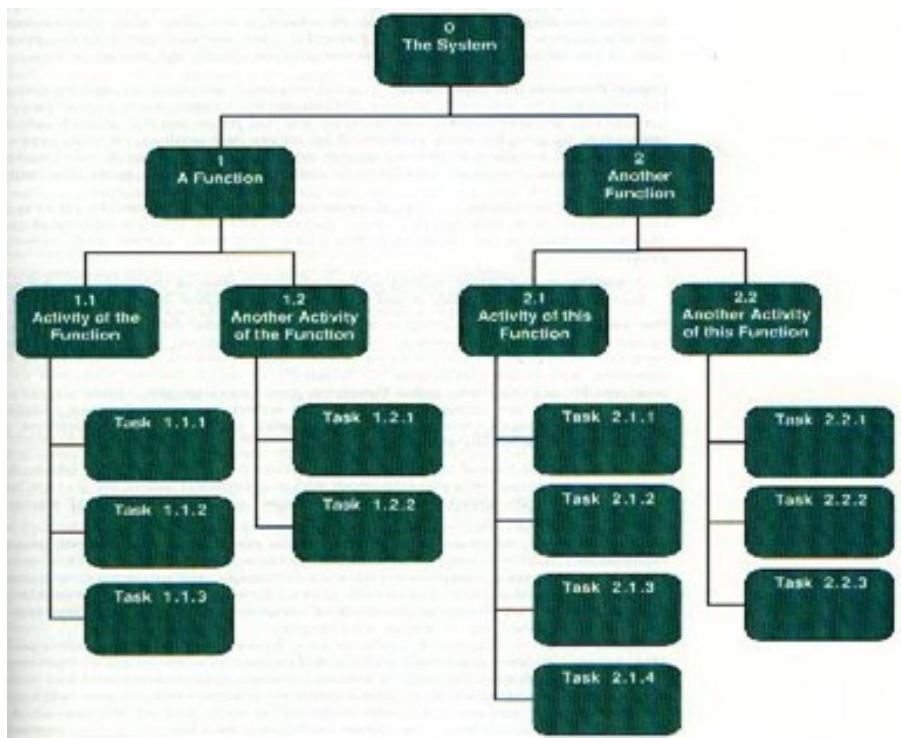
DFD modeli asosida loyihalash ishlari olib borishda maxsus elementlar va ifodalar orqali model ifodalanadi.

Data Flow Diagram Element	Typical Computer-Aided Software Engineering Fields	Gane and Sarson Symbol	DeMarco and Yourdan Symbol
<p>Every <i>process</i> has</p> <ul style="list-style-type: none"> A number A name (verb phrase) A description One or more output data flows Usually one or more input data flows 	<p>Label (name)</p> <p>Type (process)</p> <p>Description (what is it)</p> <p>Process number</p> <p>Process description (Structured English)</p> <p>Notes</p>		
<p>Every <i>data flow</i> has</p> <ul style="list-style-type: none"> A name (a noun) A description One or more connections to a process 	<p>Label (name)</p> <p>Type (flow)</p> <p>Description</p> <p>Alias (another name)</p> <p>Composition (description of data elements)</p> <p>Notes</p>		
<p>Every <i>data store</i> has</p> <ul style="list-style-type: none"> A number A name (a noun) A description One or more input data flows Usually one or more output data flows 	<p>Label (name)</p> <p>Type (store)</p> <p>Description</p> <p>Alias (another name)</p> <p>Composition (description of data elements)</p> <p>Notes</p>		
<p>Every <i>external entity</i> has</p> <ul style="list-style-type: none"> A name (a noun) A description 	<p>Label (name)</p> <p>Type (entity)</p> <p>Description</p> <p>Alias (another name)</p> <p>Entity description</p> <p>Notes</p>		

Rasm 9.2. DFD elementlari



Rasm 9.3 DFD ni Visio dasturida ifodalanishi

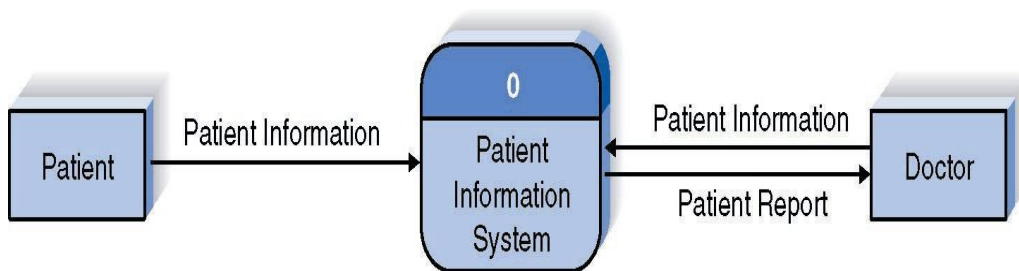


Rasm 9.4. Dekompozitsiya diagrammasi

9.3. DFDni qurish qadamlari

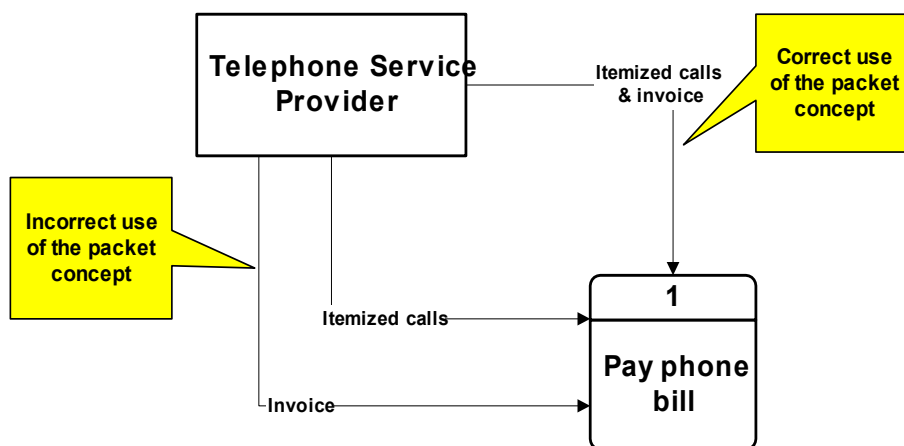
DFD lar odatda turli qism va senariyalarni birlashtirish orqali quriladi

1. Kontekst diagrammasini kurish
2. Xar bir ssenariy uchun DFD qismlarini yaratish
3. Dekompozitsiya amalini bajarish

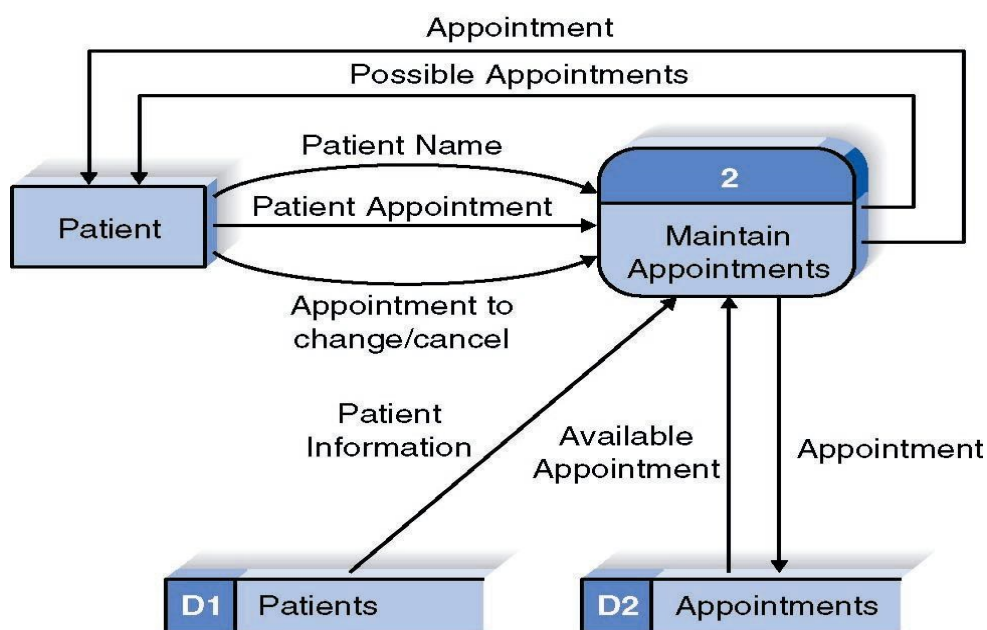


Rasm 9.5. DFD qismiga misol

Jarayon modeli strukturaviy tahlil va dizayndagi asosiy diagramadir. Bundan tashqari, axborot uzatish oqimi diagrammasi (DFD) deb ataladi, u tizim orqali axborot oqimini ko'rsatadi. Har bir jarayon kirishlarni mahsulotga aylantiradi. Oqim chizig'i jarayonlarni, tashqi ob'ektlarni va ma'lumotlar do'konlaridan iborat bo'lgan tugunlar orasidagi ma'lumotlarning oqimini aks ettiradi.



Rasm 9.6. DFD – Paket konsepsiyasi



Rasm 9.7. DFD modeli yordamida tizimni ishlashini belgilash

Ushbu model odatdatizimning chegaralar tashqarisidagi tashqi ob'ektlar bilan bog'langan yagona jarayon sifatida tizimni ko'rsatadigan kontekstli diagramma bilan boshlanadi.

Ushbu jarayon tizimni kichiqroq qismlarga bo'luvchi va ota-ona va bola diagrammalari o'rtasidagi axborot oqimini balanslovchi past darajadagi DFDga tushadi. Murakkab tizimni ifodalash uchun ko'p diagrammalar talab qilinishi mumkin.

Ma'lumotlar lug'ati

Ma'lumotlar lug'ati yoki metadata ombori, IBMning Lug'atida aniqlanganidek, «ma'lumotlar, boshqa ma'lumotlarga aloqadorlik, kelib chiqish, foydalanish va boshqa formatdagi ma'lumotlar haqidagi ma'lumotlarning markazlashtirilgan ma'lumotidir».

Variable Name	Label	Type (Width)	Value Codes	Missing Code
ID	Identification Number	String (4)	none	none
Age	Age on Jan 1, 2010	Numeric (3.0)	none	-9
Gender		Numeric (1.0)	1=Female 2=Male	9
TDATE	Test Date	Date (11) (mm/dd/yyyy)	none	None
SCORE	Test Score	Numeric (6.2)	None	-9

Qaror Qabul Qilish jadvali

Qaror Qabul qilish jadvallari berilgan shartlarga ko'ra qanday amallarni bajarish kerakligini aniqlash uchun qisqa vizual vakolatdir. Ular algoritmlar bo'lib, ularning chiqishi aksiyalar to'plamidir.

Qaror jadvallarida ifodalangan ma'lumotlar, shuningdek, agar qaror qabul qilinadigan daraxt yoki programma tilida if-then-else va switch-statement so'zlari sifatida taqdim etilishi mumkin.

Printer troubleshooter

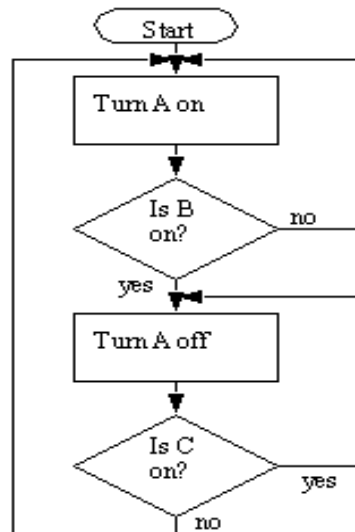
		Rules							
Conditions	Printer does not print	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
	A red light is flashing	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N
	Printer is unrecognised	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
Actions	Check the power cable			X					
	Check the printer-computer cable	X		X					
	Ensure printer software is installed	X		X		X		X	
	Check/replace ink	X	X			X	X		
	Check for paper jam		X		X				

Mantiqiy diagrammalar

Mantiqiy diagrammalar mantiq bo'yicha diyagrammlar bo'lib, tasvirlash uchun ishlatiladi va muayyan ketma-ketlik mantiqini ko'rsatadi.

Dasturning mantiqiy chizmasida har doim "Boshi" va "oxiri" mavjud bo'ladi (inglizcha: Start and Stop). Quyidagi qoidalarga amal qilish kerak:

Dasturning mantiqiy chizmasini shunday qurish kerakki, uni “tepadan pastga” o‘qish mumkin bo‘lsin. Ma’lumotlarga arxivlangan axborot matnlari sig‘ishi kerak. Agar dasturning mantiqiy chizmasi o‘ta kompleksli (murakkab) va aniq bo‘lmasa, konnektorlardan foydalaniladi. Bu erda ham, tasvirlashni mumkin qadar osonlashtirish va keragicha murakkablashtirish qoidasiga amal qiladi. Dasturlarning mantiqiy chizmalarida tez-tez uchrab turuvchi “Tarmoqlanish” va “konnektor” belgilari quyida chizma tarzida oydinlashtirilgan.



Rasm 9.8. Dasturning mantiqiy chizmasi

Nazorat savollari

1. Ma’lumotlar va jarayonlarni modellashtirish?
2. Ma’lumotlar lugati ?
3. Mantikiy/fizik modellar?

10. OB’EKTLARNI MODELLASHTIRISH

10.1.Ob’ektga yo’naltirilgan tahlil haqida

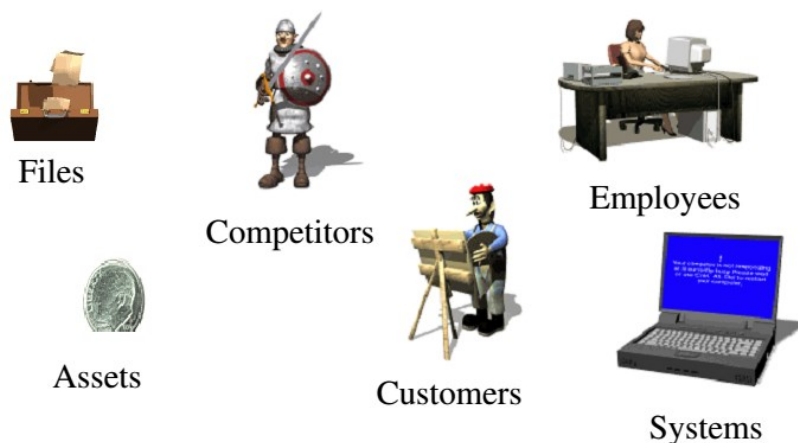
Ob’ektga yo’naltirilgan tahlil asosan turli obektlarni bajaradigan funksiyalarini ob’ekt asosida ifodalab, ular ustidan turli dekompozitsiya amalini bajarib va ishlash jarayonlarini vizual dasturlar orqali tushunishga yordam beradi.

Ob’ektga yo’naltirilgan tahlil va dizayn ob’ektga yo’naltirilgan dasturlashni qo’llash orqali dasturni, tizimni yoki ishni tahlil qilish va loyihalashtirish uchun mashhur texnik yondashuv bo’lib, shuningdek, manfaatli tomonning yanada samarali muloqotini va mahsulotini

yaxshilash maqsadida rivojlanish jarayonida vizual modellashtirishni qo'llaydi.

Sinflar – ob'ektlarni ma'lum bir uxshash tomonlarini inobatga olgan xolda guruxlash tushuniladi. Bizni o'rab turgan olam ob'ektlar hamda ular o'rtasidagi munosabatlardan iborat. V.Dal lug'atiga ko'ra ob'ekt (predmet) bu his-tuyg'u vositasida yoki aqlan idrok etiladigan barcha narsalardir (ya'ni moddiy ob'ekt yoki aqliy ob'ekt). Shunday qilib, ob'ekt o'zida biron-bir mohiyatni aks ettiradi hamda vaqt o'tishi bilan o'zi bilan biron-bir munosabatlarga kirishgan boshqa bir ob'ekt ta'sirida o'zgarishi mumkin bo'lgan qandaydir holatga ega bo'ladi. U ichki tuzilishga ega bo'lishi, ya'ni, aytaylik, o'zlari ham o'zaro qandaydir munosabatlarga kirishgan boshqa ob'ektlardan tashkil topishi mumkin. Bundan kelib chiqqan holda, dunyoning ob'ektlardan iborat tabaqaviy tuzilishini qurib chiqish mumkin. Biroq, bizni o'rab turgan olamni har gal konkret ko'rib chiqadigan bo'lsak, ayrim ob'ektlar bo'linmas bo'lib chiqadi, bunda ko'rib chiqish maqsadlari bilan bog'liq holda bunday (bo'linmas) ob'ektlar tabaqaning turli darajalariga mansub bo'lishi mumkin. Munosabat ayrim ob'ektlarni bog'laydi: bu ob'ektlarning o'zaro bog'lanishi biron-bir xususiyatga ega deb hisoblash mumkin. Agar munosabat n ta ob'ektni bog'layotgan bo'lsa, bu holda bunday munosabat n o'rinli (n -li) deb ataladi. Biron-bir konkret munosabat bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan ob'ektlarning birlashgan har bitta o'rinda turli ob'ektlar (biroq aniq ob'ektlar) mavjud bo'lishi mumkin (bunday hollarda ular ma'lum sinfga mansub ob'ektlar deb ataladi). Bir o'rinli munosabat ob'ektning oddiy xususiyati deb ataladi.

Ob'ektlarning ko'p o'rinli munosabatlarini ob'ektning assotsiatsiyali xususiyati (agar ushbu ob'ekt ushbu munosabatda ishtirok etsa) deb ataymiz. Ob'ektning holati ushbu ob'ektning oddiy yoki assotsiatsiyali xususiyatlarining ma'nolari (qiymatlari) ga ko'ra o'rganilishi mumkin. Biron-bir umumiy xususiyatlarga ega bo'lgan barcha ob'ektlar to'plami ob'ektlar sinfi deb ataladi.



Rasm 10.1. Real Ob'ektlar

10.2.Ob'ektlarni ifodalash

Ob'ekli yondoshuvning loyiha tuzish bosqichida ob'ekli modellashtirish jarayoni davom etadi: tashqi tavsif bosqichida qurilgan modellarga, dasturiy tizimlar tavsifining atamalariga aniqliklar kiritiladi, ob'ektlarning dekompozitsiyasi davom ettiriladi. PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com DV ob'ekli arxitekturasini ishlab chiqish jarayonida foydalanuvchi bevosita ishlar uchun bo'layotgan ob'ektlarning axborot modellari ajratib olinadi hamda ularning dasturiy spetsifikatsiyasi tugallanadi, shuningdek ularning foydalanuvchi interfeysi aniqlanadi. Bunday ob'ektlarni foydalanish ob'ektlari deb ataymiz. Bunday ob'ektlar sinflari yoki alohida aktiv ob'ektlar arxitektura tarmoq tizimlari (tizimchalari)ni hosil qiladi. Ushbu tarmoq tizimlar o'rtasidagi o'zaro aloqalar usullari belgilanadi.

Ob'ekli yondoshuvda aktiv ob'ektlardan foydalanilganda arxitekturalarning asosiy keng sinfi sifatida parallel faoliyat ko'rsatuvchi dasturlar jamoasi xizmat qiladi, bunda dasturlar vazifasini aynan shu abstrakt ob'ektlar bajaradi. «Mijoz-server» arxitekturasida mana shunday sinf arxitekturasining namunaviy misoli bo'la oladi. Bunday tizimda «server» deb ataluvchi aktiv ob'ektlardan biri «mijoz» deb ataluvchi boshqa aktiv ob'ektlarning so'rovi bo'yicha muayyan dasturiy xizmatlar ko'rsatadi. Bunday so'rov serverga mijozdan keluvchi xabar yordamida uzatiladi, server bajargan so'rov natijasi esa mijozga boshqa xabar vositasida uzatiladi.

Dasturiy tarmoq tizimlar (tizimchalar) tuzilmasining ishlab chiqilishini davom ettirish va ularni dasturlash tillarida kodlash bundan buyon relyatsion yondoshuv doirasida davom ettirilishi mumkin. Bunda

relyatsion yondoshuvga yo'naltirilgan dasturlash tillari qo'llanadi. Foydalanuvchi ushbu tizimchalarning ichki tuzilishini endi «ko'ra olmaydi». Biroq, ushbu tarmoq tizimlarning ob'ekli dekompozitsiyasini davom ettirish zarurligini isbotlovchi kuchli dalillar mavjud. Bu tarmoq tizimlarning ob'ekli tuzilmasi, ularning relyatsion yondoshuvdagi tuzilmasiga qaraganda, ishlab chiquvchi uchun ancha tushunarliroq bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, DV ni ishlab chiqishda ob'ekli dekompozitsiyaning davom ettirilishi va ob'ekli yondoshuvning asosiy tushunchalari va usullaridan foydalanish «tabiiy» holdir, chunki bunda ishlab chiqishning barcha jarayoni bir butun yagona tus kasb etadi (kontseptual jihatdan bir butun ko'rinishga ega bo'ladi). Bunda endi boshqa turdagi dasturlash tillarini - ob'ekli yo'naltirilgan dasturlash tillarini qo'llashga to'g'ri keladi.

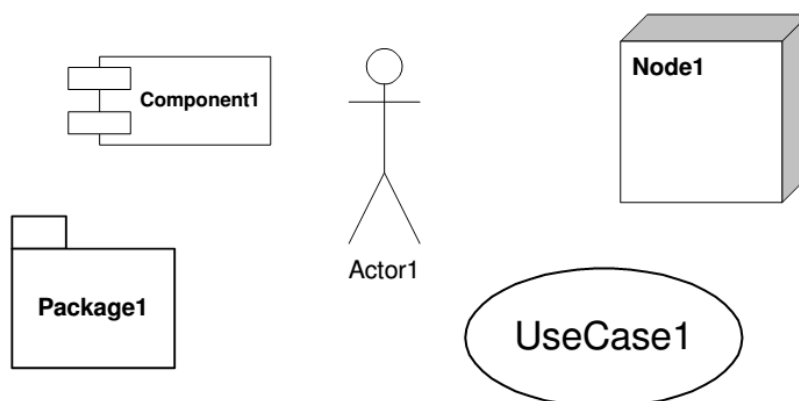
Arxitektura tarmoq tizimlarining bunday dekompozitsiyasida dasturlarda yuzaga keladigan ob'ektlarni dasturlarni bajarish jarayoni ob'ektlari deb ataymiz.

Ob'ektga asoslangan tahlil (OOA) bo'yicha asosiy vazifalar quyidagilardir:

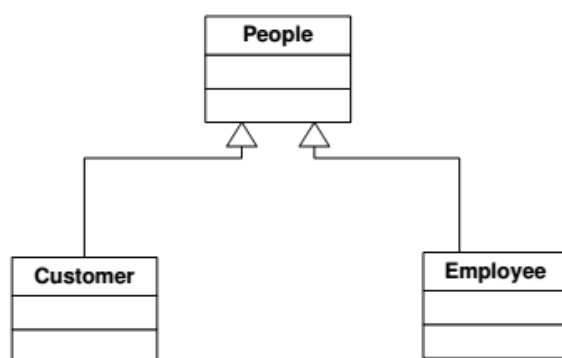
- Ob'ektlarni tanlash
- Ob'ektlarni tartibga solish
- Ob'ektlarning o'zaro ta'siri haqida tasavvur qilish
- Ob'ektlarning xatti-harakatlarini aniqlash
- Ob'ektlarning ichki qismini aniqlash

10.3. Unified Modeling Language (UML). Yagona modellashtirish tili

Yagona modellashtirish tili ob'ekt yo'naltirilgan modellashtirish uchun standart modellashtirish tili bo'lib. Ko'pgina diagrammalar mavjud, ammo ko'pincha ishlatiladigan diagrammalar quyidagilardir:



Ob'ekli modelni taqdim etishda odatda ob'ektlar spetsifikatsiyasining grafik tillari (masalan, UML tili) qo'llanadi. Bunday tillarda sinflar va ob'ektlar to'g'ri to'rtburchaklar ko'rinishida beriladi va ularda ushbu ob'ektlarni spetsifikatsiyalayotgan axborot beriladi. Ikkita sinf o'rtasida munosabatlar o'rnatish uchun bu sinflarga mos keluvchi to'g'ri to'rtburchaklar chiziq bilan birlashtiriladi va chiziq tepasida turli grafik belgilar va ayrim yozuvlar keltiriladi. Grafik belgilar ushbu sinflar o'rtasidagi munosabatlar turini spetsifikatsiyalaydi, yozuvlar esa bu munosabatni to'liq identifikatsiya qiladi (ya'ni aniqlashtiradi).



Rasm 10.2. Bog'lanish diagrammasi

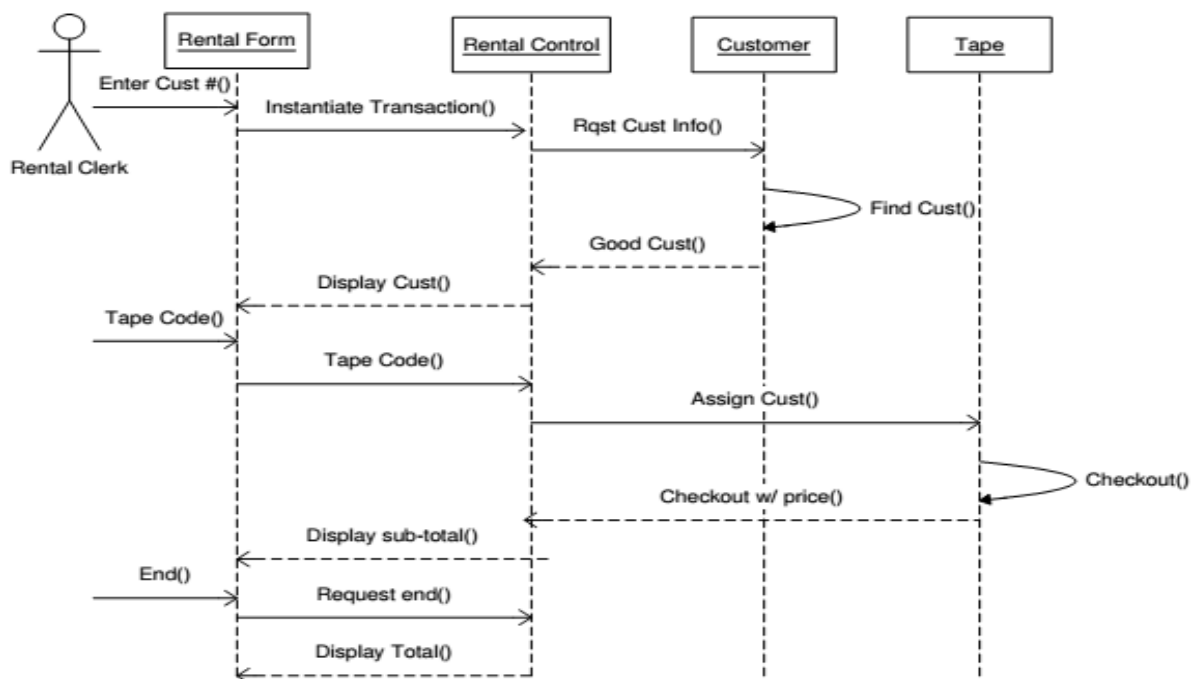
"Vaziyat jadvalini ishlatish": bu muayyan vaziyatda tizim va uning muhit (foydalanuvchilar yoki tizimlar) o'rtasidagi o'zaro ta'sirni ko'rsatadi.

"Sinf diagrammasi": Turli ob'ektlarni, ularning munosabatlarini, ularning xatti-harakatlarini va sifatlarini ko'rsatadi.

"Sequence diagram": Bu tizimdagi turli ob'ektlar va tizimdagi aktyorlar va ob'ektlar orasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatadi.

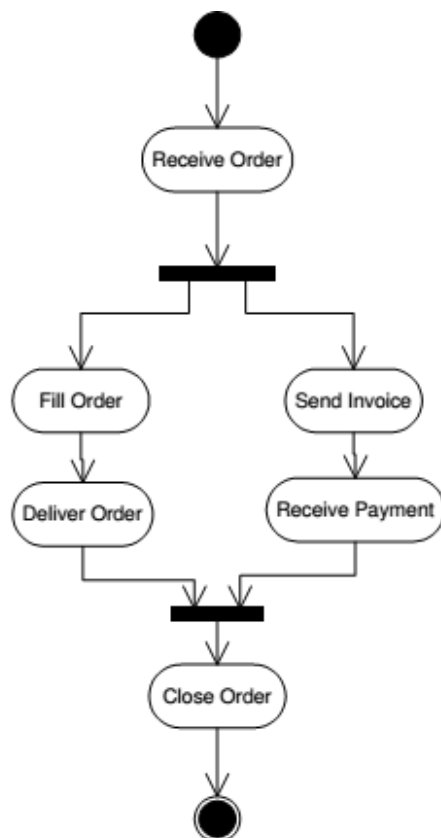
"State machine diagram": Bu tizim tashqi va ichki hodisalarga qanday javob berishini ko'rsatadi.

"Faoliyat diagrammasi": bu tizimdagi jarayonlar orasidagi ma'lumotlarni oqimini ko'rsatadi.



Rasm 10.3. Ketma-ketlik diagramasi

Faoliyat diagrammalari bosqichma-bosqich faoliyatlar va tanlov, iteratsiya va bir vaqtning o'zida qo'llab-quvvatlangan harakatlarning grafik tasviridir.

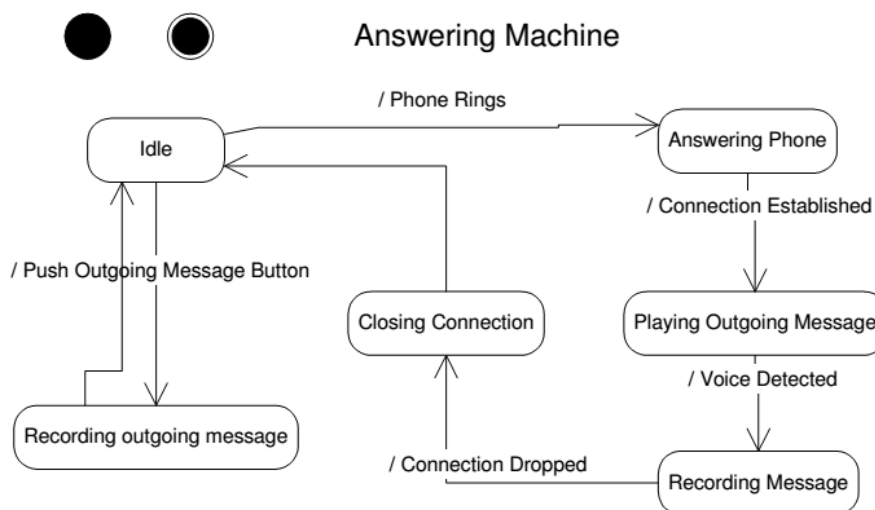


Rasm 10.4. Faoliyat (activity) diagrammasi

"Yagona Modellash Tilida" faoliyat diagrammasi, hisoblash va tashkiliy jarayonlarni (ya'ni, ishchi oqimlarni), shuningdek, tegishli faoliyat bilan shug'ullanadigan axborot oqimlarini ifodalaydi.

Xolatlar o'zgarishi diagrammasi

Foydalanuvchi uchun qulaylik diagrammasi foydalanuvchi bilan foydalanuvchi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatadi.



Rasm 10.5. Xolatlar uzgarishi diagrammasi

Nazorat savollari

1. Ob'ektga yo'naltirilgan tahlil nima?
2. Ob'ekt va sinf urtasidagi o'zaro munosabatlar?
3. Sinf diagrammalari?

11. TIZIMNING TEXNIK-IQTISODIY TAHLILI

11.1 Tizimning texnik-iqtisodiy tahlili

Xar bir muvafqiyatli kompaniya ma'lumotlar va axborotlarni ishlatib uzlarining mahsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatib shular asosida tashkillashtiradilar. Yangi mahsulotni ishlab chiqarishni rejalashtirishda xar doim ushbu ma'lumotlar, tarixiy ma'lumotlarga tayanib ushbu mahsulotning muvafqiyatli bo'lish shartlarini urganishadi. Ma'lumotlarni olib raqobat kompaniya ishlab chiqarayotgan turdosh mahsulotlarni texnik, fizik, iqtisodiy va sifat ko'rsatkichlarini solishtirib undan xam sifatli

mahsulot ishlab chiqarishni rejalashtiradilar. Afsuski yig'ilgan ma'lumotlar xar doim xam yetarli bo'lmaydi, ushbu xollarda modellash va surovnomalar orqali yetmagan ma'lumotlarni olish mumkin.

Tizimining 4 ta texnik-iqtisodiy tahlili turlari mavjud.

Техник

Is the project possible with current technology?

What technical risk is there?

Availability of the technology:

Is it available locally?

Can it be obtained?

Will it be compatible with other systems?

Иктисодий

Is the project possible, given resource constraints?

What are the benefits?

Both tangible and intangible
Quantify them!

What are the development and operational costs?

Are the benefits worth the costs?

Жадвал

Is it possible to build a solution in time to be useful?

What are the consequences of delay?

Any constraints on the schedule?

Can these constraints be met?

Фаолият

If the system is developed, will it be used?

Human and social issues...

Potential labour objections?

Manager resistance?

Organizational conflicts and policies?

Social acceptability?

legal aspects and government regulations?

Sifat funksiyasi tahlili qadamlari

1. Mijozlar xoxishini aniqlash
2. Tovar/xizmatlarning mijozlar istaklarini kandy koniktirishini aniqlash
3. Mijoz xoxishi va tovar kandy kiymatga egaligini va o'zaro munosabatlarini aniqlash
4. Muhimlilik darajasini aniqlash
5. Raqobatli mahsulotga baxo berish
6. Mahsulot sifati va samaradorligini solishtirish

Sifat funksiyasi tahlili - foydalanuvchi/mijoz talab va xoxishlarini

- yaratiluvchi mahsulotning texnik xarakteristikalar
- vizual ko'rinishlar,
- rejalashtirish
- sifatli mahsulotga aylantirish uslubi xisoblanadi

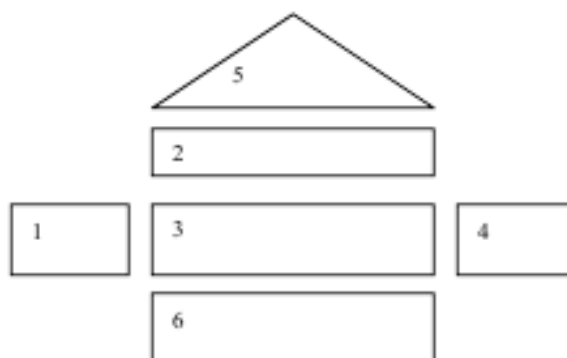
11.2. Sifat uyi modeli

Foydalanuvchi ovozi (Voice of Customer, VOC) – mijozlardan keluvchi, xoxish, talab, shikoyatlari, turli anketalar va surovnomalar natijalari

Sifat uyi (House of Quality, HoQ) – sifat funksiyalarini matritalsali diagramma ko'rinishida vizual ifodalash

- Sifat uyi usuli yordamida kompaniya mahsulotlarini ishlab chiqish va mavjudlarini rivojlantirish usuli xisoblanadi

Sifat uyi modeli



Rasm 11.1 Sifat uyi modeli

1. Foydalanuvchi talablari
2. Mijoz xoxishlarini koniktirish
3. Munosabatlar matritsasi
4. Raqobatni baxolash
5. Munosabatlar
6. Natijalar

Mijoz xoxishi aniqlashtirish

Mijozlar xar doim kandaydir mahsulot sotib olishsa shu bilan birga foydani xam sotib olishadi. Uz navbatida mahsulot ishlab chiqaruvchilar ushbu vositalarga imkonichtlar kushib ishlab chiqarishadi va quyidagilarni inobatga olishlari lozim

- Qism
- Narx
- Bajaradigan funsiyalar
- Sifat va ishonchlilik
- Jarayon
- Bajaradigan masalalar

Texnik talablar

Ushbu qadamda asosan mijoz xoxishi va talablari aniqlanadi va ushbu talablarni mahsulot kanday kondiradi. Texnik talablar mahsulotni ishlatish konun koidalari, chegaralari va ularni bajarilish talablari kursatiladi.

Rejalashtirish matritsasi

Ushbu qadamda asosan rejalashtirish amalga oshiriladi va matritsa ichidagi ma'lumotlar asosida raqobatdosh kompaniya mahsulotlarini inobatoga olib ulardan ishlab chiqarilayotgan mahsulot farki aniqlashtiriladi

- Odatda mijoz reytingi 1-5 gacha bo'lgan sonlar orqali ifodalanadi.
- 1 –yomon ,2- nisbatan yomon ,3 –urta, 4- yaxshirok, 5 –a'lo

Texnik korrelyatsiya matritsasi

Ushbu matritsa tepada modelning tomi ko'rinishida ifodalanadi va mijoz talablari va mahsulot talablariga mosligi yoki birga ishlatilishi kursatiladi.

- 5 –kuchli ijobiy
- 4 – ijobiy
- 3 – salbiy
- 2 – kuchli salbiy

Uy sifati (misol)

Mahsulot sifati darajasini saqlab qolish va uni takomillashtirish uchun turli yondashuvlar ishlab chiqilgan, ulardan biri “Sifat uyi” metodologiyasidir.

Ushbu metodikaning mohiyati iste'molchi imtiyozlari asosida mahsulotning asosiy xususiyatlarini tuzilgan o'zgarishlarni aks ettiruvchi "sifatli uy" matritsasini qurishda yotadi.

Ushbu metodologiyani Digital Business Equipment, Hewlett-Packard, AT&T, Ford, General Motors kabi firmalar ushbu metodologiani ishlatib kelishadi. Alohida Ford kompaniyasida 50 dan ortiq amaliy qo'llash misollari mavjud.

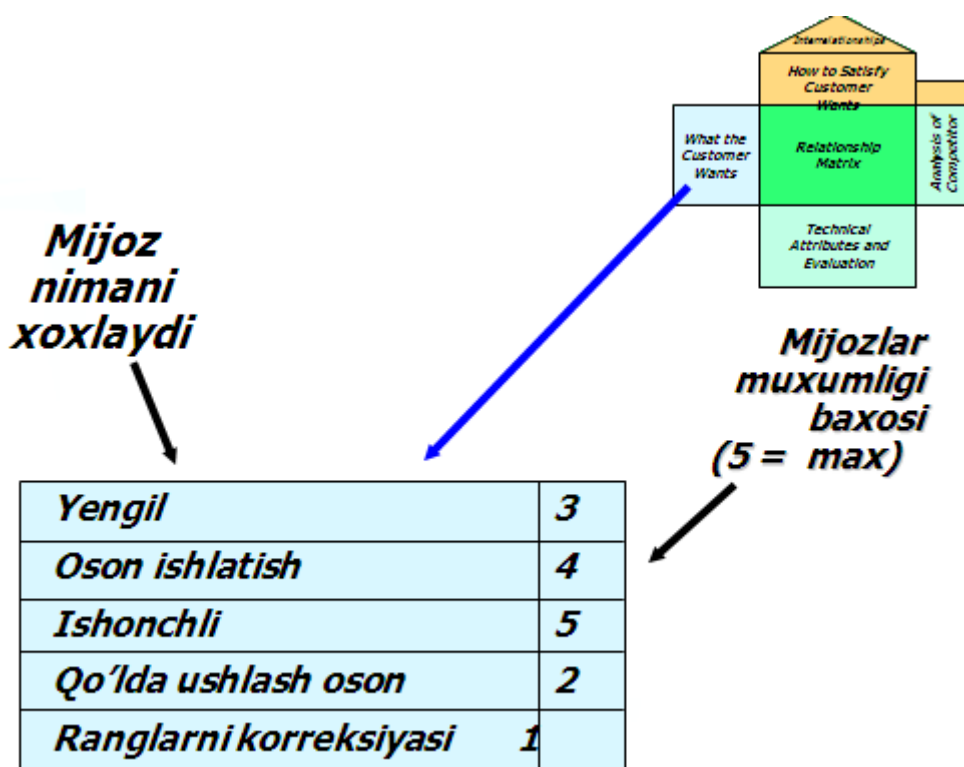
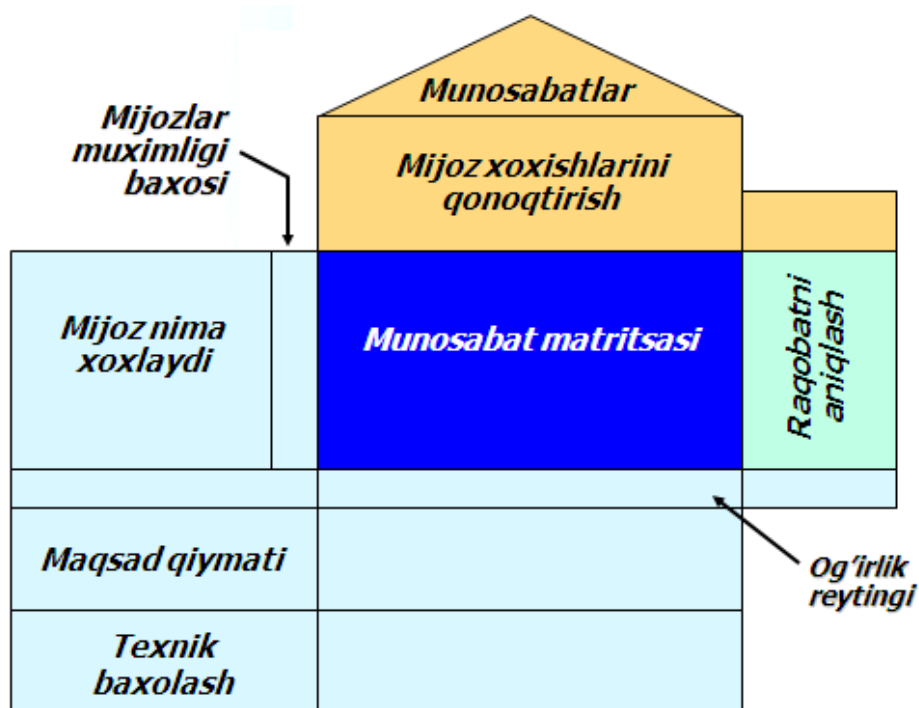
“Sifat uy” modeli Yaponiya sanoatida elektronika, maishiy texnika, kiyim-kechak, integral mikrosxemalar, sintetik kauchuk, dizayn uskunalari va qishloq xo'jaligi texnikasi ishlab chiqaruvchilari tomonidan muvaffaqiyatli foydalanilmoqda.

Quyida “Sifat uyi” modeli asosida yangi Kamera ishlab chiqarish zaruriyatini aniqlashni qanday olib borish kerakligini misolda ko'rib chiqish mumkin.

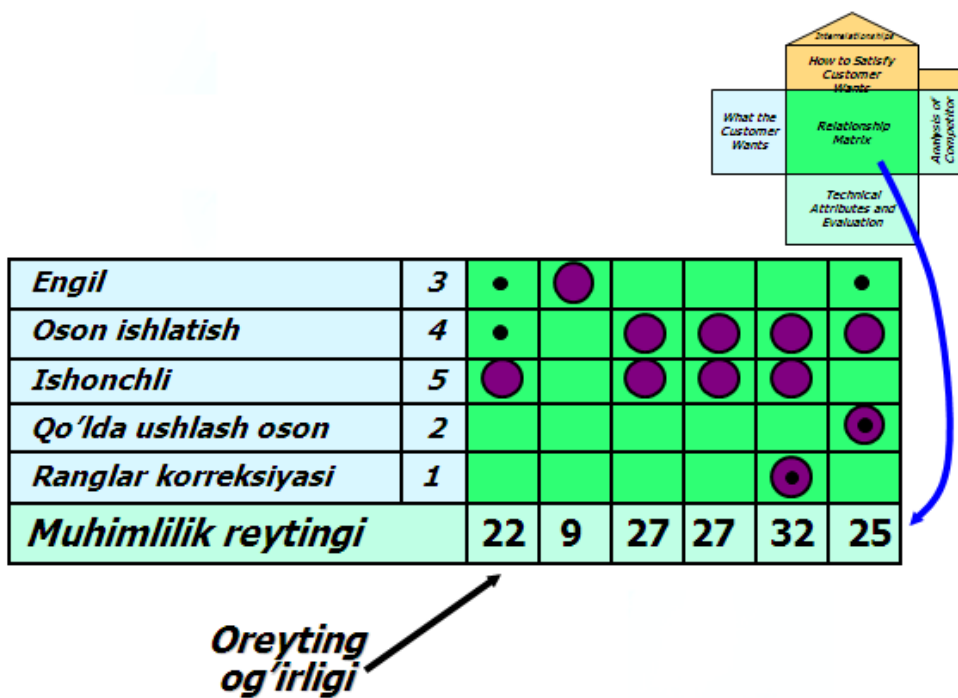
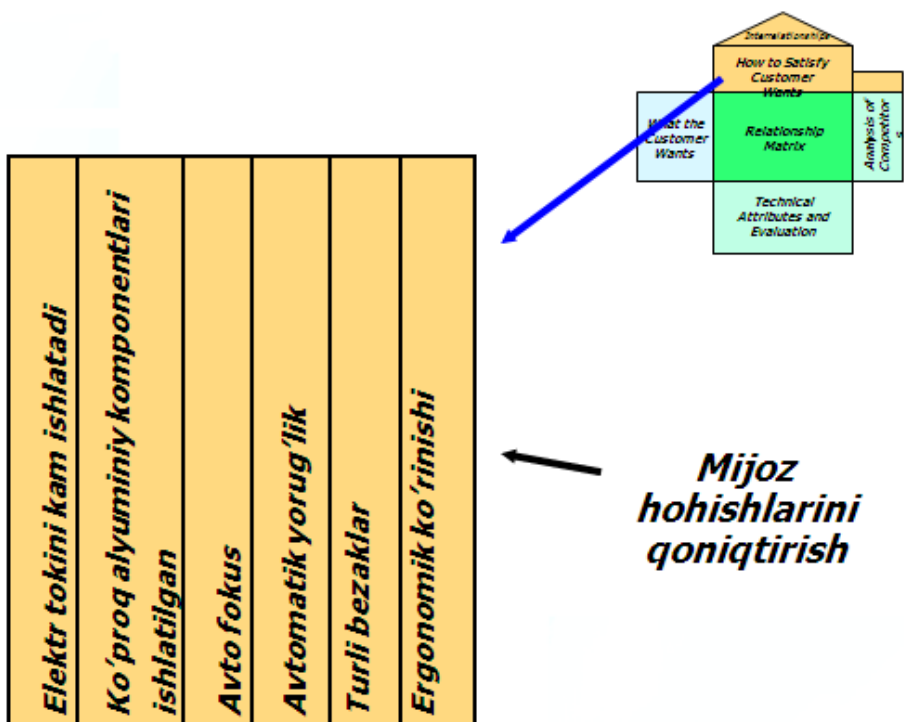
Loyihalovchi guruxga Great Cameras, Inc. Korxonasiga yangi kamera dizaynini yaratish yuklatilgan.

Birinchi qadam Uy sifati modelini qurishdan boshlanadi.

11.3. Mahsulot sifatini aniqlashda “Uy sifati” modelini ishlatish



Rasm 11.2. Sifat uyi modelida echimlarni ifodalash



Rasm 11.3. Sifat uyi modelida echimlarni ifodalash



Rasm 11.4. Sifat uyi modelida ohirgi echimi ko'rinishi

Yuqoridagi bajarilgan jarayonlar asosida yaratilmoqchi yoki o'zgartirilgan versiyasini ishlab chiqarishda xamda raqobat kompaniya strategiyalari va maxsulotlarini xisobga olgan xolda ishlab chiqarish lozimligi tavsiyasini olish mumkin.

Nazorat savollari

1. Tizimning texnik-iqtisodiy tahlili?
2. Tizimning texnik tahlili?
3. Tizimning tashkiliy tahlili?

12. FOYDALANUVCHI INTERFEYSINI LOYIHALASH

12.1. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash

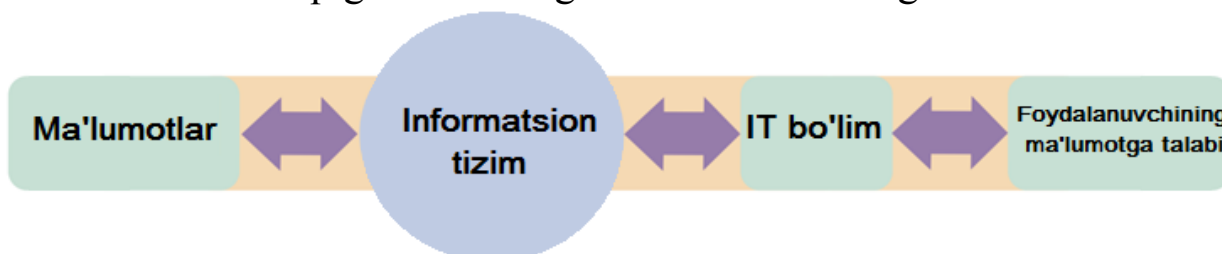
Foydalanuvchi interfeysini loyihalash tizim dizaynining loyihalash siklining birinchi masalasidir. Interfeys dizayni foydalanuvchiga muhim xisoblanib, oson va va urganishga kulay interfeys ko'inishini bo'lishligini xoxlaydilar.

Yaxshi interfeys – ishlatuvchilar interfeys xakida xech-kachon shikoyat kilmaydilar va foydalanuvchi xoxlagan vazifalarni bajaradi.

GUI -Graphical user interfaces (GUIs) inson –kompyuter aloqasi jarayonidagi muammolarni bartaraf etishga qaratilgan.

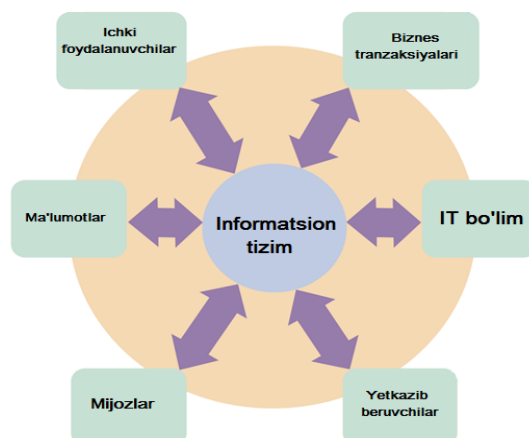
Foydalanuvchi interfeysi evolyusiyasi

Jarayonlarni boshqarish: ishlatuvchi interfeysi odatda ruxsat berilgan foydalanuvchi tomonidan buyruqlarni tizimga uzatadi. Bu tizim asosida birinchi ishlab chiqilgan va oldingi tizimlarda ishlatilgan.



Rasm 12.1. Eski model asosidagi tizim

Markazlashgan tizim. Axborot tizimi turli bo'limlardan kelayotgan surovlarni qayta ishlaydi va tegishli bo'limlarga yuboradi. Bu zamonaviy tashkil qilingan tizim xisoblanadi.



Rasm 12.2. interfeysi evolyusiyasi

12.1. Inson-kompyuter munosabati

Inson-kompyuter munosabati (IKM)– inson tomonidan kompyuterni ishlatib natijalar olish jarayonini ta'riflaydi. IKM konsepsiyasi oddiy smartfon, planshet (noutbuk) stol kompyuteridan katta serverlargacha tarkalgan.

Umumlashgan xolda foydalanuvchi interfeysi xamma konunkoidalar, yul-yuriklar va aloqalar majmuasi bo'lib, ma'lumotlarni kiritish va chiqarish uchun xizmat qiladi. IK interfeysini rivojlanishi

foydalanuvchi tomonidan xech kandy qiyinchiliklarsiz oddiy tushunarli interfeysini tashkil kilinishi kutilmokda.

Foydalanuvchi interfeysi – foydalanuvchining kandy usul va vositalardan foydalanib, xamda dasturlar, apparat vositalar, menyular, funksiyalarni optimal ko’rinishda tasvirlash (ifodalash)

Foydalanuvchilarga topshiriqlarni

- *Xavfsiz*
- *Samarali*
- *Foydali*
- *Yoqimli*

tarzda bajarishni ta’minlashdan iborat.

12.3. Kompyuter tizimini ishlatuvchi Inson huquqi

Istiqbollik: Foydalanuvchi doim xak. Tizimining foydalanish davrida muammo mavjud bo’lsa, tizimdagi muammo hisoblanadi, foydalanuvchida emas?

O’rnatish: Foydalanuvchi osongina dasturiy va apparat tizimlarini urnatish va olib tashlash huquqiga ega va salbiy oqibatlariga duch kelmasligi lozim

Cheklovlar – Foydalanuvchi tizim imkoniyatlarini bilish xuquqiga ega

Yo’riknomalar – foydalanuvchi tizimni ishlatishda yuriknomalardan foydalanish huquqiga ega

Yordam – foydalanuvchi tizim ishlab chiqaruvchi tomonidan yordam olish huquqiga ega.

Qo’llanilishda qulaylik

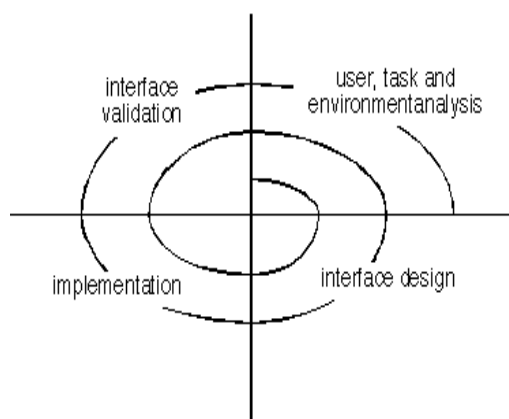
- O’rganishning osonligi,
- Foydalanuvchi topshiriqlarini bajarishda yuqori tezlik,
- Foydalanuvchi xatoliklarining kamligi kabi xususiyatlarni o’z ichiga oladi.

Loyiha asosan spiral modeli asosida yaratiladi.

Foydalanuvchi. Markazlashgan loyiha

- Foydalanuvchining maqsadi & topshiriqlarini tahlil qilish
- Loyihaning muqobil variantini yaratish
- Imkoniyatlarni baholash
- Prototipni ishlab chiqish
- Testlash

- Amalga oshirish.



Rasm 12.3. Interfeysni yaratish sikli

Interfeysni tahlil qilishda quyidagilar tahlil kilinishi lozim:

- **Foydalanuvchi** ishlash jarayonida interfeysni kimlar tizim bilan aloqa qilish uchun kandy ishlatadilar
- **Masalalar** foydalanuvchi tizimga yuklashi kerak bo'lgan ishlar turlari
- **Kontent** interfeys qismlarida joylashgan ma'lumotlar
- **Atrof muxit** masalalarning bajarilish muxiti.

Foydalanuvchi interfeysini loyihalash

1. Ochiq interfeysni loyihalashtirish.
2. Urganish va foydalanish oson bo'lgan interfeys yaratish.
3. Foydalanuvchi samaradorligini oshirish.
4. foydalanuvchilar oson yordam olishlari va xatoliklarni bartaraf etish imkoniyati
5. kirish malumotlari muammolarni kamaytirish.
6. foydalanuvchilardan teskari aloqa ma'lumrilarini olishi.
7. Jozibador ko'rinish va dizayn yaratish.
8. Foydalanuvchiga tanish bo'lgan shartlar va tasvirlarlardan foydalanish.

Ideal/yaxshi interfeys

Yaxshi foydalanuvchi interfeysi dizayn **ergonomikasi**, **estetika** va **interfeys texnologiyasi** kombinatsiyasiga asoslangan:

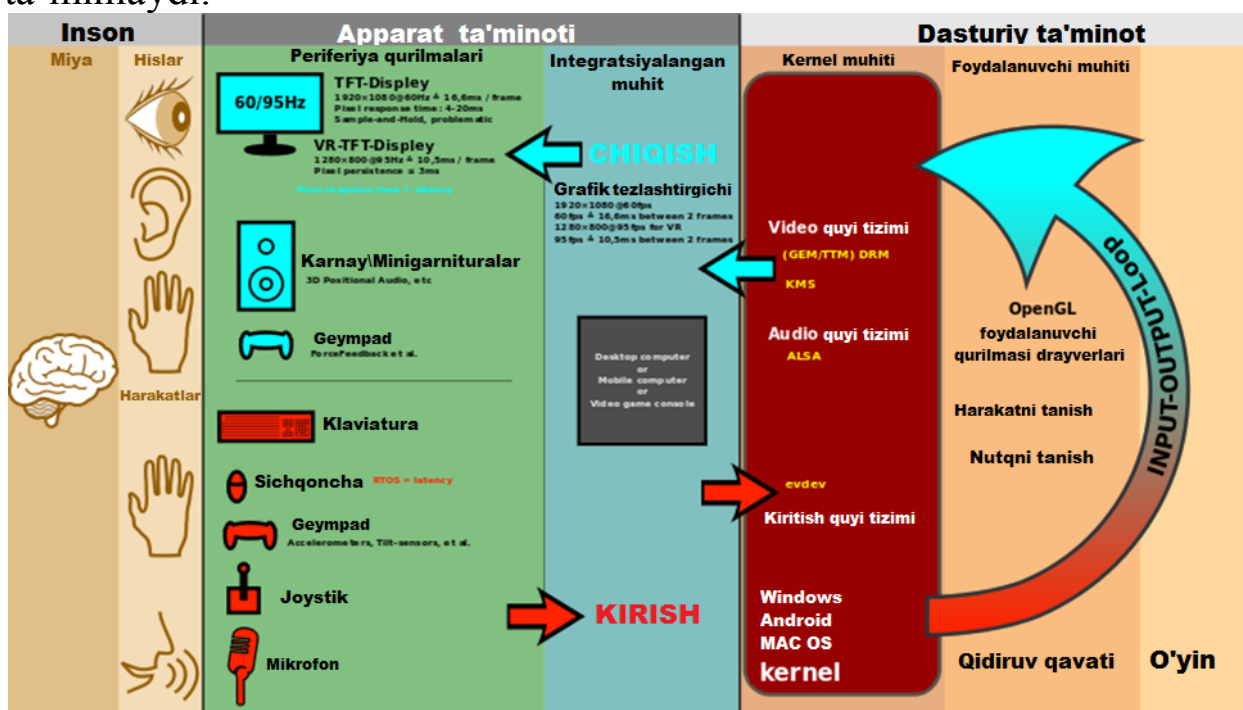
- **Ergonomika** odamlar, urganish, va kompyuterlar bilan o'zaro ish qanday tariflaydi;

- **Estetika** interfeysi uchun yoqimli va oson amalga oshirilishi uchun qaratilgan ko'rinish;
- **Interfeys texnologiyasi** amalga oshirish uchun zarur bo'lgan operativ tuzilishini va dizayn maqsadlari.

Kompyuter ishlashi uchun apparatli (Hardware) ta'minotdan tashqari dasturiy (Software) ta'minoti ham muhim ahamiyatga egadir. Kompyuter tizimini tashkil etuvchi bu ikki vositaning o'zaro aloqasi *interfeys* deyiladi. Interfeys bir necha turga bo'linadi, ya'ni:

- apparatli interfeys;
- dasturiy interfeys;
- apparatli-dasturiy interfeys.

Apparatli interfeysni kompyuter qurilmalarini ishlab chiqaruvchilar ta'minlaydi.



Rasm 12.4. Inson kompyuter aloqasi

Dasturiy ta'minot bilan apparatli ta'minot o'rtasidagi mutanosiblikni operatsion sistema boshqaradi. Kompyuterli tizim samarali ishlashi uchun apparatli va dasturiy ta'minotdan tashqari foydalanuvchi qatnashadi. Foydalanuvchi kompyuterda ishlashi jarayonida uning apparatli ta'minoti bilan ham, dasturiy ta'minoti bilan ham aloqada bo'ladi.

Insonning dastur bilan va dasturning inson bilan muloqatga kirishish usuli *foydalanuvchi interfeysi* deyiladi. U menyular, ekranlar, klaviatura

buyruqlari, sichqoncha bilan bosishlar va foydalanuvchining dastur bilan o‘zaro ishlashini aniqlaydigan buyruq tili qo‘shilmasi.

Dasturlar xilma-xil bo‘lgani uchun ularning interfeysi ham turlicha bo‘ladi. Foydalanuvchi interfeysini xususiyatlariga ko‘ra bir nechta turga ajratish mumkin. Dasturning ishlash muhitiga qarab, dastur nografik yoki grafik interfeysga ega bo‘ladi. Interfeys bu ikki tizim, qurilma yoki dastur orasidagi chegara bo‘lib u elementlar orasidagi bog‘lanishni tashkil etuvchi yordamchi boshqaruvchi mikrosxemalar yoki bog‘lanish qurilmasidir.

Foydalanuvchi interfeysi – foydalanuvchi bilan qurilmalar o‘rtasidagi aloqani ta‘minlab beruvchi muhit.

Foydalanuvchining grafik interfeysi (graphical user interface, GUI): Monitoring elementlarini taqdim etuvchi dasturiy funktsiya; *Yagona tilli interfeys:* foydalanuvchi dastur bilan uning ona tilida “gaplasha oladi”.

Miya interfeysi (in english: brain- computer interface) – kompyuter elektordlar va miyaga o‘rnatilgan retseptorlar yordamida foydalanuvchi miyasidagi o‘zgarishlarga mos ravishda ovoz va nurlanishni boshqarib turishga javobgar bo‘ladi.

COM interfeys (Component Object Model interface) – mavhum funktsiyalar va xususiyatlarni shu interfeys komponentalari orqali boshqa dasturlarda aniq funktsiya ko‘rinishida qo‘llash imkonini beradi.

Foydalanuvchi interfeysini loyihalash tizim dizaynining loyihalash siklining birinchi masalasidir. Interfeys dizayni foydalanuvchiga muhim xisoblanib, oson va va o‘rganishga qulay interfeys ko‘rinishini bo‘lishligini xoxlaydilar.

Yaxshi interfeys – ishlatuvchilar interfeys haqida hech-qachon shikoyat qilmaydilar va foydalanuvchi xohlagan vazifalarni bajaradi.

GUI - Graphical user interfaces (GUIs) inson –kompyuter aloqasi jarayonidagi muammolarni bartaraf etishga qaratilgan.

Qo‘llanishda qulayligi:

- O‘rganishning osonligi,
- Foydalanuvchi topshiriqlarini bajarishda yuqori tezlik,
- Foydalanuvchi xatoliklarining kamligi
- kabi xususiyatlarni o‘z ichiga oladi.

Foydalanuvchi interfeysini loyihalash, ishlab chiqish jarayoni

Loyiha asosan spiral modeli asosida yaratiladi. Foydalanuvchi. Markazlashgan loyiha

- Foydalanuvchining maqsadi & topshiriqlarini tahlil qilish

- Loyihaning muqobil variantini yaratish
- Imkoniyatlarni baholash
- Prototipni ishlab chiqish
- Testlash
- Amalga oshirish

Interfeysni tahlil qilishda quyidagilar tahlil qilinishi lozim:

- (1) Foydalanuvchi ishlash jarayonida interfeysni kimlar tizim bilan aloqa qilish uchun kanday ishlatadilar
- (2) Masalalar foydalanuvchi tizimga yuklashi kerak bo'lgan ishlar turlari
- (3) Kontent interfeys qismlarida joylashgan ma'lumotlar
- (4) Atrof muxit masalalarning bajarilish muxiti.

Foydalanuvchi interfeysini loyihalash:

- Ochiq interfeysni loyihalashtirish.
- Urganish va foydalanish oson bo'lgan interfeys yaratish.
- Foydalanuvchi samaradorligini oshirish.
- foydalanuvchilar oson yordam olishlari va xatoliklarni bartaraf etish imkoniyati
- kirish malumotlari muammolarni kamaytirish.
- foydalanuvchilardan teskari aloqa ma'lumrilarini olishi.
- Jozibador ko'rinish va dizayn yaratish.
- Foydalanuvchiga tanish bo'lgan shartlar va tasvirlarlardan foydalanish.

Ideal/yaxshi interfeys

Yaxshi foydalanuvchi interfeysi dizayn ergonomikasi, estetika va interfeys texnologiyasi kombinatsiyasiga asoslangan

- Ergonomika odamlar, o'rganish, va kompyuterlar bilan o'zaro ish qanday ta'riflaydi;
- Estetika interfeysi uchun yoqimli va oson amalga oshirilishi uchun qaratilgan ko'rinish;
- Interfeys texnologiyasi amalga oshirish uchun zarur bo'lgan operativ tuzilishini va dizayn maqsadlari.

Nazorat savollari

1. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.
2. Foydalanuvchilar joylashgan tizim dizayni asoslari.

3. Foydalanuvchi interfeysi tarkibi.
4. Kirish tizimi dizayni.
5. Chiqish tizimi dizayni.
6. Xavfsizlik va nazorat masalalari.

13. MA'LUMOTLAR DIZAYNI

13.1. Ma'lumotlar dizayni va asosiy tushunchalar

Tizimni tahlil qilish jarayonida tizimning logik modeli ko'rib chiqiladi. Ma'lumotlar kanday tashkil qilinadi, boshqariladi va saklanadi. Ushbu masalalar ma'lumotlar sifati va ularni mavjudligini ta'minlashda muhim masalalardan biri xisoblanadi.

Ma'lumotlar strukturasi – malumotlarni saqlash, tashkil qilish va boshqarish xarakteridir:

- jadvallar va fayllardan tashkil topgan va o'zaro munosabatda bo'ladi
- Xar bir jadval va fayllar:
- Odamlar, manzil, turli malumotlar va xodisalarni o'zida saklaydi.

Malumotlar dizayni

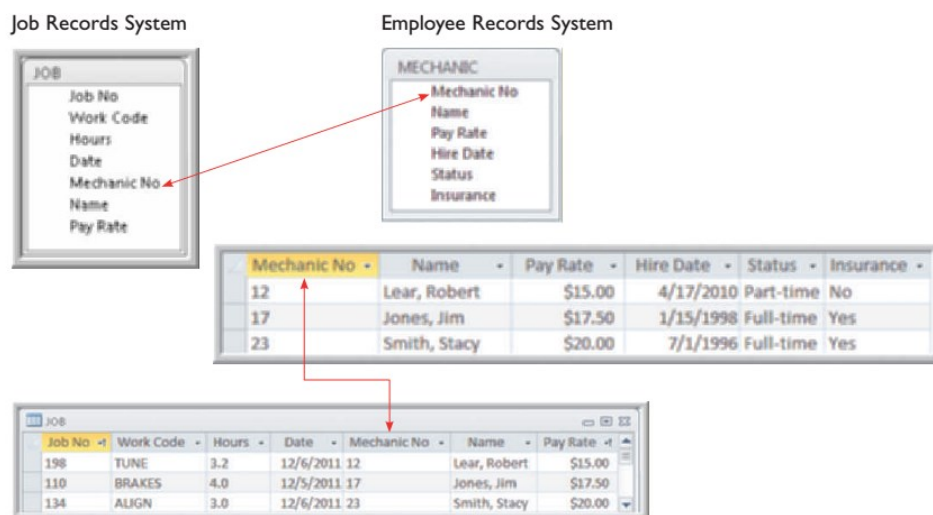
Ma'lumotlar dizayni 2 xil tashkil qilingan bo'lishi mumkin

Fayl tizimlari

- Ma'lumotlar fayllarda saklanadi (xar bir faylda bir ma'lumot (masalan mijoz ismi va familiyasi) saklanadi
- Kamchiligi fayllarning kupligi tizim samarasining pasayishiga ta'sir qiladi

Ma'lumotlarni boshqarish tizimlari (DBMS)

- Xamma jadvallar ma'lum bir identifikator orqali bir biri bilan boglangan
- Boglanish mavjudligi malumot sifati va ulanish samarasi yukori
- Ko'pincha bu malumotlar o'zaro boglangan ma'lumot (relational database) deb ataladi.



Rasm 13.1. Fayl tizimi modeli

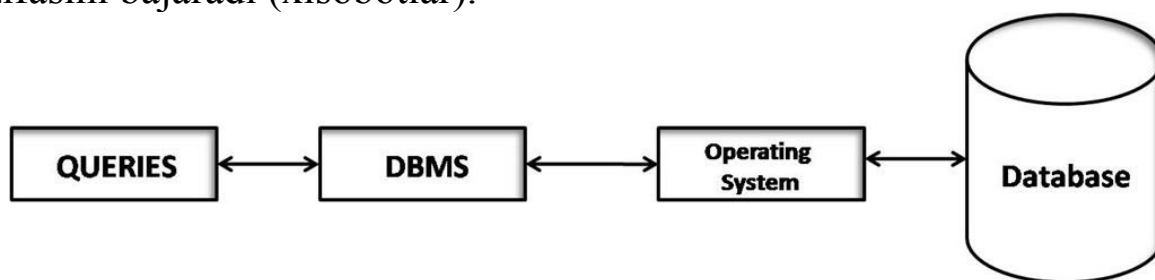
13.2. Ma'lumotlarni boshqarish tizimlari (DBMS) tuzilishi

Users – Foydalanuvchilar aniq so'rovlar orqali kerakli ma'lumotlarni oladi

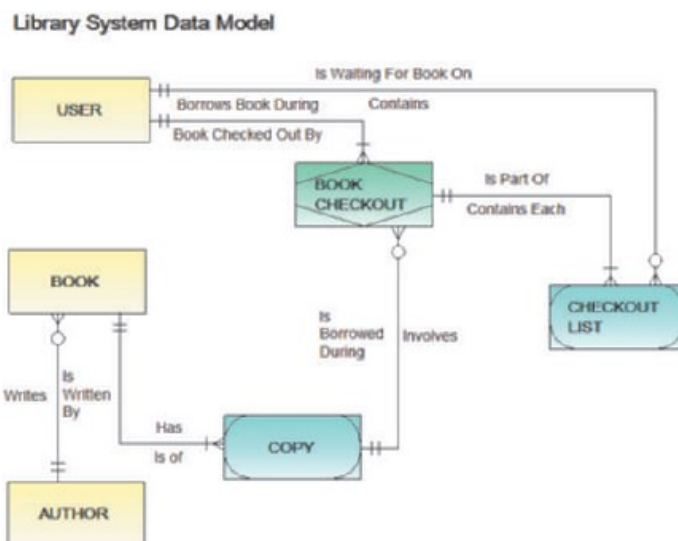
- (SQL) Surov tili orqali

Ma'lumotlar bazasi administratori – MBA – tizimni boshqarish, kullab kuchvatlash, xavfsizligini ta'minlash, qayta tiklash ma'lumotlari (backup) va boshq.

Tegishli axborot tizimi – tizimga ma'lumotlarni kiritish va chiqarish vazifasini bajaradi (xisobotlar).



Rasm 13.2. DBMSning tizimdagi o'rni

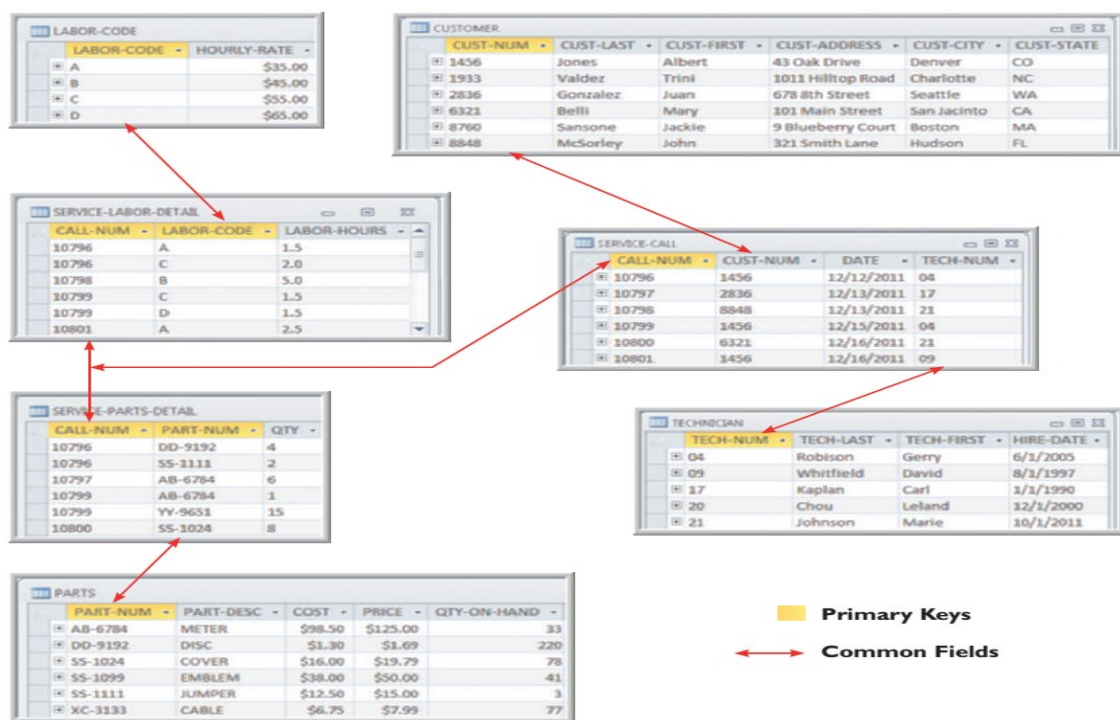


Rasm 13.3. Ma'lumotlar modeli ko'rinishi (UML tilida)

13.3. MB loyihalash qadamlari

Ma'lumotlar bazasini loyihalash qadamlari ketma-ketligini quyidagicha ifodalash mumkin:

1. Birlamchi funksional aloqa diagrammasini chizish
2. Moxiyat-aloha diagrammasini chizish (1:1, 1:N, M:N xususiyatlarini tahlil qilish)
3. Ma'lumotlar lug'atini tayorlash (xar bir moxiyatning tugri boglanganligini tekshirish)
4. Xar bir jadvalga 3NF loyihalashni amalga oshirish. Birlamchi, ikkilamchi va tashqi kalitlar identifikatorlarini tug'ri belgilanganligini tekshirish
5. Xar bir jadvaldagi maydonlar lug'atini tekshirish va ularni xujjatlash tirish (sababi xamma surovlar ushbu maydonlarga bo'ladi)
6. Oxirgi normallashtirilgan moxiyat-aloha jadvallarni tekshirib bo'lingandan so'ng aloxidagi ma'lumotlar bazasiga aylantirish bajariladi.



Rasm 13.4. Yaratilgan MBning o'zaro aloqasi

Tizimni tahlil qilish jarayonida tizimning logik modelini qurib chiqiladi. Ma'lumotlar qanday tashkil qilinadi, boshqariladi va saqlanadi.

Ushbu masalalar ma'lumotlar sifati va ularni mavjudligini ta'minlashda muhim masalalardan biri xisoblanadi.

Ma'lumotlar strukturasi - ma'lumotlarni saqlash, tashkil qilish va boshqarish xarakteridir:

- jadvallar va fayllardan tashkil topgan va o'zaro munosabatda bo'ladi
- Xar bir jadval va fayllar

Odamlar, manzil, turli ma'lumotlar va xodisalarni o'zida saqlaydi.

Nazorat savollari

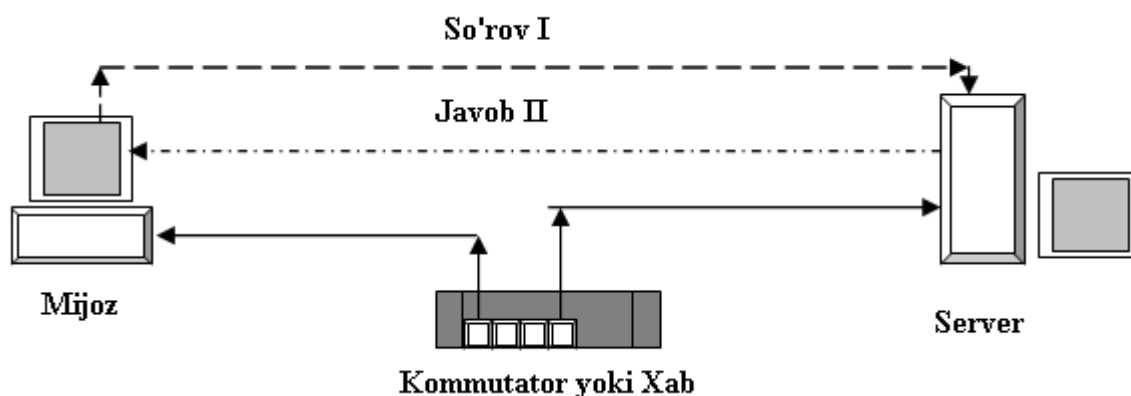
1. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash?
2. Foydalanuvchi interfeysi tarkibi?
3. Xavfsizlik va nazorat masalalari?

14. ARXITEKTURA QISMLARI DIZAYNI

14.1. Arxitektura qismlari

Kompyuterdan turli masalalarni xal qilishda foydalanish mumkin. Axborot almashish uchun flash va kompakt disklardan foydalanish yoki boshqa kompyuterlar bilan umumiy tarmoqqa ulanish kerak bo'ladi.

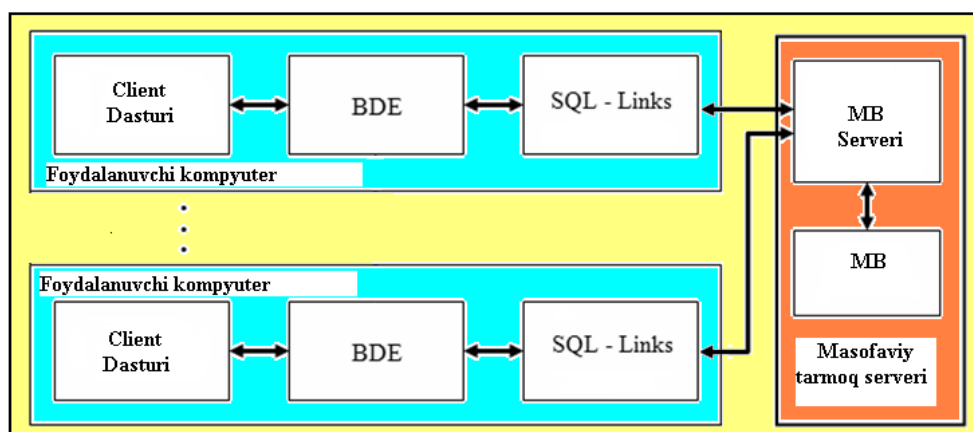
Kompyuterlarning o'zaro axborot almashish imkoniyatlarini beruvchi qurilmalar majmuiga **kompyuter tarmoqlari** deyiladi.



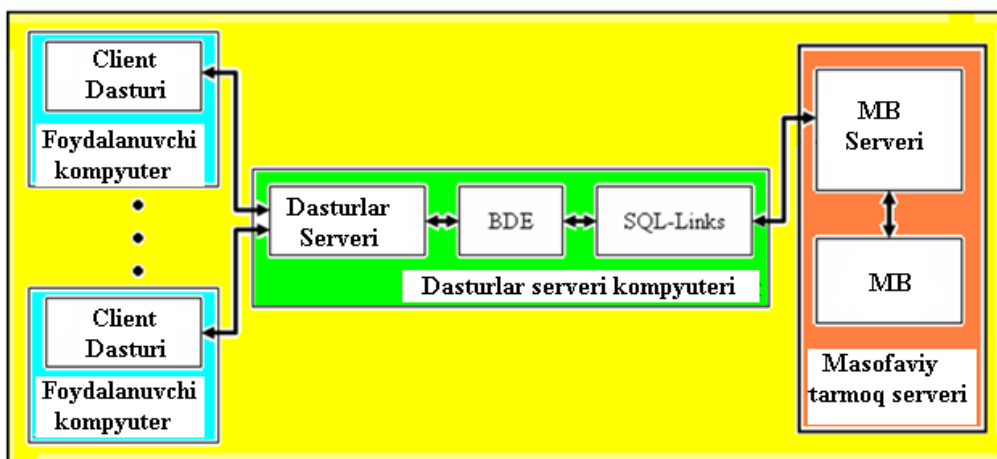
Rasm 14.1. Klient –Server texnologiyasi

Klient-Server Arxitekturalari

Ko'p satxli (Multitier architecture) klient-server arxitektura- bu klient-server arxitekturasi turi bo'lib, ma'lumotlarni qayta ishlash funksiyasi bitta yoki bir nechta alohida serverlarga yuklatilishi. Bu server va klient imkoniyatlarni samarali ishlatilishiga saqlash, qayta ishlash va taqdim etish funksiyalarni bo'lishga imkon beradi.



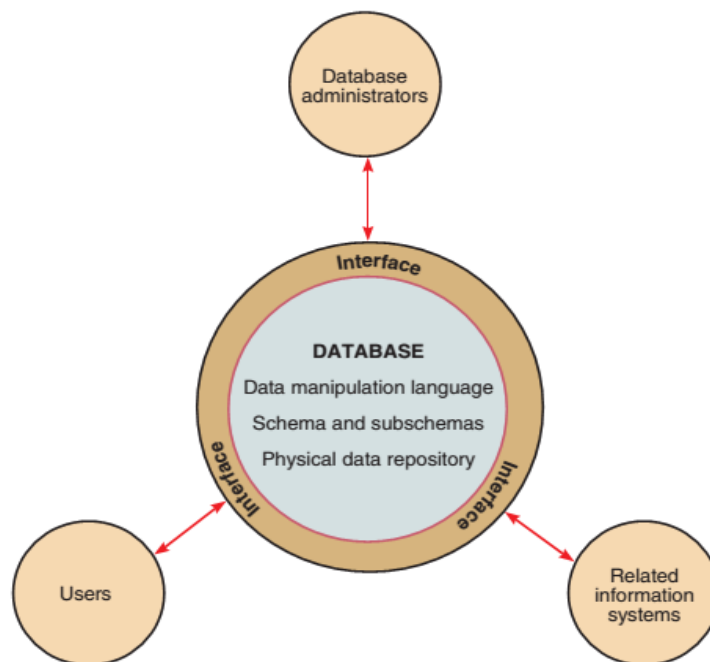
Rasm 14.2. Ikki satxli «klient-server» arxitektursi



Rasm 14.3. Uch satxli «klient-server» arxitektursi (Xavsizligi kuchli)

14.2. Ma'lumotlarni boshqarish tizimlari (DBMS) tuzilishi

Quyidagi rasmda ma'lumotlarni boshqarish tizimlari (DBMS) tuzilishi keltirilgan.



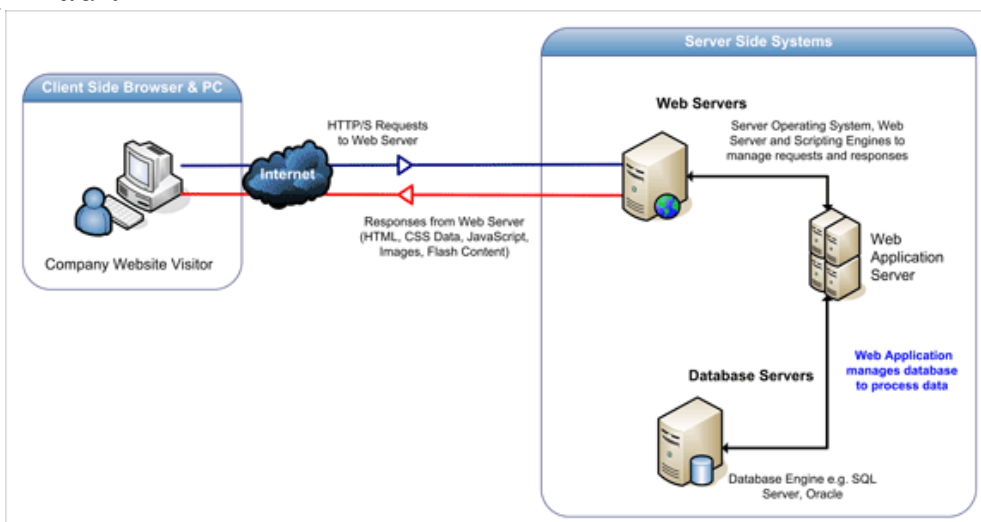
Rasm 14.4. Ma'lumotlarni boshqarish tizimlari (DBMS) tuzilishi

- Users –Foydalanuvchilar aniq so'rovlar orqali kerakli ma'lumotlarni oladi
- Ma'lumotlar bazasi administratori –MBA – tizimni boshqarish, qo'llab quvvatlash, xavfsizligini ta'minlash, qayta tiklash ma'lumotlarni saqlash (backup) va boshq.

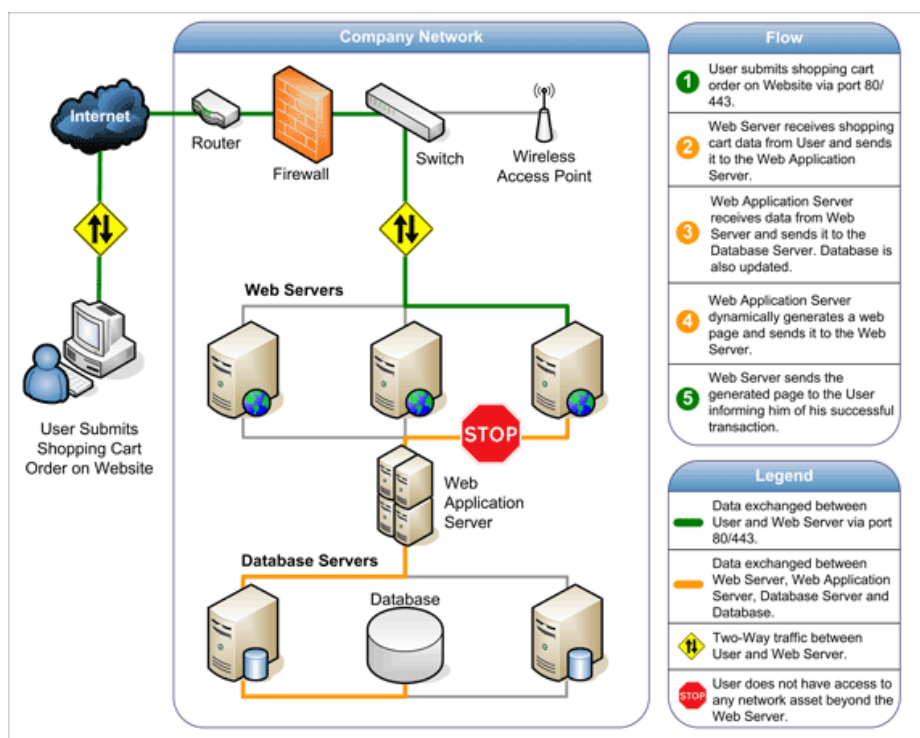
- Tegishli axborot tizimi – tizimga ma'lumotlarni kiritish va chiqarish vazifasini bajaradi (xisobotlar)

14.3.MB ni WEB muhitida ishlatish

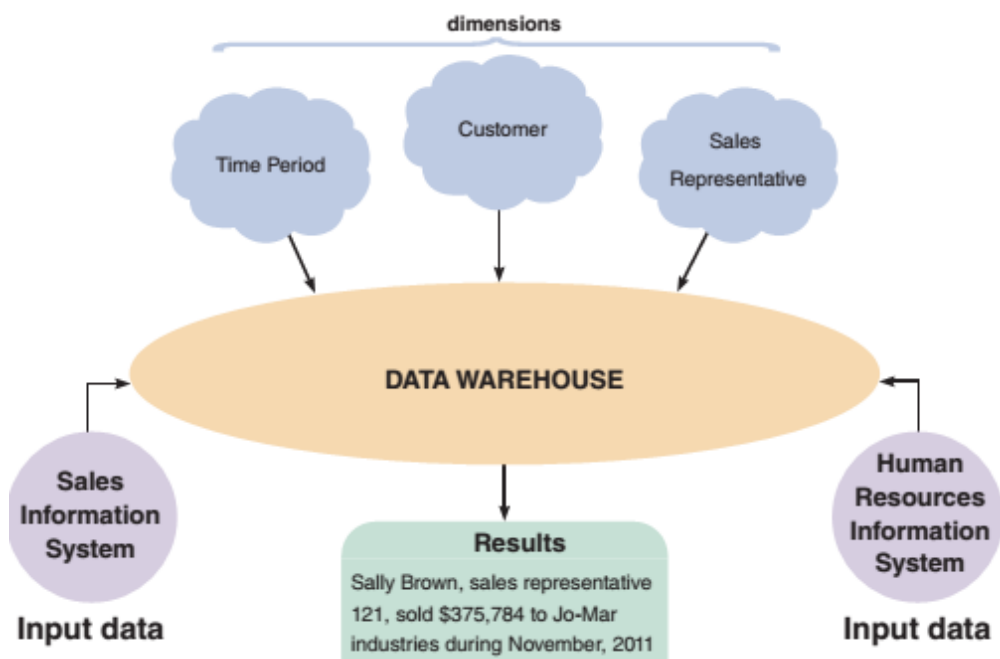
MB dan WEB muhitida foydalanish uchun quyidagi chizma asosida tashkil qilinadi.



Rasm 14.5. MBni WEB muhitida ishlatish (Ximoyasi kuchli emas)



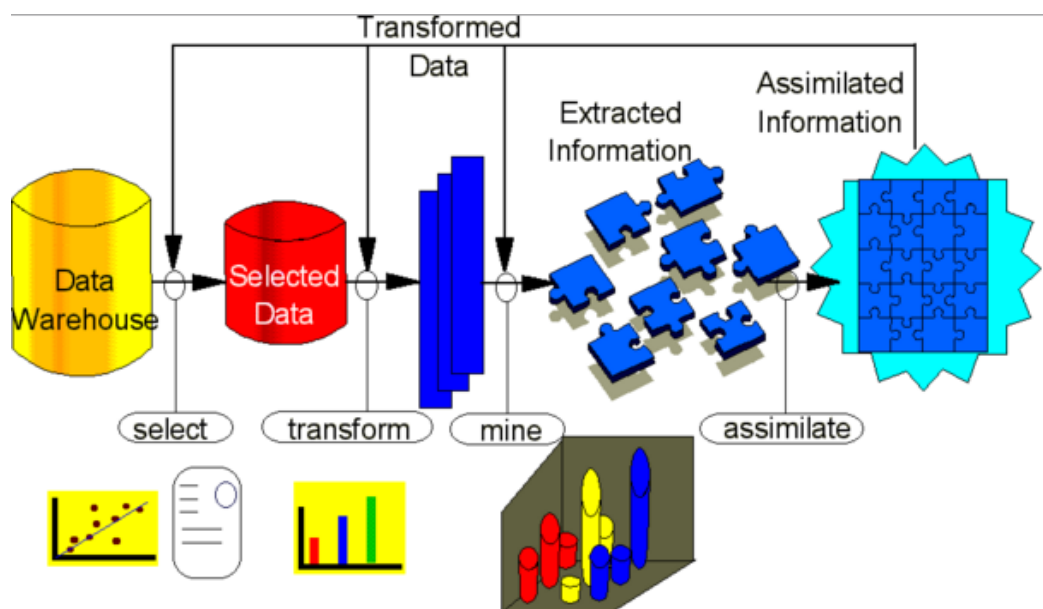
Rasm 14.6. MBni WEB muhitida ishlatish (Ximoyasi kuchli)



Rasm 14.7. Ma'lumotlar ombori

Ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish (DATA MINING)

Data mining – ma'lumotlardan bilim va shablon (qonuniyatni) aniqlash imkonini beradigan usuldir.



Rasm 14.8. Ma'lumotlardan kerakli axborotlarni ajratib olish

Ushbu texnologiya hozirgi kunda keng rivojlanayotgan tashkillashtirish usuli xisoblanadi va BIG-DATA malumotlarini qayta ishlash tamoyillariga asoslanadi.

Yaxshi arxitektura, birinchi navbatda, tizimni yanada soddalashtiradigan va samaraliroq rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash jarayonini amalga oshiradigan foydali bo'lgan arxitekturadir.

Yaxshi arxitekturaga ega tizimni kengaytirish va o'zgartirish, shuningdek sinov va tushunish osonroqdir. Shularni inobatga olgan holda o'ziga xos va universal mezonlar ro'yxatini tuzish mumkin:

Tizim samaradorligi - Birinchidan, tizim, albatta, vazifalarni hal qilishi va o'z vazifalarini yaxshi va turli sharoitlarda bajarishi kerak. Bunga ishonchlilik, xavfsizlik, ishlash kabi xususiyatlar kiradi, tobora ortib borayotgan yuklamalar mavjud bo'lganda (masshtablashtirish) imkonoyati mavjudligi.

Tizim moslashuvchanligi - Har qanday tizim yoki dastur o'z ishlashi davomida turli vaqtlar oralig'ida turli tasirlar ta'sirida bo'ladi.

talablari asosida o'zgartirilishi kerak, yangi qo'shimchalar qo'shiladi. Mavjud funktsiyani o'zgartirish uchun tezroq va qulayroqdir, bu kamroq muammolar va xatolarga olib keladi - tizim yanada moslashuvchan va raqobatbardosh bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Arxitektura qismlari,
2. Klient–Server Arxitekturalari,
3. Qurilma dizayni,
4. Dastur dizayni,
5. Ishlash talablari,
6. Samaradorlik talablari,
7. Havfsizlik talablari,
8. Madaniy va siyosiy talablar.

15. TIZIMLARNI AMALIY TADBIQI

15.1. Dasturlarni loyihalash haqida umumiy ma'lumotlar

Tizimlarni amaliy tadbiqi loyihani boshqarishda asosiy vazifalarni bajaradi. Tizimlarni amaliy tadbiq etish va qo'llab-quvvatlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

Asosiy bajariladigan ishlar

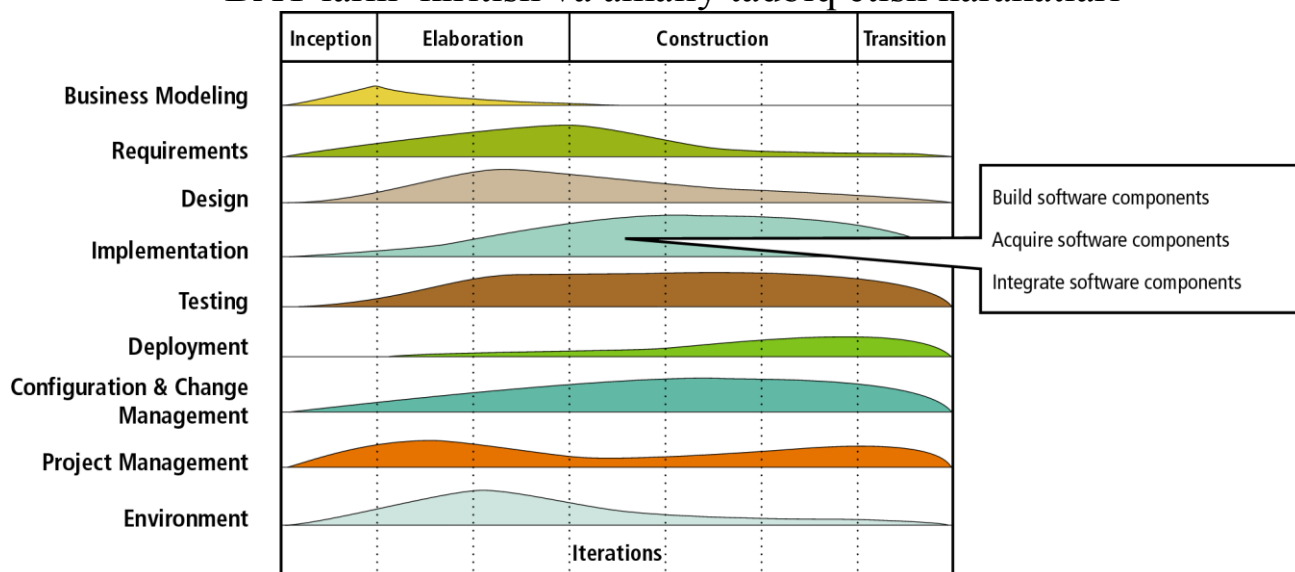
- ▶ Kodlashtirish
- ▶ Tekshirish
- ▶ O'rnatish
- ▶ Xujjatlashtirish
- ▶ O'rgatish
- ▶ Qo'llab-quvvatlash

Maqsad

- Apparat va dastur tizimini ishlab-chiqarishda amaliy kullash uchun bajariladigan ishlarni aniqlash
- Kandy ishlar bajarilganligini ko'rsatish
- Xozirgi va kelasi foydalanuvchilarga yordam ko'rsatish

Project Management (Ingliz tilida - loyiha boshqarish.) - Faoliyat maydoni, davomida aniqlanadi va ish miqdorini muvozanat aniq maqsadga erishish, vaqt, sifat va xavf (masalan, vaqt, pul, mehnat, materiallar, energetika, makon va hokazo .. kabi) resurslar ba'zi loyihalar yuqorida cheklovlar bilan ma'lum bir natijaga erishish qaratilgan.

BAT larni kiritish va amaliy tadbiq etish harakatlari

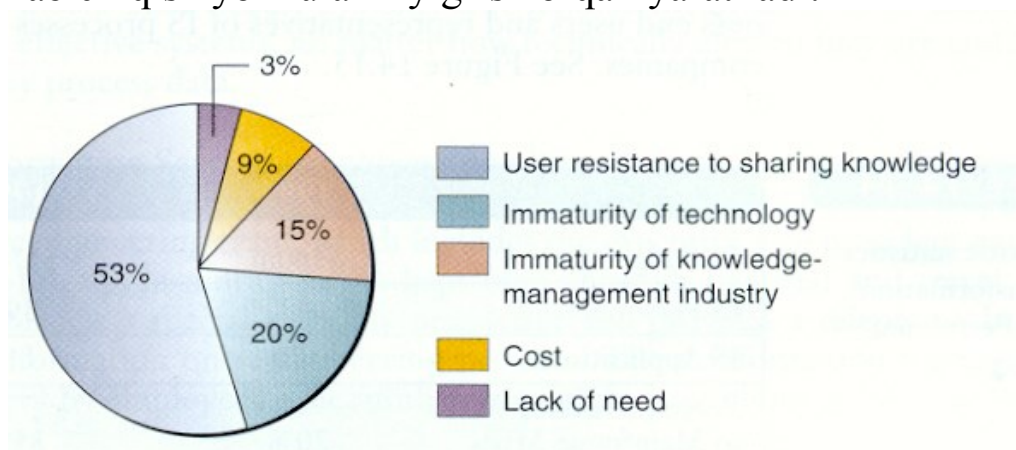


Rasm 15.1. BAT larni kiritish va amaliy tadbiq etish xarakatlari

BAT larni tadbiq etishda xar bir ishlar o'zidan kelib chiqqan xolda fazalarni qamrab oladi.

15.2. Tizimni yaratish

Tizimni amalga oshirish - oldindan ishlab chiqilgan dizayn asosida dastur ishlab chiqish yoki ularni yig'ish orqali yaratiladi.



Rasm 15.2. Tizimni korxonaga kiritishdagi to'siqlar

Tekshirish (Testing)

Tekshirish – tizimdagi nuqsonlarini aniqlash jarayoni

Test xolatlarini va ma'lumotlarini ishlab chiqish

- Test boshlanishi va oxirgi nuqtasi xolatlari
- Tizim tomonidan beriladigan javoblar
- Tekshirish testlari va ma'lumotlari

Zamonaviy yondashuv: oldindan belgilab quyilgan test (Agile Methodology)

Tizimlarni testlash turlari

- ▶ Qismlarni testlash- individual usul, sinflar yoki qismlarni boshqa bir dastur yoki tizim bilan birlashtirishdan oldin
- ▶ Integrallashgan testlash – gurux yoki gurux hulq-atvori yoki interfeyslarning mosligi
- ▶ Foydalanuvchanlik testlari– Tizim ishlaydi lekin ba'zi xatoliklari mavjud (oson, navigatsiya, vazifalarni a'lo bajarishi va ko'rinishi); Asosan foydalanuvchi interfeysi ko'rinishiga e'tibor karatish
- ▶ Qabul qilish testi – xamma qism va tizim talablarini tekshirish (Funksiyalarni bajarish funksiyalari, Xavfsizlik, qayta tiklash)

Dastur testlovchilar

Dasturchilar

- Qismlarni testlash
- Boshqa bir dasturchilarning dastur kodini tekshirish
- Sifat ta'minlash xodimi
- Integratsiyalash va foydalanuvchanlikni tekshirish

Foydalanuvchi

- Qabul qilish testi
- Alfa, beta versiyalarini tekshiruvchilari.

Dastur versiyalari

Alpha versiyasi

Dastur qisman tayor va testlash uchun bazi bir kimlari tayor (real bo'lmagan ma'lumotlar)

Beta versiyasi

Dastur yetarli stabil ravishda ishlaydi va foydalanuvchi tomonidan ishlatib tekshirib ko'rinishi mumkin (real ma'lumotlar asosida testlanadi)

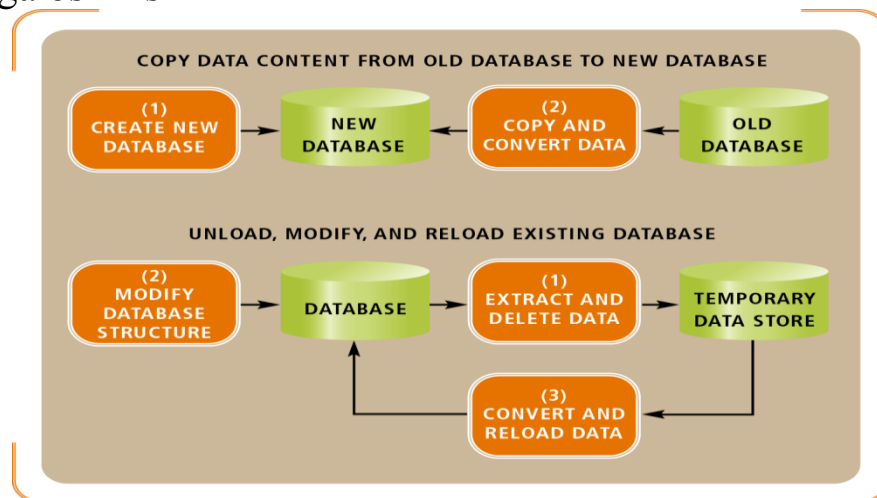
Dasturning oxirgi versiyasi (yakuniy)

Dastur oxiriga yetkazilgan va uzoq muddatda ishlatish mumkin bo'lgan tizim.

Tizimni ishlab chiqarish va amaliy tadbiri

Yangi tizimni ishlab chiqarib uni amaliy tadbiri xarakatlari

- O'rnatish va sozlash
- Foydalanuvchiga urgatish
- Ma'lumotlar bazasini sozlash
- Strategiyalarni aniqlash va
- Amalga oshirish

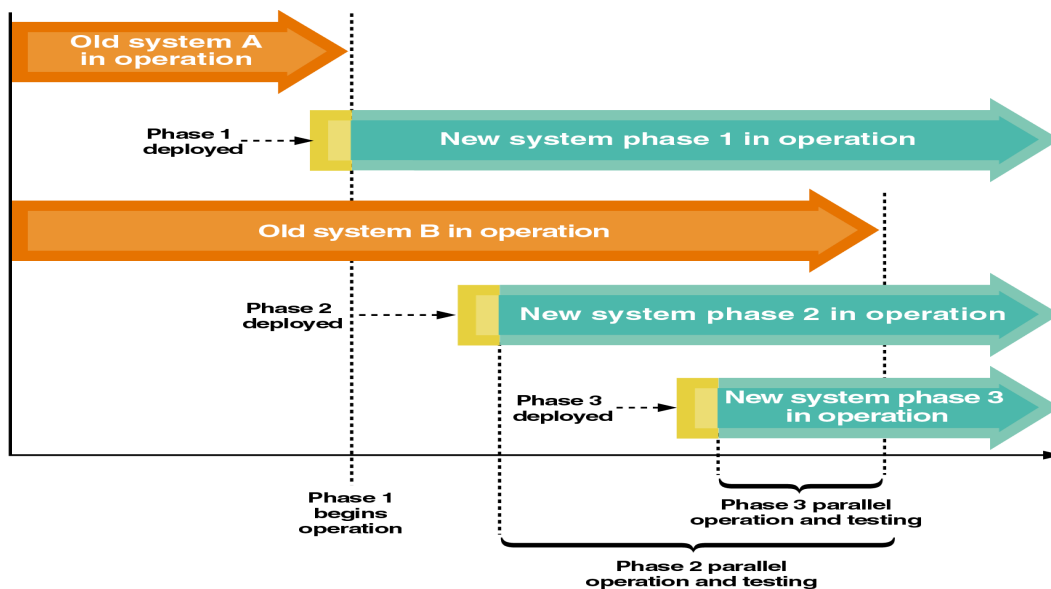


Rasm 15.3. Ma'lumotlar bazasi va ularni migratsiyasi

15.3. Tizimni kiritish

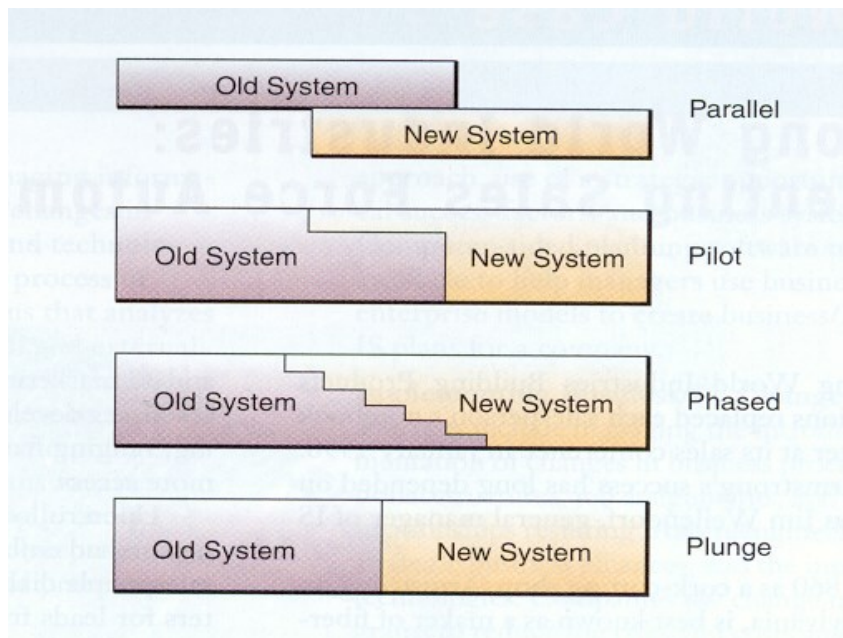
2 ta fazali kiritish

- Eski tizim o'rniga yangisi o'rnatiladi
- Eski tizim bilan birga yangi tizim paralel ravishda almashtiriladi



Rasm 15.4. Ikki fazali tizimni kiritish usullari

Tizimni kiritish usullari



Rasm 15.5. To'rtta fazali tizimni kiritish usullari

Loyihani rejalashtirish jarayoni

Loyihani rejalashtirish jarayoni quyidagi ketmaketlik asosida bajarilib turadi. Ushbu jarayonni aniqroq tushunish uchun dastur kodi ko'rinishida berilgan.

Loyiha chegaralarini aniqlashtirish

Loyihaning birlamchi parametr qiymatlarini aniqlash

Loyihani bajarilish etaplari va nazorat belgilari

while *Loyiha tugatilguncha yoki tuxtatilmasa*

loop

Ishlarning bajarilish grafigini tuzish

Ishlarni bajarishni boshlash

Rejadagi bajarilishi lozim bo'lgan etapini kutish

Ishlar bajarilishini nazorati

Loyihaning parametr qiymatlarini qayta ko'rib chiqish

Ishlash grafigini o'zgartirish

Loyiha chegaralarini qayta ko'rib chiqish

if *(agarda muammo paydo bo'lsa)* **then**

Loyihaning texnik va tashkiliy parametrlarini qayta ko'rib chiqish

end if

end loop

Boshqarish jarayonlari

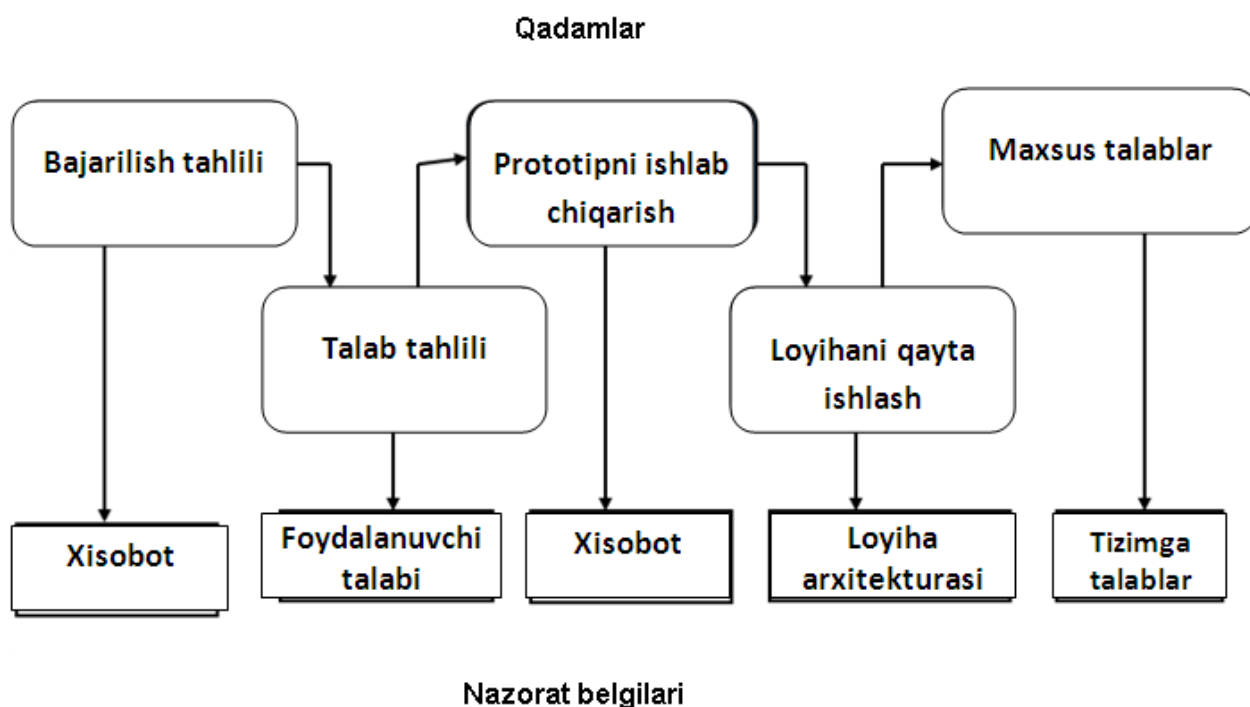
DM yaratishni boshqarish quyidagi ishlar bajariladi:

- ▶ DM yaratish uchun talabni yaratish. Talab o'zida loyihaning maqsadi va erishish usullari xamda vaqt va xarajatlar ko'rsatiladi.
- ▶ DM yaratish grafigini tuzish va rejalashtirish. Loyihani rejalashtirish etapida jarfyonlar, xar bir qadam etarlarida olingan natijalar ko'rsatiladi.
- ▶ Loyiha qiymati rejalashtirish bilan tugridan-tugri boglik va kushimcha sifatida Resurslar aniqlashtiriladi
- ▶ Loyiha qiymatini baxolash.
- ▶ Ishlarni bajarilishini boshqarish. Loyiha raxbari doimo loyihani bajarilishini nazorat kilib turishi lozim. Nazorat davomida bajarilgan ishning rejadagiga mosligi va narxlari solishtiriladi
- ▶ Xodimlarni tanlash. Loyiha raxbarlari-menedjerlari odatda uzlari xodimlarni tanlashadi chunki loyihani turidan va bajariladigan ishlar

- xodimlar tomonidan bajariladi
- ▶ Xisobotlarni tayorlash va taqdim etish

Loyiha menejeri har doim bajarilgan ishlar bo'yicha buyurtmachiga va ushbu loyiha bo'yicha ishlayotgan korxonalariga doimo yuborib turishi lozim.

Ushbu ma'lumotlarga asoslanib loyihaning bajarilish xolatiga baxo berish mumkin.



Rasm 15.6. Loyiha bajarishda nazoratni olib borish

15.4. Tahdid(risk)larni boshqarish

Tahdidlarni loyihaga salbiy ta'sir qiluvchi sharoitlarning ehtimolliklari yig'indisidir

DM ga tegishli tahdidlar:

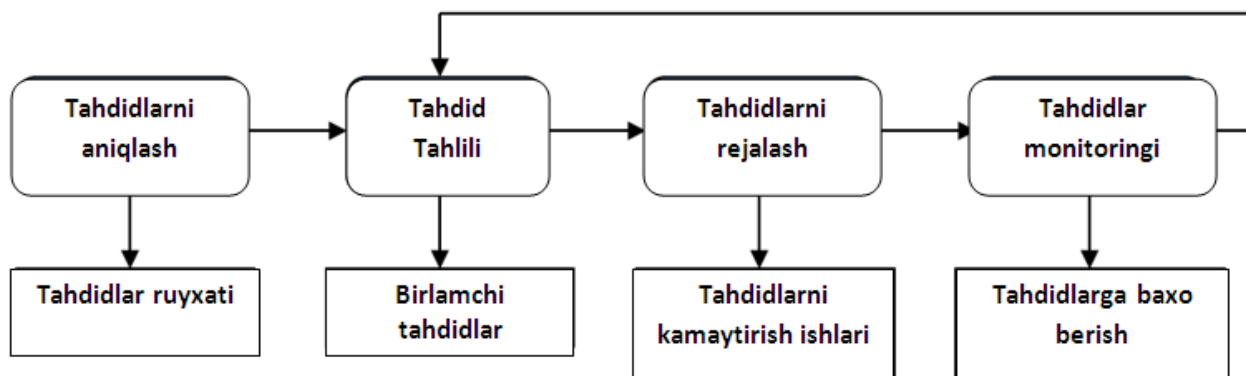
1. Loyihaga tahdid, asosan rejalangan grafikka yoki resurslarga ta'sir qiladi va loyihani bajarilishini sekinlashtiradi.
2. DM ga tahdid, sifat va ishlab chiqarishga ta'sir qiladi.
3. Biznes tahdidlar, DM ishlab chiqaruvchi tashkilot-korxonaga va yetkazib beruvchiga ta'sir qiladi.

Tahdidlarni boshqarish

Tahdid	Tahdid turlari	Tahdid
Xodimlarning ketib kolishi	Loyihaga tahdid	Malakali dasturchilarning loyihani tark etishi
Tashkilotni boshqarishida uzgarishlar	Loyihaga tahdid	Tashkilot loyihani boshqarishda uz mavkeini (prioritet) o'zgartirish
Apparat vositalarni tayormasligi	Loyihaga tahdid	Loyihaga tegishli apparat vositalarning vaqtida yetib kelmasligi va ishlatishga tayor emasligi
Talablarni o'zgarishi	Loyihaga va DM ga tahdid	O'zgarishlarni va talablarni paydo bo'lishi
Spesifikatsiyalarni ishlab chiqarishdagi kutishlar	Loyihaga va DM ga tahdid	Asosiy interfeys va kuyi tizimlarning DM ishlab chiqaruvchiga yetib kelmasligi (belgilangan ishlar grafigi bo'yicha)
Ishlab chiqarilayotgan tizimning o'lchamini bilmaslik	Loyihaga va DM ga tahdid	Tizim ulchami belgilangan birlamchi kiymatidan oshib ketishi
CASE- vositalarning yetarli bo'lmagan samarasi	DM ni yaratilishiga tahdid	CASE- vosita kutilgandan kura samaradorligi past bo'lsa
DM yaratish texnologiyasini o'zgartirish	Biznes-tahdid	DM yaratish texnologiyasi yangi boshqa bir texnologiya bilan almashtirilsa
Raqobatli DM ning bozorda paydo bo'lishi	Biznes-risk	Bozorda DM ni paydo bo'lishi

Tahdidlarni boshqarish

1. *Tahdidlarni aniqlash.* Loyihaga ta'sir etuvchi tahdidlarni aniqlashtirish.
2. *Tahdid tahlili.* Tahdid xolatlarni paydo bo'lishi ehtimolligi va ketma-ketligiga baxo berish .
3. *Tahdidlarni rejalash.* Risklarni kamaytirish bo'yicha ishlar bajariladi.
4. *Tahdidlar monitoringi.* Doimo tahdidlarni monitoring ini olib borish va ularni kamaytirish ishlari.



Rasm 15.7. Tahdidlarni boshqarish jarayoni

Tahdid tahlili

Xavfni tahlil qilish, biror bir bo'lishi mumkin bo'lgan voqea oqibatlarini, yoki ularning umumlashgan tasirini uz ichiga oladi. Xavf darajasi quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$\text{Tahdid (Xatarlar)} = \text{Oqibatlar} \times \text{Ehtimollik}$$

Loyihani boshqarish - bilim, ko'nikma, vositalari va rejalashtirish va loyiha talablariga doirasida bu maqsadga erishishga qaratilgan harakatlar

Loyihani boshqarish quyidagi qadamlarni o'z ichiga oladi:

- Ish rejalashtirish;
- Xatarlarni baholash;
- Zarur resurslarni baholash;
- Ishni tashkil etish;
- Inson va moddiy resurslar jalb etish;
- Vazifalarni belgilash;
- Etakchilik;
- Nazorat qilish (O'lchash va erishilgan qiymat boshqaruv yordamida loyihalarni amalga oshirish samaradorligi monitoringi bajarilishining borishi);
- Progress hisobot;
- Faktlar asosida natijalarini tahlil qilish.

Loyiha boshqaruvi ekspertiza ob'ektlari. Inqilobiy PMBOK 4 nashri PMBOK qo'llanmasi 9ta ilmiy sohalarida barcha loyihalar boshqaruvi bo'yicha jarayonlarni tarqatadi:

- Loyiha integratsiyasini boshqarish;
- Loyiha tarkibi boshqaruvi;
- Loyiha muddatini boshqarish;
- Loyiha qiymatini boshqarish;
- Loyiha sifati boshqaruvi;
- Inson resurslarini boshqarish loyihasi;
- Loyiha aloqasini boshqarish;
- Loyiha xavf-xatarlarini boshqarish;
- Loyiha xaridlarini boshqarish.

Boshqaruv rejasida har qanday loyihani boshlash kerak bo'lgan asosiy hujjat hisoblanadi.

Loyiha boshqaruv rejasida quyidagilar aks etgan bo'lishi lozim:

- Loyiha mazmuni va chegaralari;
- Loyiha asosiy bosqichlari;
- Loyiha uchun rejalashtirilgan byudjet;
- Qabul va cheklovlar;
- Talablar va standartlar.

Nazorat savollari

1. Dastur sifati va kafolati.
2. Dasturlarni loyihalash haqida umumiy malumotlar:
3. Dasturni loyihalash tarkibi;
4. Obektni yo'naltirilgan dasturni ishlab chiqish; Kodlash;
5. Tizimi sinovdan o'tkazish;
6. Hujjatlar.

16. YANGI TIZIMIGA O'TISH

16.1.Migratsiya rejasi

Tizimlar migratsiyasi ma'lum bir avtomatlashtirilgan tizimidan boshqa bir avtomatlashtirilgan tizimga o'tkazilishi (o'zgarish).

Migratsiyaning turlari :

- ▶ Yangi dasturiy taminot paketini o'zgartirish
- ▶ Yangi interfeysi qurinishini o'zgartirish (GUI yoki DOS)
- ▶ Yangi platformaga o'zgartirish (UNIX, Linux yoki Windows)
- ▶ Dastur yaratuvchi vendorlari tomonidan amalga oshiriladigan bosqichlar va ma'lum bir tizimdan voz kechishi (masalan, DOS interfeysi)
- ▶ Mavjud tizim Internet tarmogida ishlamasligi, masalan, TCP/IP protokollarini kullab kuvvatlamaydi.
- ▶ Mavjud tizim samaradorligi konikarli emas.
- ▶ Ehtiyojlarini baholash
- ▶ Mavjud tizimining zaif tomonlarini va hal etilmagan muammolarini aniqlash
- ▶ Yangi tizimni tanlash
- ▶ Taklif uchun surov (request of proposal)
- ▶ Dastur vendorlariga malumotlar okimi xakida ma'lumotlar berish
- ▶ Kerak bo'lmagan va ortikcha yozuvlarni o'chirish
- ▶ MB strukturasi o'rganib chiqish va tahlil qilish.

Loyihalash strategiyalari - loyiha bajarilish jarayonidagi xarakatlar va maqsadga erishish uchun asosiy reja xisoblanadi (taktika yoki loyihalash uslubi)

Strategiyaning mavjudligi maqsadga kandy kilib erishish yulini belgilaydi va chegaralar inobatga olinishi lozim (vaqt, tezlik, resurslar va boshq.)

Tasodifiy loyihalash strategiyasi – tasodifiy loyihalash xisoblanadi, bunda xech kandy reja va uslublarni ishlatish talab kilinmaydi va natijalar boricha qabul qilinadi (ko'pincha yangi ijodiy mahsulot yoki vosita yaratilishida ishlatiladi)

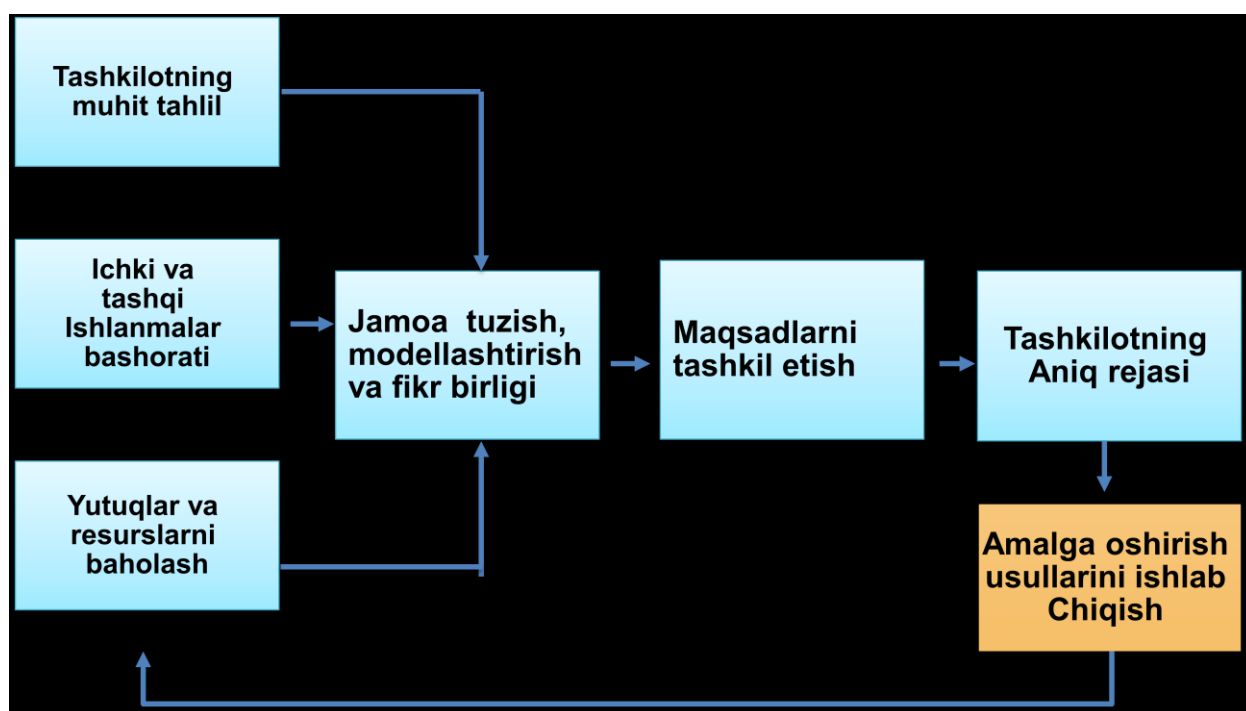
Ushbu xolatlarida loyihalash strategiyalaridan biri bo'lgan **qidiruv strategiyasi** ishlatiladi.

16.2. Biznes xolatlarni rejalashtirish

Biznes rejalashtirish asosiy tashkillashtirish jarayoni xisoblanib, guruhni tuzish, modellashtirish va o'zaro kelishuv asosida asosiy biznes elementlarini baholash uchun ishlatiladi.

Loyihalash jarayonida berilgan loyihalash usullarini ishlatish, berilgan maqsadlardan yiroqlashishga sababchi bo'ladi.

Shuning uchun loyihalash jarayonida rejalashtirish va turli strategiyalarni qo'llash berilgan maqsadlarga erishishga olib keladi (100 % aniqlikda bo'lmasa xam).

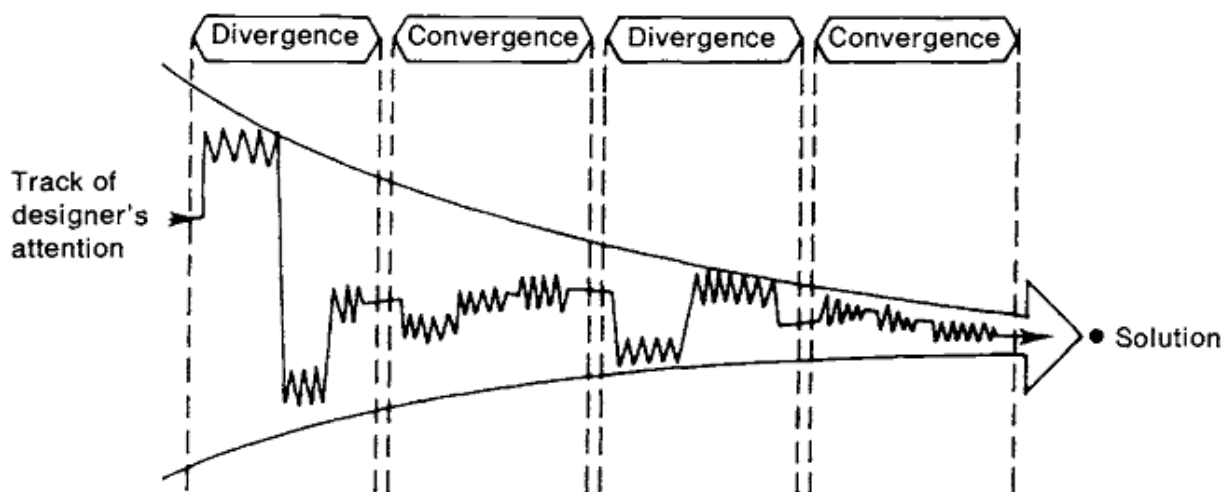


Rasm 16.1. Tashkiliy rejalashtirish jarayoni

Yuqoridagi strategiyaga qarama-karshi strategiya –aniq bo'lgan va oldindan aytib berish imkoniyati bo'lgan loyihalash tushuniladi va ko'p marta qaytariladigan xolatlarda ishlatiladi (smartfonlarning turli kompaniya tomonidan ishlab chiqarilishi Samsung, LG, HTC, Motorola, Lenovo va boshq.)

Odatda loyihalash strategiyasi maqsadi qandaydir bitta mahsulot ishlab chiqarishdan iborat (convergent).

Lekin mahsulot ishlab chiqarish jarayonida ichki qurilmalarini ishlab chiqishda bir necha qurilmalarini xam ishlab chiqishi lozim (divergent)



Rasm 16.2. Loyihalash strategiyasi

Ketma-ket o'ylovchi (serialist thinker) – ishlarni ketma-ket kichik-kichik qismlarini mantiqiy qadamlar bilan bajaradi va xar bir qism bajarilgandan so'ng tegishli xulosa va qarorlar qabul qiladi.

Yaxlit(butun) o'ylovchilar (holistic thinkers) – yuqoridagilarga qarama-qarshi kattaroq qismlarni bajaradi va mantiqiga va ketma-ketligiga e'tibor bermaydi.

Chizikli o'ylovchi(Linear thinkers) – vazifalarga va maqsadlarga tez va samarali ko'rinishda erishadi, lekin o'ta olmaydigan joy bo'lsa, usha yerda qolib ketadi (chiziqli bo'lgani uchun)

Tarmoqli o'ylovchi (lateral thinkers) – maqsad va xolatlardan, jarayonlardan kelib chiqqan xolda turli yo'nalishlarda xarakat qilib xoxishi bo'yicha natijalarini oladi

Loyiha bajarish qadamlari va uslublari

Loyiha bajarish qadamlari	Loyiha bajarishga mos uslublari
Maqsadlarni aniqlash	Maqsad daraxti
Funksiyalarni qurish	Funksional tahlil
Talablarni belgilash	Bajarilish xususiyatlari
Xarakteristikalarini aniqlash	Sifat funksiyalarini amalga oshirish
Aternaturalarni ishlab chiqish	Morfologik quti
Aternaturalarga baxo berish	Weighted objective
Takomillashtirish	Qiymat injiniringi

Loyiha bajarish qadamlari aniq belgilalanmagan.

Loyihalovchi qadamlarda boshqa bir usullarni xam ishlatishi mumkin.

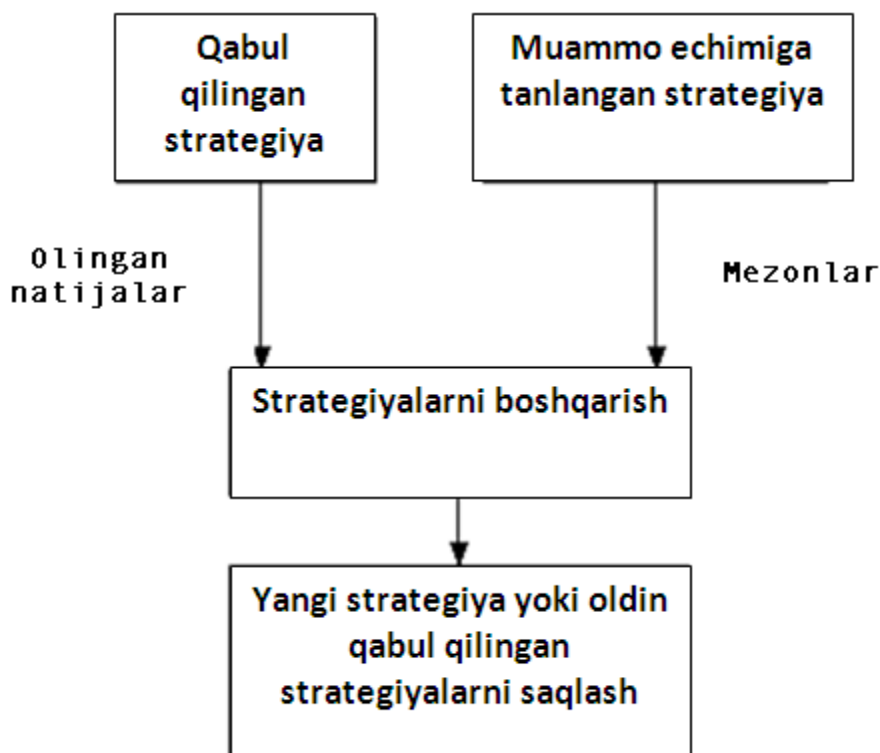
Masalan Morfologik tahlil urniga akliy xujum usulini ishlatishi mumkin.

Asosiy maqsad yechimni tez olish.

16.3.Strategiyalarni boshqarish

Muvafqiyatli loyihalash strategiyalarning asosiy shartlaridan biri uni samarali boshqarish xisoblanadi.

- Agarda loyiha ustida 1 ta loyihachi uzi ishlasa uzini-uzi boshqarishi nazarda tutiladi. Agarda bir necha loyihachilardan tashkil topgan gurux bo'lsa ularni boshqarishda muammo tugiladi.
- Uchrashuvlar va rejalarini , ishlash tezligi va sifatini oshirishlarini doimo nazorat qilish lozim

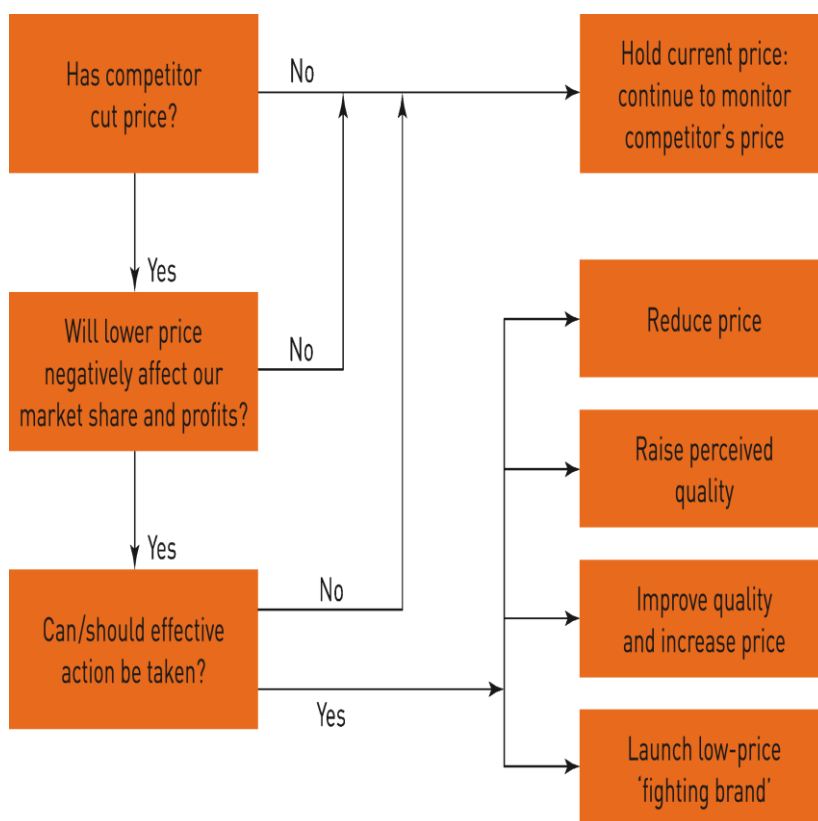


Rasm 16.3. Strategiyalarni boshqarish

1. Maqsadlarni aniq belgilab olish
2. Strategiyani doimo qayta ko'rib chiqish:
3. Boshqa mutaxassislarini loyihaga jalb qilish:
4. Loyihaning turli qismlarini paralel ravishda olib borish va xujjatlashtirish

Strategiyalarni boshqarish qoidalari

1. Maqsadlarni aniq belgilab olish :
 - Natijalar olinganda belgilangan maqsad uzgarishi mumkin
 - Iloji boricha kuzlangan maqsadlarga erishish lozim
 - Aks xolda umuman boshqa mahsulot ishlab chiqariladi.
2. Strategiyani doimo qayta ko'rib chiqish:
 - Loyihalash strategiyasi uzgaruvchan va moslashuvchan bo'lishi lozim
 - Agarda kaysidir xolat aniq bajarilayotgan bo'lmasa yoki tuxtash bo'lsa, shu yerda loyihalashni tuxtatib uz-uziga savol berish lozim. Ya'ni bu strategiyadan boshqa yana bir strategiya bormikan degan ma'noda.
3. Boshqa mutaxassislarni loyihaga jalb qilish:
 - Turli amaliy ko'nikmaga ega bo'lgan odamlar muammoga turlicha karashadi va yangi goyalar berishlari mumkin
 - Agarda loyihada tuxtab kolsa ushbu muammoni boshqa bir odamlar (dustlar) bilan formal bo'lmagan joylarda savol bilan murojaat qilish lozim
4. Loyihaning turli qismlarini paralel ravishda olib borish va xujjatlashtirish



Rasm 16.4. Narxlarni boshqarish strategiyasi

Yuqoridagi rasmda kompaniya tomonidan raqobat mavjud bo'lgan bozorda narxlarni boshqarish strategiyasiga misol keltirilgan.

Nazorat savollari

1. Migratsiya rejasi,
2. Yangi tizim o'tish strategiyalari,
3. Biznes xolatlarni rejalashtirish.
4. Texnologiyani tayyorlash,
5. Ish rejasini tayyorlash,
6. Ishlab chiqarish strategiyasini tanlash.
7. O'zgartirish davomida qarshilikni tushunish

17. BIZNES TIZIMLARI TAHLILI VA LOYIHALASH.

17.1.Loyihali o'qitish

Muhandislik faoliyat sohasi o'zining barcha xarakterlarida real-dunyo muammolarni xal qilishga xarakter qiladi. Muhandislik fanlari bilan bog'liq muammolarni xal qilishda o'qitishning loyihalash uslubini ishlatish yaxshi natijalar berishi aniqlangan. Loyiha – bir necha qismlardan tashkil topgan va o'zida turli mahsulot rasmlari, chizmalari yoki texnologik jarayonlarini uz ichiga olgan bo'lishi mumkin. Loyiha o'zida turli xisoblashlarni, iqtisodiy ko'rsatkichlar, yangilangan elementlar ko'rinishi, raqobatbardosh yangi mahsulotni yaratishga, mavjudini o'zgartirishga (samaradorligi bo'yicha), foydalanuvchi talablarini qondirishga qaratilgan bo'lishi mumkin

Loyihali o'qitish – o'qitish uslubi xisoblanib, ana'naviy rejalashtirilgan va aniq bir fan doirasidan tashkariga chiqib ketish asosida o'qitishni tashkil kilinishi tushuniladi.

Loyihali o'qitish an'anaviy o'qitish usulidan quyidagicha farq qiladi:

O'qitishning a'naviy usuli

- 1.Qisqa vaqtli
- 2.Yagona predmet doirasida
- 3.O'qituvchi aktiv xolatda bo'ladi

O'qitishning loyihali usuli

- 1.Uzoq muddatli
 - 2.Turli predmetlarni birlashtiradi
 - 3.O'quvchi aktiv bo'ladi
- Real xayotiy muammolarni xal qilish

O'qitishning a'naviy usulini ishlatish jarayonida ma'lumotlar talabalar tomonidan qisqa vaqt ichida uzlashtiriladi va keyinchalik olingan bilimlar yoddan chiqib ketishi aniqlangan. Bo'lardan tashkari predmet ma'lumotlari bitta predmet soxasidan tashkariga chiqmaydi va o'qitish jarayonida o'qituvchi aktiv bo'ladi.

O'qitishning loyihali usulida o'qitish asosida olingan bilimlar uzoq muddatli bo'lib, muammoni xal qilish jarayonida turli predmetlar bir-biri bilan boglanib ketganligi inobatga olinib, loyihani bajarish jarayonida ularni qayta-qayta o'qish talab qilinadi va muammoli xolatlar real xayotiy bo'lib, ularni ijodiy yechish talabalarda katta kizikish uygotadi.

Xozirgi kunda talaba a'naviy usul bilan o'qishni bitirib Axborot kommunikatsiya texnologiyalari soxasi bo'yicha nafaqat Respublikamizda balki xorijiy kompaniyalarda xam uzlarining soxalari bo'yicha ishlarini davom ettiradigan bo'lsalar, olingan bilimlari qisqa vaqtda olingan bo'lsa va loyihalash bilimlari va ko'nikmalariga ega bo'lmasalar, guruxli ishlash jarayonida muammolarni xal qiluvchi ijodiy guruxlarga qo'shilsa, bir qator qiyinchiliklarga duch keladilar. Sababi loyihalash bilimlari va guruxli ishlash ko'nikmalariga ega bo'lmaydilar va olingan bilimlari a'naviy usulda faqat individual tartibda bajariladigan ishlarni bajarish ko'nikmasiga ega bo'lib chiqadilar.

Zamon talabi bo'yicha rivojlanayotgan "Google", "Facebook", "Samsung", "LG" va shular qatoriga kiruvchi katta kompaniyalar o'zlarining ijodiy mahsulotlarini ishlab chiqib ommaga taqdim etib rivojlanib bormoqdalar. Agarda ushbu kompaniyalarning ijodiy mahsulotlarini qanday yaratayotganligiga e'tibor beradigan bo'lsak, ular o'z mahsulotlarini ishlab chiqishi jarayonida loyihalash uslublarini ishlatib yangi mahsulotlarni ishlab chiqib ommaga tezda taqdim etmoqdalar. Ushbu loyihalar ma'lum bir loyiha guruxlari orqali bajarilmoqda ular orasida dasturchilar, dizaynerlar, ilmiy izlanuvchilar, rassomlar, tarmoq injinerlari, xavfsizlik ta'minlovchilar, mobil tizimlar injinerlari kabi mutaxasisslar mavjud.

Loyihali o'qitishda, muammolarni xal qilishda maqsadlarni aniqlash, talablarni o'rganish, cheklovlarni aniqlash, loyihalash jarayonini rejalash, sinov va tahlil qilish, prototipini ishlab chiqarish va o'zaro aloqa jarayonlarini o'z ichiga olgan. Barcha muhandislar o'z fikrlari va sinovlarni tashkil qilish va real hayotiy muammolarni mumkin bo'lgan yechimlarni takomillashtirish muhandislik loyihalashtirish jarayonining qadamlarning ba'zi formalaridan foydalanadilar. Bo'lardan tashqari

muxandislar loyihalash maqsadlari va muammolarining xamma jixatlarini, faktorlarini -foydalanuvchilar uchun ehtiyoj, ijtimoiy, axloqiy, ekologik va iqtisodiy shart-sharoitlari, tizim integratsiyasi, va loyiha ehtiyojlari va cheklovlarni xisobga olgan xolda, barcha texnik va texnik bo'lmagan masalalarni yechish orqali, foydali, tegishli va muvaffaqiyatli yechimlarni ishlab beradi.

Misol tariqasida loyiha mundarijasiga e'tibor qaratadigan bo'lsak uning mundarijasi quyidagi 12 ta bajarilishi va natijalarini olish tavsiya etiladi.

1. Kirish (qisqacha ma'lumot loyiha xaqida)
2. Loyiha va goyani tanlash
3. Asosnoma
4. Eskiz ko'rinishi
5. Ishlatiladigan vositalari
6. Chizma va modellashtirish
7. G'oyani amalga oshirish texnologiyasi
8. Ishlatiladigan materiallar
9. Ekologik jixatlari
10. Iqtisodiy xisob-kitoblar
11. Mahsulot Reklamasi
12. Xulosa

Ushbu mundarijadan ko'rinib turibdiki, talaba loyihani bajarish jarayonida, mummoli xolatlarni aniqlash, goya (yangilik) yaratish, tanlagan loyihasini kerakligini asoslab berish va ximoya qilish, rassomchilik kobiliyati, ishlatadigan vositalarni bilishni, maxsus dasturlar yordamida bo'lajak mahsulotning 3D ko'rinishi, ishlatiladigan materiallar, g'oya asosida yaratilayotgan mahsulotning ekologiyaga ta'siri darajasi, g'oyaning iqtisodiy ko'rsatkichlari, mahsulot reklamasi va xulosa kabi bo'limlarni o'z ichiga olgan va bita loyihada turli bilim va ko'nikmalar predmet ma'lumotlarini integrallashgan ko'rinishda xar tomonlama chegaralarni xisobga olgan xolda yaratiladi.

O'qituvchi + o'quvchi = loyiha!

- O'qituvchi manbaalarni topishda o'quvchilarga yordam beradi;
- O'zi axborotlar manbaasi hisoblanadi;

- Hamma jarayonni koordinatsiyalaydi;
- O'quvchilarni qo'llab quvvatlaydi va taqdirlaydi;
- Uzilmas teskari aloqani bog'lab turadi

Loyihada ishlash bosqichlari

- Tayyorgarlik bosqichi.
- Faoliyatni tashkil etish.
- Faoliyatni ro'yobga chiqarish.
- Natijalar taqdimoti.
- Loyihani baholash va xulosalar.

17.2.Loyihali oqitishni tashkil etish bosqichlari

1 - tayyorgarlik bosqich

O'qituvchi shakllantiradi:

- 1 - muammoni;
- 2 – hodisa suyujetini;
- 3 – maqsad va vazifani.

O'quvchi amalga oshiradi:

- 1- muammoni o'zlashtirishni;
- 2- hodisa ichiga to'liq kirishni;
- 3- maqsad va vazifani qabul qilish aniqlashtirishni.

2 – faoliyatni tashkil etish bosqich

O.qituvchi:

fikrni taklif etadi;
bajarilish vaqtini belgilaydi.

O'quvchilar:

harakat rejasini ishlab chiqishadi;
vazifani shakllantiradi.

3 – tadqiqotchilik faoliyati bosqich

O'qituvchi ishtirok etmaydi

lekin:
maslahat beradi;
nazorat qiladi;
yangi bilimlar beradi.

O'quvchilar mustaqil ish olib borishadi:

maslahat oladi;
bilimni « talab qilib oladi»;
taqdimotni tayyorlaydi.

4 – loyiha taqdimoti bosqich

O'qituvchi:

loyihani qabul qiladi;

O'quvchilar:

muammoni yechimi usulini

o'qitishning natijasini olib boradi;
bajara olishlikni baholaydi.

ko'rsatib beradi;
faoliyat refleksiya;
o'zaro baho beradi.

5 - Loyihani baholash va xulosalar

O'quvchilar:

jamoaviy
muhokama va
o'z-o'zini baholash

O'qituvchi baholaydi:

o'quvchilar harakatini;
ish sifatini;
manbaalardan foydalanishni;
tanlangan mavzu bo'yicha ishni
davom ettiraolishlikni.

Glossariy

Termin	O'zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Activity-Based Costing	Foydalanish xarajatlarini va resurslarni baholash uchun ishlatiladigan texnologiya	The technology used for the assessment of costs and resources used.
AllFusion	CASE-vositalari dasturiy ta'minot ishlab chiqish barcha bosqichlarini qo'llab-quvvatlash uchun ishlatiladi. U erda, xususan CASE-vositalari AllFusion modellashtirish dasturi (Erwin, BPwin, ModelMart, Paradigma Plus, Erwin, Examiner), va boshqa loyiha boshqaruv vositalari bir qator o'z ichiga oladi.	CASE-tools to support all stages of software development. There, in particular, it includes a range of CASE-tools AllFusion Modeling Suite (ERwin, BPwin, ModelMart, Paradigm Plus, ERwin, Examiner), and project management tools.
AllFusion Process Modeler (BPwin)	Murakkab ish jarayonlarini tahlil qilish, hujjatlar va qayta tashkil etish uchun ishlatiladi, CASE-modellashtirish vositasi.	CASE-modeling tool that is used for the analysis, documentation and reorganization of complex business processes.
Arena	Modellashtirishning CASE-vositasi	CASE-tool for simulation
CASE (Computer-Aided Software Engineering)	Dasturiy ta'minot hayot siklini qo'llab-quvvatlash texnologiyasi. Tahlil qilish, modellashtirish, loyihalash va axborot tizimlarini ishlab chiqish uchun dasturiy ta'minot vositalari.	Support Technology of the software life cycle. Software tools for analysis, modeling, design and development of information systems.

CASE-sredstvo	Instrumental dasturiy tizimi. Dasturiy ta'minot hayot tsikli (bir yoki bir necha) turli bosqichlarini qo'llab-quvvatlaydi	Instrumental software system that supports different (one or more) phases of the software life cycle.
DFD (Data Flow Diagrams)	Ma'lumotlar oqimlari diagrammalar.	Data flows Diagrams
ERD (Entity-Relationship Diagrams)	Aloqa mohiyatini diagrammalar.	Entity relationship diagrams
ERwin	Ma'lumotlar bazasini modellashtirish. CASE-vositasi	CASE-tool for database modeling
ICAM DEFinition	AQSh tahliliy standartlari tizimi.	US analytical standards system.
IDEF0	Funksional modellashtirish uchun integratsiya ta'rifi	I ntegration D efinition for F unction Modeling
IDEF1	Axborotni modellashtirish uchun integratsiya ta'rifi	Integration definition for information modeling
IDEF2	Integrallashgan kompyuter yordamida boshqariladigan ishlab chiqarish	Integrated Computer-Aided Manufacturing
IDEF3	Jarayon ta'rifi angalsh usuli uchun o'rnatilgan ta'rif	Integrated DEFinition for Process Description Capture Method
IDEF5		software engineering method to develop and maintain usable, accurate domain ontologies

Foydalanilgan adaboyotlar

I. Me'yoriy- huquqiy xujjatlar

1. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF – 4947 – son farmoni. Toshkent, 2017 yil 7 fevral.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010 yil 2 noyabrdagi “Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-1426-sonli Qarori.
3. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 yil. 11-12-son, 295-modda.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 24 iyuldagi “Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash va attestasiyadan o'tkazish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida”gi PF–4456-son Farmoni.

II. Maxsus adabiyotlar.

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelejagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. 2017.
2. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. 2017.
3. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini barpo etamiz. 2017.
4. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib – intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollarga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, № 11.

Asosiy adabiyotlar

1. Karimova V.A, Zaynutdinova M.B., Nazirova E.Sh., Sadikova Sh.Sh. Tizimli tahlil asoslari. Darslik .O'zbekiston respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. – Toshkent; O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2014. – 192 b.
2. Systems Analysis and Design - Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, Harry J. Rosenblatt - Course Technology; 4th Revised yedition - 2001 – 592p.

3. Business Information Systems: Analysis, Design & Practice – Graham Curtis, David Cobham – Pearson Yeducation, Limited – 2008 – 695p.
4. System analysis and design A. Dennis, B H.Wixom, R. M. Roth 5th yedition- John Wiley & Sons, Inc – 2011,.594 p.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining «Telekommunikatsiya to‘g‘risida» gi Qonuni, //“Xalq so‘zi”, 20 avgust 1999 y., № 822-1.
2. I.A.Karimov. Davlatimiz rahbarining 2015 yil 4 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligini tashkil etish to‘g‘risida”gi Farmoni. T.: O‘zbekiston, 2015. – 22 b.
3. I.A. Karimov. Barcha reja va dasturlarimiz vatanimiz taraqqiyotini yuksaltirish, xalqimiz faravonligini oshirishga xizmat qiladi: 2014 yilda mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015 yilgi iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor vazifalariga bag‘ishlangan O‘zR Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma’ruza, 2015 yil 16 yanv./ - T.: O‘zbekiston, 2015. -48 b.
4. Business systems analysis and design. – William S. Davis – Wadsworth Pub. Co., – 1994 – 534 p.
5. (Rus) System Analysis. Textbook for Universities – Antonov A.V. – M. Higher school – 2004 -454 p.
6. (Rus) System Analysis Bases. Tutorial. – Publishing House «Business-press», St. Petersburg – 2000

Mundarija

Kirish.....	3
1. Biznes tizimlari tahlili va loyihalashtirish	5
1.1. Fanga kirish va asosiy tushunchalar.....	5
1.2. Jamiyatni axborotlashtirish.....	5
1.3. Tizim tushunchasi.....	7
1.4. Biznesda axborot tizimlarining o‘rni.....	9
1.4.1. Axborot tizimi tushunchasi.....	9
1.4.2. Avtomatlashtirilgan va avtomatik axborot tizimlari.....	14
1.4.3. Biznes axborot tizimlari.....	16
2. Biznes axborot tizimlari turlari va sinflanishi.....	22
2.1. Biznesni boshqarish tizimlari.....	22
2.2. ERP – Korxonalar resurslarini rejalashtirish.....	23
2.3. CRM – Mijozlar bilan munosabatni boshqarish.....	26
2.4. MRP – Zaruriy resurslarni rejalashtirish	28
3. Biznes axborot tizimi xususiyatlari.....	29
3.1. Biznes axborot tizimi qismlari, o‘zaro aloqalari va maqsadi.	29
3.2. Boshqaruv axborot tizimi tuzilishi.....	31
3.3. Korxonalar boshqarish modelidagi umumlashtirilgan darajalari.....	32
4. Tizim loyihalari, tavsiflar, asosiy tuzilishlari va tahlil bosqichlari...	35
4.1. Tizim loyihalari.....	35
4.2. Biznes axborot tizimlarini loyihalash.....	39
4.2.1. Kaskadli model.....	39
4.2.2. Spiral model.....	40
5. Biznes tizimlarini taxlilini olib borish texnologiyalari, usullari va vositalari.....	41
5.1. Biznes tizimlari taxlili haqida umumiy tushuncha.....	41
5.2. Rentabellik modellari.....	45
5.3. BTT ni olib borish texnologiyalari va vositalari.....	47
6. Tizim ishlab chiqarish vositalari.....	47
6.1. Modellashtirish.....	47
6.2. Loyihalash jarayoni.....	52
6.3. Loyiha boshqaruvi va diagrammalar.....	54
7. Modellashtirish vositalari va texnologiyalari.....	59
7.1. Ish jarayonini modellashtirish.....	59
7.2. Funktsional ajratish diagrammalari.....	60
7.3. DFD (Data Flow Diagramm) diagrammalari.....	63
8. Talablarni modellashtirish.....	64

8.1.tizimlar tahlili faoliyati.....	64
8.2.Talab turlari.....	65
8.3.Talablar ta'rifi xujjatlari.....	67
9. Ma'lumotlar va jarayonlarni modellashtirish.....	68
9.1.Ma'lumotlar va jarayonlarni modellashtirish.....	68
9.2. DFD Elementlari.....	70
9.3. DFDni qurish qadamlari.....	71
10. Ob'ektlarni modellashtirish.....	74
10.1.Ob'ektga yo'naltirilgan tahlil xaqida.....	74
10.2.Ob'ektlarni ifodalash.....	76
10.3. Unified Modeling Language (UML). Yagona modellashtirish tili.....	77
11. Tziminig texnik-iqtisodiy tahlili.....	80
11.1Tziminig texnik-iqtisodiy tahlili.....	80
11.2.Sifat uyi modeli.....	81
11.3.Maxsulot sifatini aniqlashda "Sifati uyi" modelini ishlatish.....	84
12. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.....	86
12.1.Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.....	86
12.1. Inson-kompyuter munosabati.....	87
12.3. Kompyuter tizimini ishlatuvchi Inson huquqi.....	88
13. Ma'lumotlar dizayni.....	93
13.1.Ma'lumotlar dizayni va asosiy tushunchalar.....	93
13.2.Ma'lumotlarni boshqarish tizimlari (DBMS) tuzilishi.....	94
13.3. MB loyixalash qadamlari.....	95
14. Arxitektura qismlari dizayni.....	97
14.1.Arxitektura qismlari.....	97
14.2. Ma'lumotlarni boshqarish tizimlari (DBMS) tuzilishi.....	98
14.3.MB ni WEB muxitida ishlatish.....	99
15. Tizimlarni amaliy tadbiqi.....	102
15.1.Dasturlarni loyihalash haqida umumiy malumotlar.....	102
15.2.Tizimni yaratish.....	103
15.3.Tizimni kiritish.....	105
15.4.Tahdid(risk)larni boshqarish.....	107
16. Yangi tizimiga o'tish.....	111
16.1.Migratsiya rejasi.....	111
16.2.Biznes xolatlarni rejalashtirish.....	112
16.3.Strategiyalarni boshqarish.....	114

17. Biznes tizimlari taxlili va loyihalash.....	116
17.1.Loyihali o'qitish.....	116
17.2.Loyihali oqitishni tashkil etish bosqichlari.....	119
Glossariy.....	121
Foydalanilgan adabiyotlar.....	123

Biznes tizimlari tahlili va loyihalash
5330500 – Kompyuter injiniring (“Kompyuter injiniringi”, , “AT-Servis”, “Multimediya texnologiyalari”)

5330500 - Axborot xavfsizligi Kompyuter injiniringi ("Axborot xavfsizligi") mutaxassisligi talabalari uchun o'quv qo'llanma

“Axborot texnologiyalari” kafedrasining 2018 yil “___” _____(_____ - sonly bayonnoma) majlisida ko`rib chiqildi va chop etishga tavsiyalandi

“Kompyuter Injiniring” fakultetining ilmiy – uslubiy Kengashida majlisida ko`rib chiqildi va chop etishga tavsiyalandi
2018 yil “___” _____, _____ - sonly bayonnoma

TATU ilmiy – uslubiy kengashi majlisida ko`rib chiqildi va chop etishga tavsiyalandi
2018 yil “___” _____, _____ - sonly bayonnoma

Tuzuvchi: A.E.Kuvnakov
A.E. Mirzaev
I.I.Tursunov
S.P.Xalilov

Taqrizchilar: Gulyamov Sh.M.
M.S. Yakubov

Ma'sul muharrir: H.N.Zaynidinov

Korrektor: M.P. Atadjanova