

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI
“AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” kafedrası
“Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan

KURS ISHI

Mavzu: INTELEKTUAL TIZIMLAR

Bajardi: **“Avtomatika va elektrotexnika” fakulteti “TJICHAB”
yo`nalishi 1- kurs 179-15 gurux talabasi Abubakirov B.**

Tekshirdi: R.Holdarboyev

ANDIJON 2016.

Mavzu: INTELEKTUAL TIZIMLARI

Reja:

KIRISH.

I. NAZARIY QISM.

- 1.1 Intelektual tizimlarining yaratilishi va ulardan foydalanish.
- 1.2 Intelektual tizimlarining atamashunosligi.
- 1.3 Intelektual tizimlarining tasnifi.
- 1.4 Intelektual tizimlarini qurishni instrumental vositalari.
- 1.5 Foydalanuvchini Intelektual tizimi bilan o'zaro hamkorligining sxemasi.
- 1.6 Intelektual tizimlaridan foydalanishning texnologiyalari.

II. ASOSIY QISM

- 2.1 Intelektual baholash usullari.
- 2.2 Intelektual tizimlarini prognozlashning uslublari va modellari

III. AMALIY QISM.

«A» haqiqiy va «K» natural sonlar berilgan. Darajaga ko'tarish amalidan foydalanmasdan (bu erda «K» juda katta son bo'lishi mumkin, natijada «K» ko'paytirishni bajarib bo'lmay qoladi) «A^k»ni hisoblang va chop eting.

XULOSA

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.1 Intelektual tizimlarining yaratilishi va ulardan foydalanish.

Intelektual tizimlaridan foydalaniladigan asosiy atamalarni ko'rib chiqamiz:

Algoritm - bu rasmiy tadbir bo'lib, u muvofiq qaror olishini kafolatlaydi.

Bilimlar bazasi - bu Intelektualtizimining predmetli bilimlarga ega qismi.

Dispatcher - bu chiqarish mexanizmining bir qismi, u predmetli bilimlardan qoidalarni qachon va qanday tartibda qo'llashini hal qiladi.

Bilim - bu dasturda foydalaniladigan intellektual axbort.

Interpertator - bu chiqarish mexanizmining bir qismi, u predmetli bilimlarni qanday tartibda qo'llashni hal qiladi.

Chiqarish mexanizmi - bu Intelektualtizimining o'zida vazifani echish jarayonini boshqarish sxemasi haqidagi umumiy ma'lumotlarga ega qismi.

Ishonishlik koeffitsienti - bu ehtimollik yoki ishonchlilik darajasini bildiruvchi son, u bilan ushbu dalillar va qoidalarni ishonchli deb hisoblash mumkin.

Qoida - bu bilimlar vazifasining AGAR <Shart>, UNDA <harakat> ko'rinishidagi rasmiy usuli.

Intelektualtizimi - bu bilimlarga asoslangan usul, unda predmetli bilimlar yaqqol ko'rinishda ko'rib chiqilgan va boshqa bilimlardan ajratilgan.

Evristik - bu predmetli sohada echimlarni qidirishni soddalashtiradigan yoki chegaralaydigan qoidalar.

Freym - bu bilimlarni katak ko'rinishida taqdim etish usuli, unda ob'ektlar kollar, ularning xossalari yoylar bo'ladi.

Slot - bu ob'ekt xususiyatini bayon qilish atributi.

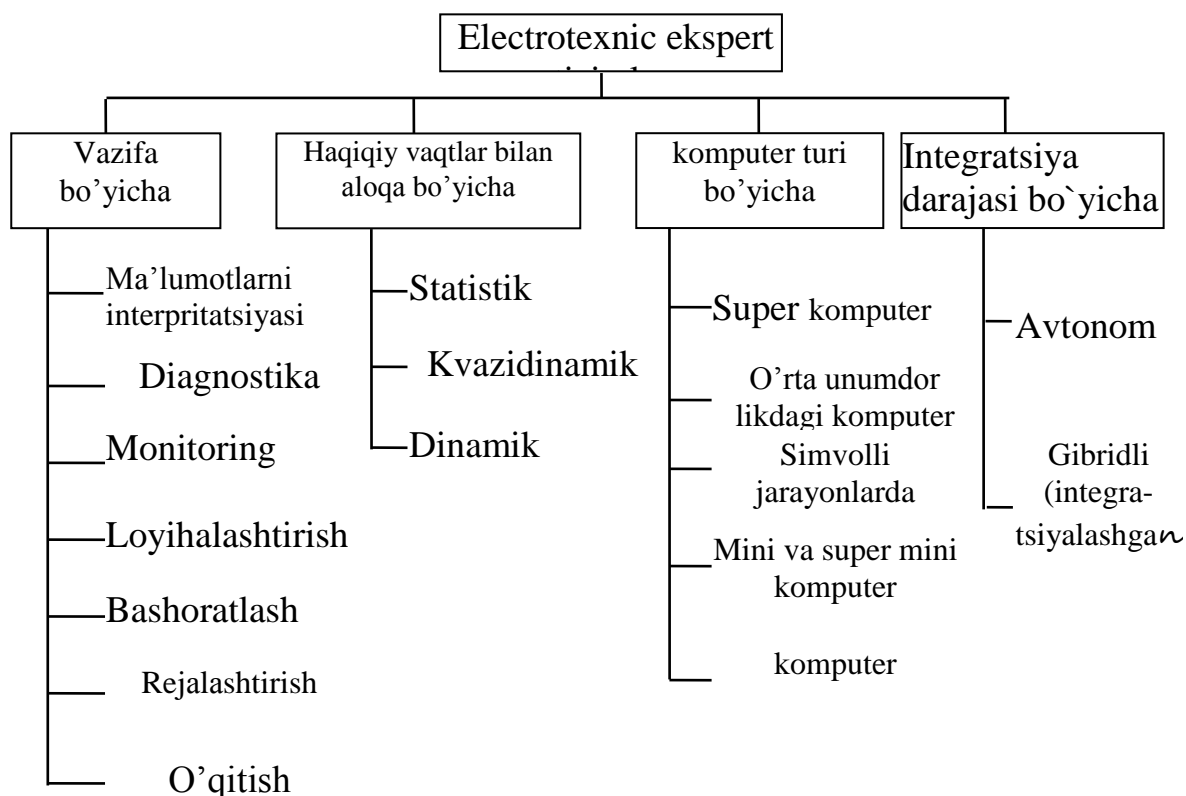
Robastlik - echuvchining ma'lumotlarning, berilgan ishonchliliigi chegaralariga yaqinlashgani sari ish sifatini asta-sekin pasaytirish qobiliyati.

1.2 Intelektual tizimlarining atamashunosligi.

Intelektual tizimlari bugun bir necha mingdagi har xil dasturiy majmuallarni birlashtiradilar, ularni har xil mezonlar bo'yicha tasniflash mumkin (1.1-rasm).

Har bir mezon bo'yicha tasnifni ko'rib chiqamiz. Echilayotgan vazifa bo'yicha tasnif.

Ma'lumotlarning interpretatsiyasi. Bu Intelektual tizimlar uchun an'anaviy vazifalarning biridir. Interpretatsiya ostida ma'lumotlarning ma'nosini aniqlash tuShuniladi, uning natijalari kelishilgan va aniq bo'lishi kerak. Odatda ma'lumotlarning ko'p variantli tahlili ko'zda tutiladi.



1.3 Intelektual tizimlarining tasnifi.

Har bir mezon bo'yicha tasnifni ko'rib chiqamiz. Echilayotgan vazifa bo'yicha tasnif.

Ma'lumotlarning interpretatsiyasi. Bu Intelektual tizimlar uchun an'anaviy vazifalarning biridir. Interpretatsiya ostida ma'lumotlarning ma'nosini aniqlash tuShuniladi, uning natijalari kelishilgan va aniq bo'lishi kerak. Odatda ma'lumotlarning ko'p variantli tahlili ko'zda tutiladi.

Diagnostika (tashxis). Diagnostika ostida ba'zi bir tizimdagi nosozlikni topish tuShuniladi. Buzuqlik - bu me'yordan chetga chiqishdir. Bunday talqin ham uskunalar va texnik vositalarning nosozligi va ham tirik organizmlarning kasalliklari va ehtimol bo'lgan tabiiy anomalialarni yagona nazariy nuqtai

nazardan ko'rib chiqishga imkon beradi. Diagnostikalanayotgan tizimning vazifaviy tuzilishi (anatomiyasi)ni tuShunish zaruriyati muhim o'ziga xoslik bo'ladi.

Monitoring. Monitoringning asosiy vazifasi vaqtning haqiqiy qo'llashida ma'lumotlarni uzluksiz interpretatsiyalangan va u yoki bu o'lchamlarni yo'l qo'yiladigan chegaradan tashqariga chiqishi haqida xabar berishdir. Asosiy muammolar tashvishli vaziyatni "o'tkazib yuborish" va "yolg'ondan" ishlab ketishning inversli vazifasidir. Bu muammolarni murakkabligi tashvishli vaziyatlar alomatlar (simptom)larini emirilib ketishi va vaqt kontekstini hisobga olishning zaruriyatidan iborat.

Loyihalashtirish. Loyihalashtirish oldindan belgilangan xususiyatlarga ega "ob'ektlar"ni tayyorlashga ixtisoslikni tayyorlashdan iboratdir. Ixtisoslik ostida zaruriy hujjatlar-rasm, izohli yozuv va x.k.ning butun majmuasi tuShuniladi. Bu erda asosiy muammolar - ob'ekt "haqidagi" bilimlarning aniq tarkibiy bayonni olish va "iz"ning muammosidir. Samarali loyihalashtirish va yanada ko'proq darajada qayta loyihalashtirishni tashkil qilish uchun nafaqat loyiha qarorlarini o'zini balki ularni qabul qilish sabablarini shakllantirish zarur. Shunday qilib loyihalashtirish vazifalarida tegishli ET doirasida bajariladigan ikkita asosiy jarayonlar: xulosalarni chiqarish jarayoni va izohlash jarayoni yaqindan bog'lanadi.

Bashoratlash. Loyihalashtirilayotgan tizimlar berilgan vaziyatlardan ehtimol bo'lgan oqibatlarni mantiqan keltirib chiqaradi. Loyihalashtirilayotgan tizimda odatda parametrik dinamik modeldan foydalaniladi, unda parametrlarning ma'nosi berilgan vaziyat ostiga to'g'rilanadi. Ushbu modeldan chiqarilayotgan natijalar ehtimollik baholarga ega bashoratlar uchun asosni tashkil qiladi.

Rejalashtirish. Rejalashtirish ostida ba'zi bir vazifalarni bajarishga qodir ob'ektlarga tegishli harakatlar rejalarini topish tuShuniladi. Bunday ETda rejalashtirilayotgan faoliyat natijalarini mantiqiy chiqarish uchun haqiqiy ob'ektlar xulqi modelidan foydalaniladi.

O'qitish. O'qitish tizimi qandaydir fanni EHM yordamida o'rganishda xatolarni diagnostikalaydi va to'g'ri qarorlarni aytib beradi. U gipotetik "o'quvchi" va uning o'ziga xos xatolari haqidagi bilimlarni jamlaydi, keyin ishlashda o'qiyotganlar bilimlaridagi kuchsiz joylarni diagnostikalash va ularni bartaraf qilish uchun tegishli vositalarni topishga qodir. Bundan tashqari ular bilimlarni uzatish maqsadida o'quvchining muvaffaqiyatlariga ko'ra o'quvchi bilan muloqot qilish hujjatini rejalashtiradilar. Umumiy holda, bilimlarga asoslangan barcha tizimlarni tahlil vazifasini echuvchi tizimlar va sintez vazifasini echuvchi tizimlarga bo'lish mumkin. Tahlil vazifalarining sintez vazifalaridan asosiy farqlari quyidagilardan iborat: agar tahlil vazifalarida ko'pchilik echimlarni sanash va tizimga kiritish mumkin bo'lsa, unda sintez vazifalarida echimlarning ko'pchiligi potentsial tarkibiy qismlarining echimlaridan yoki muammo ostida quriladi.

Haqiqiy vaqt bilan aloqa bo'yicha tasnif:

Statistik ET predmetli sohalarda ishlab chiqiladi, unda bilimlar bazasi va interpretatsiyalanayotgan ma'lumotlar vaqtda o'zgarmaydilar. Ular barqarordir.

Kvazidynamik ET vaqtning ba'zi bir qayd etilgan oralig'ida o'zgaradigan vaziyatlarni interpretatsiyalaydi.

Dinamik ET kelib tushayotgan ma'lumotlarni uzluksiz interpretatsiyasiga ega haqiqiy vaqt rejimidagi ob'ektlar datchiklar bilan birgalikda ishlaydi.

EHMning turi bo'yicha tasnif.

Bugungi kunda quyidagilar mavjud:

Super EHM (Elbrus, CRAY, CONVEX va boshqalarga)dagi noyob strategik muhim vazifalar uchun ET.

O'rta unumdorlik (EC, EHM mainframe turi)dagi EHMdagi ET.

Alomatli protsessorlar va ishchi stantsiyalar (SUN, APPOLLO) dagi ET.

Mini va supermini EHM (VAX, misro - VAX va boshqalar)dagi ET.

Shaxsiy kompyuterlar (IBMPC, MACII va Shunga o'xshashlar)dagi ET.

Boshqa dasturlar bilan interpretatsiyalashish darajasi bo'yicha tasnif.

Avtonom ET o'ziga xos "ekspert" vazifalari uchun foydalanuvchi bilan maslahat rejimida ishlaydi, ularning ba'zi birlarni echish uchun ma'lumotlarni

ishlab chiqishning an'anaviy usullar (hisoblashlar, modellashtirish) talab qilinmaydi.

Gibridli ET agregatsiyalovchi standart amaliy dasturlar paketlari (masalan, matematik, statistik, to'g'ri chiziqli dasturlash yoki ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari) va bilimlar bilan manipulyatsiya qilish vositalarining dasturiy majmuasida iboratdir. Bu ADP ustidagi intellektual ustqurma yoki Intellektualbilimlari elementlariga ega murakkab vazifalarni echish uchun integratsiyalangan muhit bo'lishi mumkin.

Gibridli Yondashishning tashqi jalb qilishiga qaramasdan, Shuni ta'kidlash kerakki, bunday tizimlarni ishlab chiqish avtonom ETni ishlab chiqishga nisbatan ancha murakkabroq vazifadan iboratdir. Oddiygina har xil paketlarni emas, balki har xil metodologiyalarni birlashtirish (bu gibridli tizimlarda ro'y beradi) nazariy va amaliy qiyinchiliklarning butun bir majmuasini keltirib chiqaradi.

1.4 Intellektual tizimlarini qurishni instrumental vositalari.

Dasturlashning an'anaviy tillari. Instrumental vositalarning ushbu guruhiga asosan raqamli algoritmlariga mo'ljallangan va alomatli va mantiqiy ma'lumotlar bilan ishlash uchun kuchsizroq to'g'ri keluvchi dasturlashning an'anaviy tillari (S, Sqq, Basic, SmallTalk, Fortran va x.k.) kiradilar. Shuning uchun bu tillar asosida sun'iy intellekt tizimlarini yaratish dasturlovchilardan ko'p ishlashni talab qiladi. Ammo ularning an'anaviy mashina arxitekturasiga yaqinligi bilan bog'liq yuqori samaradorligi bu tillarning katta afzalligidir. Bundan tashqari, dasturlashning an'anaviy tillaridan foydalanish umumiy mo'ljallanishdagi yirik dasturiy majmualarga intellektual tizimlarni (masalan, integratsiyalashgan Intellektual tizimlarini) qo'shishga imkon beradi. An'anaviy tillar orasida ob'ekli mo'ljallanganlari (SmallTalk, Sqq) eng qulay hisoblanadi. Bu Shuning bilan bog'liqki ob'ekli-mo'ljallangan dasturlashning paradigmasi bilimlarni taqdim etishning freymli modeli bilan yaqindan bog'langan. Bundan tashqari, dasturlashning an'anaviy tillaridan sun'iy intellektning instrumental vositalari boshqa Shifrlarini yaratish uchun foydalaniladi.

Sun'iy intellektning tillari. Bu hammadan avval LISP (Lisp) va PROLOG (Prolog) - eng keng tarqalgan, sun'iy intellekt vazifalarini echish uchun mo'ljallangan tillardir. Sun'iy intellektning kamroq tarqalgan tillari ham mavjud, masalan, Rossiyada ishlab chiqilgan REFAL. Ularning universalligi an'anaviy tillarga nisbatan kamroq, ammo bu Yo'qotishni sun'iy intellektning tillari alomatli va mantiqiy ma'lumotlar bilan ishlash bo'yicha boy imkoniyatlar bilan o'rnini to'ldiradi, bu sun'iy intellekt vazifalari uchun g'oyatda muhimdir. Sun'iy intellekt tillari asosida ixtisoslashtirilgan kompyuterlar yaratiladi, masalan, sun'iy intellekt vazifalarini echish uchun mo'ljallangan LISP - mashinalar. Bu tillarni kamchiligi - gibriddli Intelektual tizimlarini yaratish uchun qo'llanilmasligidir. Sun'iy intellekt dasturiy vositalarining bu guruhiga umumiy belgilanishdagi maxsus instrumentlar kiradi. qoidaga ko'ra, bu kutubxona va LISP sun'iy intellekt tilining ustidagi ustqurma KEE (Knowledge, Engineering Environment), FRL (Frame Representation Language), KRL (Knowledge Representation Language), ARTS va foydalanuvchilarga sun'iy intellektning odatdagi tillarida ehtimol bo'lgandan farqliroq yuqoriroq darajadagi Intelektual tizimlarining tayYorlamalarida ishlashga imkon beruvchi va boshqalar.

“Qobiqlar” (Shells)

“Qobiqlar” ostida mavjud Intelektual tizimlarining “bo'sh” Shakllari, ya'ni bilimlar bazalarini, tayYor Intelektual tizimlari tuShuniladi. Bunday qobiqqa EMYCIN (Empty MYCIN - bo'sh MYCIN) misol bo'lib xizmat qilishi mumkin, u to'ldirilmagan Intelektualtizimi MYCINDan iboratdir. qobiqlarning afzalligi Shundan iboratki, ular umuman tayYor Intelektual tizimlarini yaratish uchun dasturchilarning ishlarini talab qilmaydi. TayYor Intelektualtizimini yaratish uchun predmetli sohadagi mutaxassis(lar) talab qilinadi.

1.5 Foydalanuvchini Intelektual tizimi bilan o'zaro hamkorligining sxemasi

Intelektual tizimlaridan foydalanuvchilarning quyidagi guruhlarini ajratamiz:

Foydalanuvchilar - mutaxassislar.

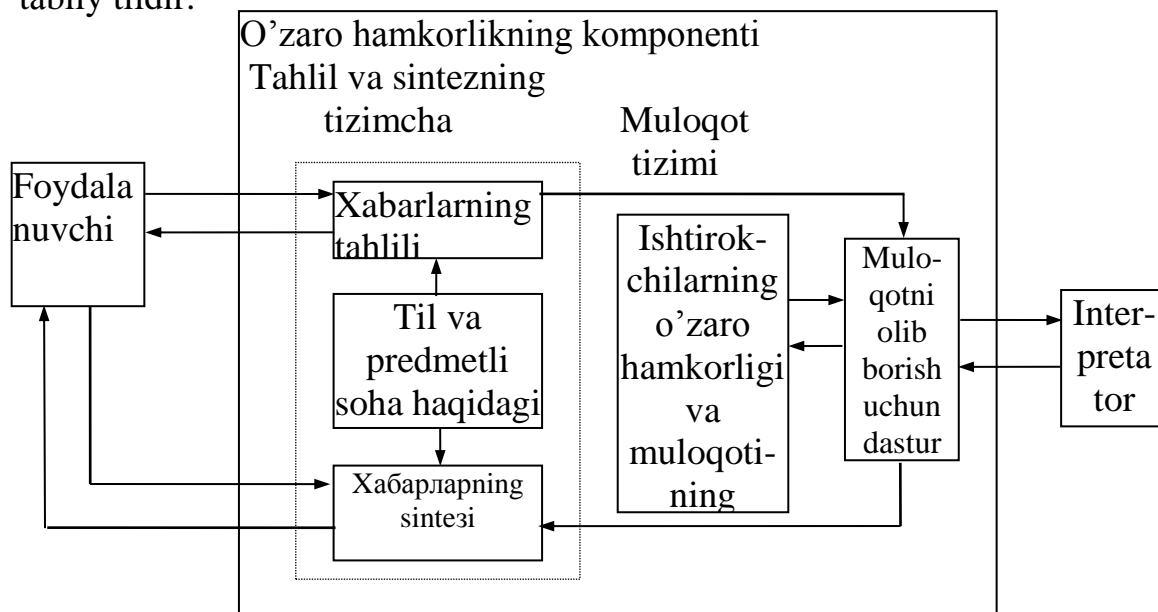
Foydalanuvchilar - mutaxassis bo'lmaganlar.

Ekspertlar.

Foydalanuvchilar - o'rganuvchilar.

Ularni barchasini quyidagilar birlashtiradi:

Intelektual tizimi bilan muloqot tili - bu dasturlash tili emas - balki cheklangan tabiiy tildir.



O'zaro hamkorlik komponentlarining umumiy sxemasi.

Foydalanuvchilarning Intelektual tizimi bilan o'zaro hamkorlik jarayoni savol-javob turidagi jummalarni almashishidan iborat bo'lmaydi, balki Shoxlangan muloqotni namoyon qiladi, unda tashabbus bitta ishtirokchidan boshqasiga o'tadi.

Intelektual tizimlari tarkibida o'zaro hamkorlik komponenti ajratiladi. Uning belgilanishi quyidagilardan iborat (1.2-rasm).

Foydalanuvchi Intelektual tizimi muloqotini tashkil qilish.

Ayrim xabarlarni muloqotning joriy holatini hisobga olish bilan ya'ni Intelektual tizimining ichki Shaklidagi tabiiy tili bilan ishlab chiqishni amalga oshirish.

Hozirgi vaqtda Intelektual tizimi bilan muloqotning umum qabul qilingan modellari mavjud emas. Umumiy holda muloqot quyidagi tarkibiy qismlar bilan ta'riflanishi mumkin.

Muloqot va mavzuning ishtirokchilarini belgilovchi parametrlarini ko'pchiligi bilan.

Parametrlarning bayoni bilan.

Muloqotning makrotuzilmasi bilan.

1.6 Intelektual tizimlaridan foydalanishning texnologiyalari.

Intelektual tizimlarini yaratish va ulardan foydalanish axborot texnologiyalaridan foydalanishning kontseptual bosqichlaridan biridir. Ba'zi bir predmetli sohaning muammolarini intellektual echishning asosida tajribali mutaxassis - ekspertlar bilimlarining qayta tiklash tamoyili etibdi.

Intelektualshaxsiy tajribasidan kelib chiqqan holda vaziyatni tahlil qiladi va eng foydali axborotlarni bilib oladi, qarorlar qabul qilishni muvofiqlashtiradi, boshi berk yo'llarni epib qo'yadi.

Intelektualtizimi - bu ba'zi bir predmetli sohadagi murakkab vazifalarni echish uchun bilimlarni tashkil qilish, jamlash va qo'llash usullari va vositalarini majmuasidir. Intelektualtizimi mutaxassislar guruhining yuqori malakali tajribasiga suyangan holda qarorlarni tanlab olishda ko'p sonli muqobillarning oshiqchaligi hisobiga yuqoriroq samaradorlikka erishadi, yangi omillarning katta hajmining ta'sirini strategiyalarni qurishda ularni baholab, bashorat imkoniyatlarini qo'shib tahlil qiladi. Intelektualtizimining asosi qarorlar qabul qilish jarayonini shakllantirish maqsadlarida tarkiblashtirilgan bilimlar (bilimlar bazasi)ning majmuasidan iborat.

Intelektual tizimlari o'qitishni hisobga olish bilan ishlab chiqiladi va qarorlarni tanlash mantiqini asoslashga qodirlar, ya'ni moslashuvchanlik va uni dalillar bilan isbotlash xususiyatlariga egadir. Ko'pgina Intelektual tizimlarida izohlash mexanizmi mavjud. Bu mexanizm tizim qanday qilib ushbu qarorga kelganligini izohlash uchun zarur bilimlardan foydalaniladi. Intelektualtizimini qo'llash sohasini, undan foydalanish va harakat qilish chegaralarini aniqlash juda muhimdir.

Tajribali mutaxassislardan foydalanishga nisbatan Intelektualtizimining afzalligi quyidagilardan iborat:

Erishilgan omilkorlik yo'qotilmaydi, hujjatlantirilishi, uzatilishi, qayta tiklanishi va ko'paytirilishi mumkin.

Barqarorroq natijalar mavjud bo'ladi insoniy ishonchsizlikning hissiyotli va boshqa omillari yo'q.

Ishlab chiqishning yuqori qiymati, foydalashning past qiymati, nusxa ko'chirish imkoniyatlar bilan tenglashtiriladi, birgalikda ular yuqori malakali mutaxassisdan orzondir.

Intelektual tizimlarining zamonaviy holati uchun xos bo'lgan kamchiligi yangi qoidalar va kontseptsiyalarga o'qitishga, ijodiyot va kashf qilishlarga kamroq moslashuvchanligidan iboratdir. Intelektual tizimlaridan foydalanish ko'pgina hollarda yuqori malakali mutaxassislardan voz kechishga imkon beradi, ammo tizimda pastroq malakali ekspertga joy qoldirishni ko'zda tutadi. Intelektual tizimlari yakuniy foydalanuvchining kasbiy imkoniyatlarini kengaytirish va kuchaytirish uchun vosita bo'lib xizmat qiladi.

Intelektual tizimi omilkorlikni namoyish qilishi, ya'ni aniq predmetli sohada mutaxassis-ekspertlar darajasiga erishishi kerak. Yaxshi qarorlarni topish etarli emas, buni tez qilish kerak. Tizimlar predmetni nafaqat chuqur, balki etarlicha keng tuShunishi kerak. Muammolar echimlarini topish usullariga noaniq ma'lumotlar yoki qoidalarning to'liq bo'lmagan majmualari hollaridan fundamental tamoyillardan kelib chiquvchi mulohazalar asosida erishiladi. Bunday xususiyatlar kompyuterli Intelektual tizimlarida kamroq ishlab chiqilgan, ammo xuddi ular yuqoriroq darajadagi mutaxassislarga xosdir.

Quyidagilar Intelektual tizimlarining oddiy kompyuter tizimlaridan farqlari bo'ladi. Intelektual tizimlari bilimlar bilan, qolgan har qanday tizimlar ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qiladilar.

Intelektual tizimlari qoidaga ko'ra, samarali muvofiq qarorlarni beradi va ba'zida xato qilishga qodirlar, ammo an'anaviy kompyuter tizimlaridan farqliroq ular o'zlarini xatolaridan o'qishning salohiyatli qobiliyatlariga egalar.

Intelektual tizimlari foydalanuvchilar ishidagi instrument sifatida amaliy ishni borishida qiyin, ajoyib vazifalarni echuvchi o'z imkoniyatlarini takomillashtiradi.

Intelektual tizimlari turli xildagi vazifalarni echish uchun yaratiladi, ular turlarini kategoriyalarga guruhlash mumkin (1.1-jadval).

1.1-jadval.

Intelektual tizimlarini qo'llashning tipik kategoriyalari

Kategoriya	Echilayotgan muammo
Interpretatsiya	Datchiklardan kelib tuShgan axborotlar bo'yicha vaziyatni bayon qilish.
Bashorat	Berilgan vaziyatlarning ehtimol bo'lgan oqibatlarini aniqlash.
Diagnoz qo'yish	Kuzatishlar natijalari bo'yicha tizimni noto'g'ri faoliyat yuritishning sabablarini aniqlash.
Loyihalashtirish	Berilgan cheklanishlarda ob'ektlarning konfiguratsiyasini qurish.
Rejalashtirish	Harakatlarning izchilligini belgilash.
Kuzatish	Kuzatishlar natijalarini kutilgan natijalar bilan solishtirish.
Sozlash	Tizimni noto'g'ri faoliyat yuritishini tuzatish retseptlarini tuzish.
Ta'mirlash	Buyurilgan tuzatishlarning izchiligini bajarish.
O'qitish	O'quvchi xulqiga diagnoz qo'yish, sozlash va tuzatish.
Boshqarish	Tizim xulqini bir butun sifatida boshqarish.

Quyida Intelektual tizimlari qo'llaniladigan predmetli sohalarning ba'zi birlari sanab o'tilgan. Ular ayniqsa tabbiyotda ommaviydir.

Intelektual tizimlarini qo'llash sohalari.

Harbiy ish	Meteorologiya
Geologiya	Sanoat
Muxandislik ishi	qishloq xo'jaligi
Informatika	Jarayonlarni boshqarish
Kompyuter tizimlari	Fizika
Kosmik texnika	Kimyo
Matematika	Elektronika
Tibbiyot	HuquqShunoslik

Intelektual tizimlari o'z imkoniyatlarini chegaralarini bilib olishda va ularni qo'llanish chegaralari yaqinida ishonchsiz faoliyat yuritadi. Sun'iy intellekt sohasidagi bundan keyingi taraqqiyot vaqt o'tishi bilan o'z imkoniyatlarining chegaralarini aniqlash usullarini taklif qiladi.

Bilimlar bazasini to'ldirish uchun katta mehnat sarflanishi Intelektual tizimining boshqa kamchiligi bo'ladi. Ekspertlardan bilimlarni olish va ularni bilimlar bazasiga kiritish vaqt va mablag'larni ancha sarflanishi bilan bog'liq murakkab jarayondan iborat bo'ladi. Intelektual tizimlarini loyihalashtirish ham belgilangan qiyinchiliklar va cheklanishlarga ega, bu ularni ishlab chiqishga ta'sir qiladi.

Xorijiy tajriba Shuni ko'rsatadiki, Intelektual tizimlari asosan universitetlar, ilmiy tadqiqot markazlari va kosmik tashkilotlarda ishlab chiqiladi, shu jumladan moliya sanoati uchun ham moliyaviy xizmat ko'rsatish sohasida bu tizimlar sug'urta kompaniyalariga tijorat xavf-xatarini tahlil qilish va baholash tashkilotlarga kredit ajratishda qarz miqdorini belgilash, loyihalar smetasini tuzishda yordam beradilar.

Intelektual tizimlarini qo'llash sohasi kengaymoqda. Faoliyatning har xil sohalarini kamlab olishdan tashqari, bilimlarni zamonaviylashtirish Intelektual tizimlarini ishlab chiqishning eng muhim oqibatlaridan biri bo'ladi. Ishlab chiquvchilar bilimlarning katta murakkab bazalarini ko'rganlari sari kompyuter tizimiga bog'liq bo'lmagan bilimlar bozori paydo bo'lmoqda. Belgilangan amaliy sohani o'rganuvchilar uchun o'qitish vositalari paydo bo'lmoqda. Metabilimlar,

ya'ni predmetli bilimlardan foydalanishning muvofiq strategiyalari va tadbirlari haqidagi bilimlar, tijorat mahsuloti bo'ladi. Intelektual tizimlarini intellektga rivojlanishi uskunalar, ularni yaratish vositalari (tillari) va Intelektual tizimlarining o'zlarining kontseptsiyalarini birlashishidan iboratdir. Intelektual tizimlarni birlashishi ayniqsa murakkab infratuzilmalarda samaralidir. Intellektual tizimlar xorijda faqat tijorat foydalanishi uchun ishlab chiqilmoqda va joriy qilinmokka.

FOLIO Intelektualtizimi (AQShning Stenford universiteti) investitsiyalar bo'yicha maslahatchilarga mijozlarning maqsadlarini aniqlash va bu maqsadlarga ko'proq mos keluvchi qimmatbaho qog'ozlar portfelini tanlab olishga yordam beradi. Tizim intervyuni borishida mijozning zaruriyatlarini aniqlaydi va keyin mijoz so'rovlarini eng yaxshi tartibda qanoatlantirish uchun har xil fond uskunalari o'rtasida kapital kiritmalarni qanday nisbatlarda taqsimlash kerakligini tavsiya qiladi. Tizim qimmatbaho qog'ozlar sinflarining eng katta sonini ajratadi (masalan, yuqori bo'lmagan xavf-xatarga ega aktsiyalar dividendlariga mo'ljallangan yoki yuqori darajadagi xavf-xatarga ega aktsiyalarga mo'ljallangan) va qimmatbaho qog'ozlarning har bir sinfining xususiyatlari (masalan, sarmoyaga yillik foizlar) haqidagi bilimlarga ega. Tizimda qoidalarga asoslangan maqsadlarni chiqarish uchun mulohazalarning to'g'ridan to'g'ri zanjiriga ega bilimlarni taqdim etish sxemasi va maqsadlar va taklif qilinadigan portfeli o'rtasidagi eng katta moslik uchun to'g'ri chiziqli loyihalashtirishning sxemasi qo'llanilgan.

Intelektualtizimining intellektual omilkorligi odamni to'liqligicha almashtirmaydi. Intelektualodam axborot va bilimlarni qayta tashkil qilishga va ulardan yangi bilimlarni sintez qilish uchun foydalanishga qodir. Ijodiy faoliyat sohasida odamlar eng aqlli tizimlarga nisbatan kattaroq qobiliyatlar va imkoniyatlarga egallar. Ekspertlar hodisalarning kutilmagan o'zgarishlari uddasidan chiqadilar, va yangicha yondashishlardan foydalanib, boshqa predmetli sohalardan o'xshatishlarni o'tkazishga qodirlar. Ekspertlar o'zgaruvchan sharoitlarga moslashtilar va o'z strategiyalarini muammolar va vazifalarning kengroq diapazoniga yangi holatlariga moslashtiradilar. Intelektual tizimlari yangi kontseptsiyalar va yangi qoidalar darajasidagi o'qitishga kamroq moslashganlar,

ular haqiqiy vazifalarning butun murakkabligini hisobga olish kerak bo'lgan holda unchalik samarali emaslar va kamroq yaroqlidirlar.

Ekspertlar kiruvchi: simvulli, ko'rinuvchi, rasmlil, matnli, tovushli, sezilarli va hidlanuvchi axborotlarning butun majmuasini bevosita qabul qilishlari mumkin. Ekspertli tizimda esa faqat simvollar bor, ular yordamida u yoki bu kontseptsiyalarni o'z ichiga oluvchi bilimlar bazasi berilgan. Sensorli axborotlarni simvolicha o'zgartirilishi axborotlarni bir qismi yo'qotilishi bilan birga bo'ladi.

Ammo asosiysi, Intellektual- mutaxassislar egallagan juda katta hajmdagi bilimlarni (kasbiy bilimlar va dunyo va unda amalda bo'lgan qonunlar haqidagi bilimlar)ni intellektual tizimlarga, buning ustiga har qanday Intellektual tizimlari kabi bunchalik ixtisoslashganga qurishga hali erishilgani yo'q.

2.1 Intelektual baholash usullari.

Milliy iqtisodiyotning ko'plab tarmoqlari va korxonalarida tahlil va bashoratlashning ko'plab usullari qo'llaniladi. Ushbu jarayonlarda qo'llaniladigan usullar har tomonlama ishlab chiqilgan hamda iqtisodiy ko'rsatkichlar miqdoriy jihatdan baholanadi.

Ammo iqtisodiyotda Shunday jarayonlar mavjudki, ularni miqdoriy jihatdan baholash ancha murakkab vazifa hisoblanadi. Bunday hollarda Intelektualbaholash usullaridan foydalaniladi. Masalan, aytaylik, 2010 yilda avtomobillarning qanday modellari ishlab chiqarilishi mumkin? Ushbu savolga hozir javob berish juda qiyin. 2010 yilgacha texnika va tenologiya, ekologiya, insonlarning afzal ko'rishlari, chiqariladigan avtomobillarning dizayni va boshqa texnik parametrlari o'zgarishi mumkin. Bunday hollarda ushbu sohaning bilimdonlari - ya'ni ekspertlar bilan maslahatlashib olib borilgan ishlar o'z samarasini berishi mumkin. Intelektual- bu ma'lum bir aniq sohadagi bilimlarga ega bo'lgan mutaxassisdir (masalan, iqtisodiyot, fan, texnika, qishloq xo'jaligi va hokazo).

Ekspertlar biror sohada ma'lum loyihalar ustida ishlaydilar. Ushbu loyihalarni baholash jarayoni ekspertiza deb ataladi.

Ekspertlar (lotincha «tajribali») tomonidan amalga oshiriladigan ekspertiza protsedurasi uch bosqichdan iborat:

ekspertizaga tayyorlanish;

ekspertlar bilan so'rov o'tkazish;

so'rov natijalarini qayta ishlash.

Ekspertizaga tayyorlanishda korxonaning yoki tarmoqning yaratilishi lozim bo'lgan mahsuloti to'g'risida aniq, to'liq va operativ ma'lumotlari lozim bo'ladi.

Ekspertlarning o'zlari ekspertizaning ikkinchi bosqichida qatnashadilar.

Tayyorgarlik ishi uch qismdan iborat:

savol shakli va mazmunini belgilash;

savollarni tuzish;

ekspertlarni Shaxsan tanlash va jalb etish.

Ekspertiza jarayonini amalga oshirish maqsadida ekspertlarni so'rovdan o'tkazish lozim bo'ladi.

So'rov shakllariga: intervyu olish, muloqot, yig'ilish, g'oyalarni tanlash, o'yinlar o'tkazish, anketa tuzish va Delfi usullari kiradi.

Intervyu usulida har bir ekspertdan soha bo'yicha turli xil ma'lumotlar olinadi.

Muloqot usulida har bir Intelektualbilan mavzu bo'yicha muloqotlar olib boriladi va uning fikrlari o'rganiladi.

Yig'ilish usulida ekspertlar oldiga muammo bo'yicha savollar beriladi va har bir ekspertning muammo bo'yicha fikrlari o'rganiladi.

G'oyalarni tanlash usulida ekspertlar tomonidan muammo bo'yicha berilgan eng yaxshi g'oyalari tanlab olinadi.

Anketa va intervyularda savolni tanlash qiyin. Savollar ochiq yoki Yopiq yoki bir necha Shaklda bo'lishi mumkin. Ochiq javoblar sifatli yoki erkin holda sonli ifodalar bo'ladi.

Yopiq savolga javoblar : «ha», «Yo'q», «bilmayman» singari javoblar berilgan bo'ladi.

Anketada savollar ko'p bo'lganda, ular orasidan zarur javoblar chiziladi.

So'rovlar individual yoki guruhlarda, yuzma-yuz va sirtidan o'tkazilishi mumkin.

Ekspertlar guruhini tuzish

Ekspertlar guruhini tuzish murakkab jarayon hisoblanadi. Avvalo o'rganilayotgan muammo bo'yicha ekspertlarni topish lozim bo'ladi. Ekspertlar o'rganilayotgan muammo bo'yicha tanish bo'lishilari, ushbu sohada ma'lum tajribalarga ega bo'lishlari, ommaviy axborot vositalari, davriy nashrlarda maqolalar bilan chiqqan bo'lishlari lozim.

Lokal darajadagi muammolarni echishda tarmoq yoki korxonalar bo'yicha ekspertlarni tanlash va yig'ish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Global darajada, butun xalq xo'jaligi miqYosidagi muammolarni echishda esa, hatto xorijiy mamlakatlarning ekspertlarini ham jalb qilishga to'g'ri keladi. Bu jarayon katta mablag'larni talab etsada, ammo undan keladigan alternativ xarajatlar o'zini oqlaydi.

Avvalambor ekspertlarni tanlash, ularning malakalariga e'tibor berish va keyinchalik guruhlar tuzish zarur.

Kerakli belgilardan ekspertning ishchanligi, mahorati zarur. Buning uchun ko'p mutaxassislarga savol berib u yoki bu sohada kim Intelektualekanligini so'rash mumkin. Keyinchalik eng ko'p ovoz olganlarini ekspertlar guruhiga kiritish lozim.

Ishbilarmonlik bilan ishtirokchilarning boshqa sifatlari ilmiy Yondashishi, fikrlash doirasi va saviyasi xam hisobga olinadi.

Guruhlardagi ekspertlar soni so'rov usuliga bog'liq. YUzma-yuz uchrashuv uchun 10-15 kishi kifoya. Agar vaqt, mehnat va mablag' sarfi cheklanmagan bo'lsa sirdan so'roq o'tkazganda ekspertlar soni cheklanmagan bo'lishi mumkin.

G'oyalarni jamoa generatsiyalash usuli

Bu usul «g'oyalar jangi» deb nom olgan. Ekspertlar ma'lum sohadagi muammoni hal qilishida jamoa bo'lib harakat qiladilar. CHunki bitta ekspertning g'oyasi bilan ekspertiza jarayonini amalga oshirsh, o'nglab bo'lmas oqibatlariga olib kelishi mumkin. Masalan, O'zbekiston Respublikasida etishtiriladigan paxta tolasining bahosi Liverpool (Angliya) paxta birjasida (Liverpool Cotton Exchange) belgilanadi. Ushbu birjada 1 tonna paxta bahosini belgilash uchun maxsus ekspertlar tolaning barcha xarakteristikalarini bo'yicha ekspertizadan o'tkazadilar hamda Shunga mos keluvchi narxni belgilaydi. YAna Shuni aytish lozimki, respublikamizda etishtirilayotgan tolaning bahosiga 40 ga yaqin omillar ta'sir ko'rsatadi. Masalan, Shunday omillardan eng ahamiyatlisi, Xitoy Xalq Respublikasida paxta etishtirish va uning zahiralari miqdori. Ushbu omillarni ekspertlar yaxshi o'rganib chiqib paxtaning haqiqiy bahosini belgilashlari mumkin bo'ladi.

/oyalarni jamoa generatsiyalash usuli yuzma-yuz so'rov usuli bo'lib XX asrning 50-chi yillarida kashf etilgan. Dastlab 10-15 kishidan iborat guruh tuziladi. TayYorgarlik jarayonida ekspertlarga eslatma tayYorlanadi va unda muammoli holatlar, markaziy masalalar, muhokama savollari va oldindan g'oyalarni o'ylab qo'yish so'raladi.

Yig'ilishni o'tkazish uchun rais saylanadi. U yig'ilishni ochadi. Ekspertlarga o'z fikrlarini bayon etishlari uchun 2-3 minut ajratiladi va u bir necha gal takrorlanadi. Bu usulda tanqidiy fikrlar ijobiy muhokama qilinadi.

Muhokama jarayoni stenogramma qilinadi. Muhokamaga 20-45 minut ajratiladi.

Keyingi bosqichda seans natijalari boshqa mutaxassislar guruhi tomonidan qayta ishlanadi. Bu bosqichda jami g'oyalar tanqid etiladi va g'oyalar, takliflarning so'nggi ro'yxati tuziladi. Bu ro'yxatga samarali va amaliy g'oyalar kiritiladi.

Delfi usuli

Ushbu usul AQSH da XX asrning 60-yillarida yaratilgan. U sirdan so'rov o'tkazishga asoslangan. Uning xususiyatlari: sirtqi, anonim, so'rovlar bir necha bosqichlarda o'tkaziladi, teskari aloqa mavjud, birinchi turdan tashqari har gal ekspertlar oldingi turdagi natijalar haqida axborot olinadi.

Dastlab ekspertlarga anketalar tarqatiladi, unda muammo izohlanadi, savollar ro'yxati va unga javob berish tavsifi keltiriladi.

Intelektualjavoblarni qo'l qo'ymasdan pochta orqali jo'natadi. Tashkilotchilar ekspertlar javoblarini qayta ishlaydi, baho chiqaradi. Mazmun jihatdan o'rtachalar, farqlar va dispersiya hisoblanadi. Bir oy o'tgandan keyin ikkinchi tur o'tkaziladi. Ekspertlarga birinchi tur natijalari bayon qilinib savollar beriladi. Birinchi tur javoblarini inobatga olib ekspertlardan savollarga javob berishi so'raladi. Javoblar yana umumlashtirilib, zarur bo'lsa yana qo'shimcha turlar o'tkaziladi. Agar uchinchi turdan so'ng javoblardagi farqlar katta bo'lmasa so'rov o'tkazish to'xtatiladi. Oxirgi tur natijalari umumlashtiriladi va tugallangan hisoblanadi.

Ekspertlarning javoblarini qayta ishlash

Agar javob sonli miqdorlarda bo'lsa, jami ekspertlar guruhining javobini baholash uchun arifmetik o'rtacha, mediana va moda topiladi. Fikrlar farqi uchun variatsiya kvadratik farq, dispersiya va kvartillar hisoblanadi.

Intelektualbaholashning ayrim usullarida, jumladan Delfi usulida mediana, birinchi va uchinchi kvartillar hisoblanadi.

Arifmetik o'rtachaga nisbatan mediana afzalligi:

- birinchidan, mediana ayrim Intelektualfikriga to'g'ri kelishi;

- medianaga ayrim ekspertlarning javobi o'rtachadan farq qilishi ta'sir qilmaydi. Ikkinchidan kvartil mediana bilan mos keladi. Shuning uchun har bir turda Delfi usuli uchun mediana, birinchi va uchunchi kvartil hisoblanadi.

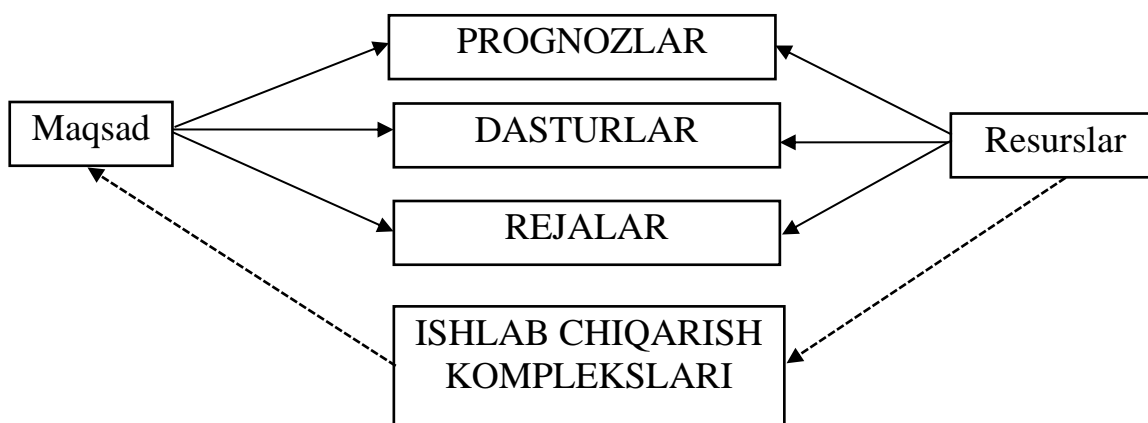
2.2 Intelektual tizimlarini prognozlashning usublari va modellari

Istiqbolni oldindan ko'ra bilishning ilmiy turlaridan biri prognozlashdir.

Prognoz deb, yaqin kelajakda ob'ektning ehtimollik rivojlanish Yo'nalishlari va natijalarini ilmiy usul asosida ko'rabilishga aytiladi. Prognoz qilish nazariyasi, qonuniyati va uslubini ishlab chiqadigan ilmiy fanga prognostika deb nom berildi. Prognozlash sohalari keng va turlicha. Jumladan geografik, geologiya, ekologiya, biologiya, meditsina sohasini prognozlash, fan va texnika, iqtisod, ijtimoiy jarayonlarni, harbiy va tashqi siyosiy ahvolni, qonunchilik, madaniy-estetik sohalarni prognozlash mumkin.

Ijtimoiy-iqtisodiy prognozlash xalq xo'jaligi rivojlanishini, ayrim tarmoq hudud, ilmiy-texnik taraqqiyot, aholi ko'payishi va turmush darajasini, resurslar hajmi, tashqi iqtisodiy kon'yunkturani va ekologiyani oldindan aytib berish bilan shug'ullanadi. Endi ishlab chiqarishni boshqarishni prognozlash xususida to'xtalamiz. 1-rasmda ishlab chiqarish va boshqarish jarayonida maqsad va resurslar hajmini uyg'unlashtirish sxemasi keltirilgan.

Kuzatilayotgan jarayonda birinchi bosqich - prognozlash. Prognoz natijasida iqtisodiyotning mumkin bo'lgan rivojlanish imkoniyatlari va jamiyat ehtiyojlarini qondirish, resurslardan samarali foydalanish masalasi hal etiladi.



_____ - axborot oqimlari

-----> - moddiy-buyumlashgan aloqalar.

Ishlab chiqarish va boshqarish jarayonining sxemasi

Prognozlashning asosiy funktsiyalariga: iqtisodiy, ijtimoiy, ilmiy-texnik jarayonlar va qonuniyatlarni ilmiy tahlil etish, kelgusi ehtimolli va ko'pvariantli rivojlanish, muammolar va qonuniyatlarni oldindan ko'rabilish; bu jarayonlarga faol ta'sir etish imkoniyatlarni baholash. Ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning samarali variantlari haqidagi prognoz axboroti kompleks dasturlar tuzish uchun asos qilib olinadi. Ishlab chiqarish va boshqarish jarayoni sxemasida prognozlar va rejalar oralig'ida dasturlar joylashgan. Ular direktivligi jihatidan rejalar va vaqt jihatidan prognozlarga yaqinroq.

Prognozlash tushunchalari va funktsiyalari

Prognozlash jarayonida topShiriqni tuzishdan prognozlash ob'ekti har tomonlama tahlil etilishi lozim. Bu ob'ektning ta'rifi va predmeti, prognozlash vazifalari, uning tashqi muhitga bog'liqligi, uning tuzilmasi, faoliyat qilish mexanizmini va boshqarishni o'rganishni taqozo etadi. Formal - mazmun tahlili uning modellarini tuzishni, ob'ektga ta'sir doirasini va optimal boshqarish usulini talab etadi.

Biz qaralayotgan tizimlar ijtimoiy-iqtisodiy bo'lib uning tahlili ancha murakkab hisoblanadi. Murakkab ob'ektlarni boshqarishda tizimlar nazariyasidan, tizimli tahlildan foydalanamiz.

Tadqiqot uslubiyotining xususiyati tahlilda funktsional YondoShishdan foydalanishdir. Tizim tashqi muhit bilan kirish va chiqish signallari orqali bog'liq. Faraz qilaylik, tizimni t davrdagi holati uchta vektor bilan belgilangan:

Kirish holati vektori

$$X_t = (x_1, x_2, \dots, x_m)_t$$

CHiqish holati vektori

$$Y_t = (y_1, y_2, \dots, y_m)_t;$$

Tizimning ichki holati vektori

$$S_t = (s_1, s_2, \dots, s_m)_t$$

Agar t davrda tizimning chiqish holati kirish holatiga bog'liq va uning ichki holati bog'liqligi
 $y_t = f(X_t, S_t)$.

Murakkab tizimlarni bunday tasvirlash katta samara beradi. Prognozlashning ekonometrik modellari ana Shunday YondoShishga asoslangan.

Tizimlarni bashoratlashda korrelyatsion va regression tahlil usullarini qo'llash

Umumlashgan katta sonni tahlil qilish va konkret kuzatishda u yoki bu qonuniyatlarni aniqlash zaruriyatligi ko'pgina iqtisodiy tadqiqotlarning xarakterli xususiyati hisoblanadi. Real borliqda hech bir iqtisodiy zaruriyat bevosita sof holda namoyon bo'lmaydi.

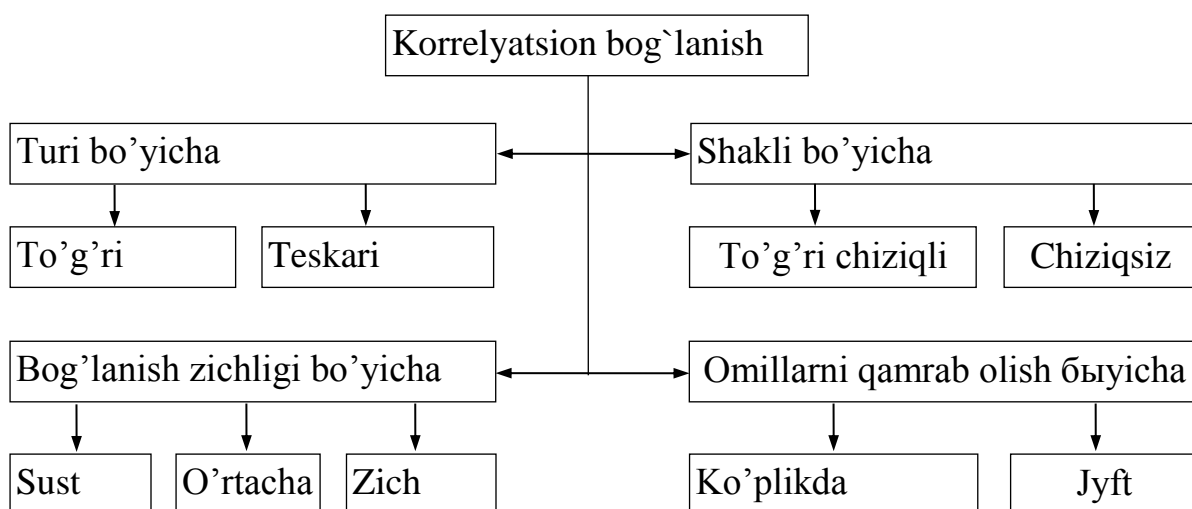
Bir qiymatni o'zgartirish boshqasining o'rtacha qiymatining o'zgarishiga olib keladigan hollarda bog'lanishni o'rganish katta qiziqish uyg'otadi. Mana Shunday bog'lanishga korrelyatsion bog'lanish deyiladi. Korrelyatsiyani tahlil qilishdan maqsad, hodisalar o'rtasidagi bog'lanishning zichligini o'rganishdir. Bog'lanishlar o'z mohiyatiga ko'ra sodda va murakkab bo'lishi mumkin. Ijtimoiy hodisalar, Shu jumladan, iqtisodiy hodisalar odatda murakkab bog'lanishga ega bo'ladi.

Korrelyatsion tahlil hodisalar o'rtasidagi bog'lanishni aniqlaydigan usullardan biri hisoblanadi. Lekin faqat korrelyatsion tahlil bog'lanishning zichligi haqida oddiy baho bera oladi. Bu holat iqtisodiy tadqiqotlarda korrelyatsion tahlilni keng qo'llash imkoniyatini beradi. Korrelyatsion tahlil haqida gapirganda regression tahlilni unutmash kerak. Regression tahlil hodisalar o'rtasidagi bog'lanishning statistik tahlil usuli bo'lib, bog'lanish shakllarini tahlil qiladi. Regression tahlil natijalari regressiya tenglamalari va koeffitsientlarida sifat ifodasiga ega bo'ladi.

Korrelyatsion va regression tahlilning samaradorligi ko'pgina iqtisodiy va ijtimoiy muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. Korrelyatsion va regression tahlil qilishdan oldin o'rganilayotgan hodisalar o'rtasida bog'lanish har tomonlama sinchiklab tahlil qilinishi lozim. Haqiqatan ham bog'lanish mavjud bo'lsa,

korrelyatsion va regression tahlil usulidan foydalanish hamda real ahamiyatga ega bo'lgan natijalarni olish mumkin bo'ladi.

Korrelyatsion bog'lanishlar tasnifi quyidagi rasmda keltirilgan.

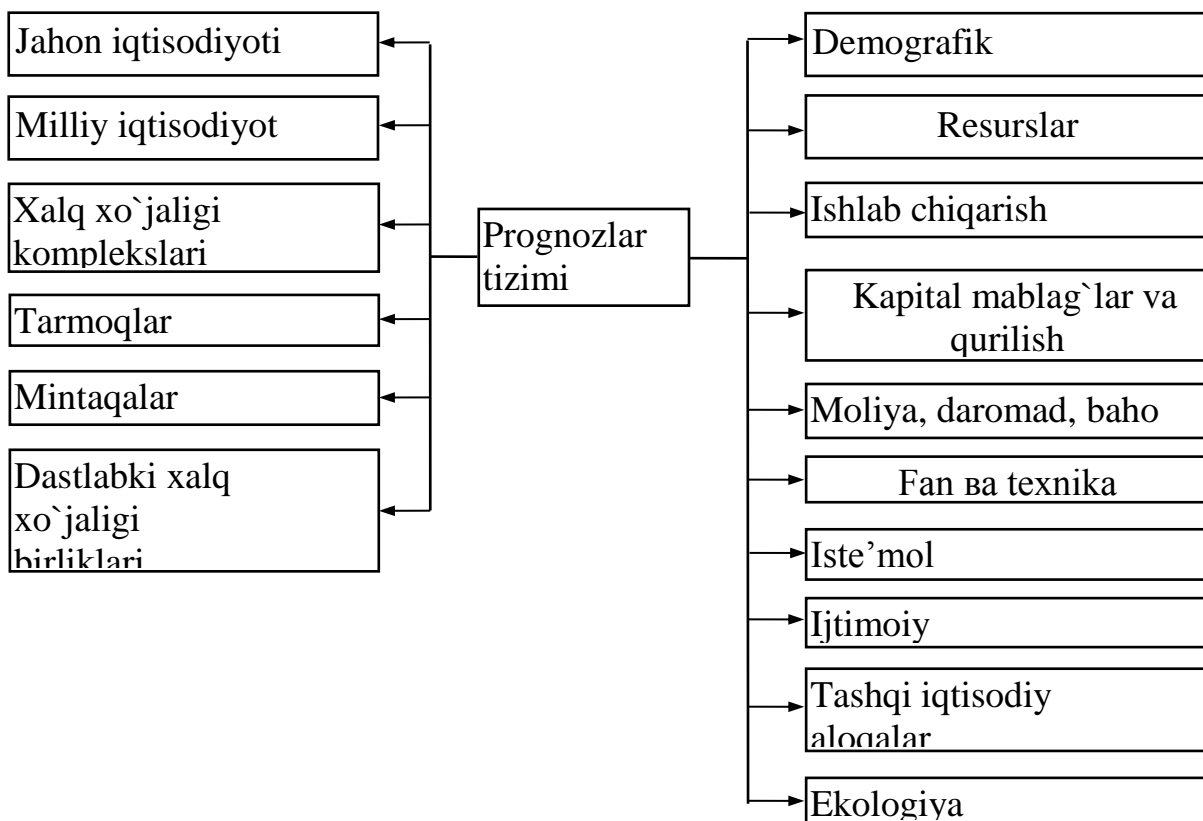


Korrelyatsion bog'lanishlar tasnifi

Korrelyatsion tahlilning birinchi vazifasi, korrelyatsion bog'lanish Shakllarini, ya'ni regressiya funktsiyasi ko'rinishlarini (chiziqli, darajali, logarifmik va boshqalar) aniqlashdan iborat. Bog'lanish Shakllarini tanlash regression tahlil va tanlanayotgan funktsiya haqidagi ma'lum gipotezalarni ishlab chiqish hamda tahlil qilishdan boshlanadi. Regressiyalarni tenglashtirish korrelyatsion modellarning tarkibiy qismi bo'lib, uni to'g'ri tanlay bilish, modellashtirishning eng mas'uliyatli bosqichi hisoblanadi. Tahlil vaqtida garchi ba'zi bir tanlangan Shakllarning to'g'riligini baholashning ba'zi bir usullari ishlab chiqilgan bo'lsa ham, bog'lanish Shaklini tanlay olish juda muhim hisoblanadi. Iqtisodiy hodisalar o'rtasidagi bog'lanishlarning murakkabligi ko'pincha mavjud hodisalar butun kompleksini tahlili bilan qamrab olish mumkin bo'lmagan holatni keltirib chiqaradi. Regressiyalarni konkret tenglashtirish har doim ma'lum darajada abstraktlash asosida quriladi. Regressiya tenglamalarini qurish hodisalar o'rtasidagi bog'lanish konkret Shaklini aniqlashda gipotetik eksperiment hisoblanadi.

Prognozlarning turlari

Prognozlarni turlarga ajratish maqsad, vazifa, ob'ekt, vaqt, ilmiy-uslubiy va tashkiliy, natijaviy ko'rsatkichlarga qarab amalga oshiriladi. Ijtimoiy-iqtisodiy prognozlarni asosiy mezonlar bo'yicha turlarga ajratamiz.



Prognozlarning turlari

Prognoz jabxasi jihatidan xalqaro prognozlardan tortib korxonalar rivojini prognozlashga qadar o'zgaradi (3.3-rasm).

Bu erda quyidagi guruhlarni ko'rish mumkin.

xalqaro iqtisodiy, jahon bozori va tashqi savdo kon'yunkturasini prognozlari;

milliy iqtisodiyot va tarmoqlararo balansni prognozlari;

xalq xo'jaligi komplekslari, yoki energetika agrosanoat kompleksi va xokazo;

xalq xo'jaligining ayrim tarmoqlarini prognozlari;

mintakaning ijtimoiy-iqtisodiy holatini prognozlari;

korxonalar, birlashma va firma faoliyatini prognozlari.

Prognoz usullarining turlari

Prognozlash usullarini ikkita guruhga ajratish mumkin. Mantikiy - evristik usullar va modellashtirish usullari. Mantikiy usullar haqiqatni mantiq asosida topishga bog'liq. Bu guruhga to'rtta usullar: formal mantiq, analogiya, Intelektualbaholash va evristik usullar kiradi.

Modellashtirish usullari matematik va statistik tadqiqotlarga, kompyuter yordamida rivojlanish omillari va qonunlarini topishga va eksperiment o'tkazishga asoslangan. quyi guruh sifatida ekstrapolyatsiya, ekonometrik modellashtirish, normativ-maqсадli va imitatsiya usullarini ajratish mumkin.

Kompleks usullar mantikiy-evristik va modellashtirishni birgalikda qo'llashni taqozo etadi.

3.6. Prognoz modellarining ishonchliligini tekshirish

Tahlil qilinayotgan qatorlar dinamikasi har doim anchagina uzunroq qatorlarning tanlamasi hisoblanadi. Shuning uchun korrelyatsion tahlil natijalari ishonchliligini har tomonlama tekshirish lozim.

Prognozlash modellarining ishonchliligini tekshirish uchun Fisherning z - mezon, Studentning t-mezoni, va F-mezondan foydalaniladi.

Fisherning z mezon. Ingliz statistigi Fisher korrelyatsion va regression tahlillarining ishonchliligini tekshirish uchun logarifmik funktsiyadan foydalanish usulini ishlab chiqdi:

$$z = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right) \quad (1)$$

z taqsimot kichik tanlamada normal taqsimotga yaqin bo'ladi. F.Mills n=12 va p=0,8 (p-bosh to'plamda korrelyatsiya koeffitsienti) r va z taqsimot grafigini o'tkazadi. z ning o'rtacha kvadratik xatosi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\sigma_z = \frac{1}{\sqrt{n-3}} \quad (2)$$

Ushbu formulada σ_z o'rtacha kvadratik xato faqat taqsimot hajmiga, ya'ni z taqsimoti bog'lanish zichligiga bog'liq bo'lmaydi. r dan z ga o'tish tegishli jadvallar bo'yicha amalga oshiriladi hamda korrelyatsion va regression tahlil

natijalari ishonchliligini tekshirish uncha qiyin bo'lmaydi. Fisherning z - mezonidan boshqa maqsadlarda ham foydalanish mumkin. Masalan:

1. Korrelyatsiya koeffitsientlari bosh va tanlama farqini amalga oshirish hamda baholashda.
2. Korrelyatsiyaning ikkita tanlama koeffitsientining mavjud farqini baholash.
3. Agar tanlama bitta to'plamda o'tkazilgan bo'lsa, korrelyatsiyaning eng yaxshi koeffitsientini aniqlash uchun.

Styudentning t mezon. Styudentning t taqsimoti kichik tanlamalar uchun maxsus belgilangan. t taqsimot taqsimlagichli suratga ega bo'lgan qiymat munosabatlarida, keyinchalik arifmetik o'rtacha qiymat taqsimlashda uchraydi

$$t = \frac{\bar{x} - m}{\sigma_x} \sqrt{v+1}, \quad (3)$$

bu erda, m - bosh o'rtacha;

v - erkinlik darajasi soni (n-1);

\bar{x} , σ_x - tegishli tanlama to'plam arifmetik o'rtacha qiymati va o'rtacha kvadratik chetlamasi.

Juft korrelyatsiya koeffitsientini tekshirish uchun n-2 erkinlik darajasini t taqsimotga ega bo'lgan formula orqali qiymati aniqlanadi.

Agar $t_r > t$ bo'lsa, nolinci gipotezani qo'llab bo'lmaydi va binobarin bosh to'plamda chiziqli korrelyatsiya mavjud. Uning ishonchli ta'rifi sifatida korrelyatsiyaning chiziqli koeffitsienti namoyon bo'ladi. Chiziqsiz bog'lanishda R to'plam korrelyatsiyasining indeksi ishonchliligi ham xuddi Shu usulda tekshiriladi. Bunday holda (4) formuladagi korrelyatsiya koeffitsienti korrelyatsiya indeksi R bilan almashtiriladi. To'plam korrelyatsiya koeffitsienti R kvadratik xatoga ega

$$\sigma_R = \frac{1 - R^2}{\sqrt{n - k - 1}}, \quad (5)$$

bu erda, k -regressiya koeffitsientlari soni.

Shunday qilib, t mezonning empirik qiymati quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$t_R = \frac{R\sqrt{n-k-1}}{1-R^2}, \quad (6)$$

bu erda, $n-k-1$ - erkinlik darajalari soni;

t_R - jadvaldagi qiymati bilan solishtiriladi;

$n-2$ - erkin darajalari bilan t taqsimotga ega bo'lgan

$$t_{a_j} = \frac{a_j}{\sigma_{a_j}}, \quad (7)$$

qiymati asosida regressiya koeffitsientlarining ishonchligi tekshiriladi.

Oddiy chizikli korrelyatsiya holatida a_i regressiya koeffitsientining o'rtacha kvadratik xatosi quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$\sigma_{a_i} = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y}_x)^2}{(n-2)\sum (x - \bar{x})^2}}, \quad (8)$$

σ_{a_i} to'plamli korrelyatsiyada a_j koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$\sigma_{a_j} = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y}_x)^2}{n-k-1}} \cdot C_{jj}, \quad (9)$$

bu erda, C_{jj} - normal tenglamalar sistemasi teskari matritsasining diagonal element matritsasi.

F-mezon. Bu mezon ingliz statistigi R.Fisher tomonidan ishlab chiqilgan. To'plamli korrelyatsiya koeffitsientlarining ishonchligini tekshirish uchun quyidagi formuladan foydalanadi:

$$F = \frac{R^2(n-k)}{(1-R^2)(n-1)}, \quad (10)$$

Yoki

$$F = \frac{\sum (y - \bar{y})^2 (n-k)}{(n-1)(y - \bar{y}_x)^2},$$

bu erda, n - kuzatuvlar soni;

k - omillar soni.

Agar $F > F_{\alpha}$ bo'lsa, $k_1 = n - 1$, $k_2 = n - k$ erkinlik darajasiga hamda qiymatlar tenglamasiga ko'ra, korrelyatsiya koeffitsientini ishonchli deb hisoblash mumkin.

Korrelyatsion va regression tahlilni qo'llash vaqtida, omillarni tanlab olishda va ulardan modellarda foydalanishdagi asosiy qoidalar quyidagilardan iborat:

1. Omillarni o'rganish bilan qamrab olinadigan ro'yxat chegaralangan, omillar esa nazariy asoslangan bo'lishi lozim.
2. Modelga kiritilgan barcha omillar miqdor o'zgarishlarga ega bo'lishi kerak.
3. Tadqiq qilinayotgan (o'rganilayotgan) to'plam sifatli bir jinsli bo'lishi lozim.
4. Omillar o'zaro funktsional bog'lanmasliklari Shart.
5. Kelajakda omillar o'zaro ta'sirini ekstrapolyatsiya qilish uchun modellardan foydalanilayotgan vaqtda xarakter jiddiy o'zgarmasligi, statistik mustahkam va barqaror bo'lishi lozim.
6. Regression tahlilda har bir omilning (x) qiymatiga bir xil regressiyali natijaviy o'zgaruvchi (y) taqsimoti normal yoki yaqin darajada mos kelish lozim.
7. O'rganilayotgan omillar tadqiq etilgan, natijaviy ko'rsatkichli, mantiqan davriy bo'lishi lozim.
8. Natijaviy ko'rsatkichga jiddiy ta'sir ko'rsatadigan faqat muhim omillar ta'sirini ko'rib chiqish lozim.
9. Regressiya tenglamalariga kiritilgan omillar soni katta bo'lmasligi lozim. Chunki omillar sonining katta bo'lishi, asosiy omillardan chetga olib kelishi mumkin. Omillar soni kuzatishlar sonidan to'rt marta kam bo'lishi kerak.
10. Regressiya tenglamasining omillari turli xil xatolar ta'sirida buzilishga olib keladigan xatoliklar bo'lmasligi kerak. Omillar o'rtasida funktsional yoki Shunga yaqin bog'lanishlarning mavjudligi - multikollenearlik borligini ko'rsatadi. Multikollenearlikning mavjudligi esa bu omillar natijaviy ko'rsatkichlarning bir tomonga ta'sir etishidan dalolat beradi.

Multikollenear omillarni hisobga olganda regressiya o'rta kvadratik tenglamasi o'shib boradi. Shuning uchun omillarda multikollenearlik mavjud bo'lganda mantiqiy mulohazalarga amal qilib, ulardan birini o'chirish lozim. Multikollenearlik mavjud bo'lganda, normal tenglamalar sistemasi matritsasi

aynigan matritsaga aylanib qoladi. Bu esa ularni echimining mavjud emasligiga olib keladi.

11. Kuzatuvlar sonini oshirish uchun ularning makonda takrorlanishidan foydalanish mumkin emas. Makonda hodisalarning o'zgarishi avtoregressiyani vujudga keltirishi mumkin. Avtoregressiya esa statistikadagi mavjud o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'lanishni ma'lum darajada buzadi. Shuning uchun ko'rsatkichlar dinamik qatorlarida regression bog'lanishni o'rganish statistikadagi bog'lanishni o'rganishdan tubdan farq qiladi.

12. Har bir omil bo'yicha taqsimot normal taqsimotga ega bo'lishi Shart emas. Bu regression tahlilni natijaviy, alomatli qiymat va tasodifsiz qiymatli omillar o'rtasidagi bog'lanishni ifodalovchi sifatida ta'riflashdan kelib chiqadi.

13. Omillarni natural birlikda o'lchashda nisbiy qiymatlarga nisbatan ortiqroq ko'rish lozim. Nisbiy qiymatlar o'rtasidagi korrelyatsiya, regressiya tenglamasi parametrlari qiymati bog'lanish mazmunini buzishi mumkin.

Yuqorida qayd etib o'tilgan shartlarga rioya qilish, regression tahlil sifatini oShiradi hamda ishlab chiqilayotgan bashoratlarning yanada aniqroq bo'lishiga yordam beradi. Korrelyatsion va regression tahlil bir-biri bilan uzviy bog'langan. Regressiya tenglamalarini tuzishda bog'lanish omillarning natijaviy ko'rsatkich bilan zich bog'langanligidan foydalaniladi. Shuning bilan birga, omillar o'rtasidagi bog'lanish zichligini o'lchash aloqalar shakli qiymatiga asoslanadi va nihoyat, korrelyatsiya ko'rsatkichi regressiya tenglamasiga uning amaldagi qiymatini baholaydigan muhim qo'shimcha sifatida namoyon bo'ladi.

2.3. Intelektual tizimlarida axborot texnologiyalaridan foydalanish

Intelektual tizimlarida axborotning ahamiyati va axborot turlari.

Intelektual tizimlari doirasida bajarilayotgan ishlarning turli xillariga javob beruvchi axborotlarning Shaxsiy massivlari Shakllanadi. Intelektual tizimlarida ishlarni etarli va aniq axborotlarsiz amalga oShirSh mumkin emas, bu axborotlar o'rganilayotgan jarayonlar uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar, xabarlar

majmuasidan iborat bo'ladi. Axborot - bu ishlab chiqaruvchilar, tovarni sotuvchilar va xaridorlar o'rtasidagi aloqa Shaklidir.

Intelektual tizimlarida asosan turli xil axborotlar: statistik, operativ, tashkiliy, farmoyish, buxgalterlik, moliyaviy, marketing, ta'minot bo'yicha, xodimlar bo'yicha, ma'lumoti va x. k. bilan ishlaydilar.

Axborotlar yana ichki va tashqi, dasturiy va me'yoriyga bo'linadi.

Ichki axborot korxonalar yoki firma ichida aylanib yuradi. U korxonalar faoliyatini, uning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini, moddiy va mehnat xarajatlari hajmini, naqd pul harakatini, debitorlik va kreditorlik qarzlari haqidagi ma'lumotlarni aks ettiradi.

Tashqi axborotlar mahsulot ishlab chiqaruvchilari va iste'molchilari bilan, banklar, raqiblar va boshqa korxonalar bilan aloqalarni ta'riflaydi. U tovarlarni sotish va xarid qilish shartlari haqidagi tashqi muhit xabarlaridan iborat bo'ladi. Foydalanish vaqti bo'yicha axborotlar: operativ, davriy va uzoq muddatliga, o'zgartirish darajasi bo'yicha birlamchi va ikkilamchiga bo'linadi.

Korxonalar uchun ilmiy-texnik axborotlarni roli ham muhim, ular ishlab chiqarishning ilmiy-texnik taraqqiyot asosida rivojlanishini aks ettiradi.

Doimiylik darajasidan axborot doimiy, Shartli-doimiy va o'zgaruvchan bo'ladi. Doimiy axborot o'z ma'nosini uzoq vaqt davomida o'zgartirmaydi. SHartli doimiy axborotlar ma'lum vaqt davomida o'z ma'nosini saqlab qoladi. O'zgaruvchan axborotlar xarid qilish sotishni o'sishini aks ettiradi. Ular qaror qabul qilish uchun doimo tez qayta ishlashni talab qiladi, aks holda ularni olishdan ma'no qolmaydi.

Har qanday axborot hujjatlarda aks ettiriladi. Hujjat - bu axborot tarqatuvchi vositadir. Har bir hujjatning vazifasi uni Shaklida aks ettiriladi.

Axborot oqimlari muvaffaqiyatli biznes uchun kerakli aloqalarni ta'minlaydi. Bunday aloqalar tovar ishlab chiqaruvchilar va ularning iste'molchilari, mahsulotlarni sotuvchilar va xaridorlar, turli muassasalar o'rtasida zarurdir.

Axborot manbalari va qabul qiluvchilar o'rtasida eng soz aloqalarni ta'minlash biznes va xususiy tadbirkorlikni samarali ishlashlarini uzgarmas Shartlaridan biri bo'ladi.

Aloqa qilish jarayoni - bu ikki yoki undan ortiq kishilar o'rtasida axborot ayirboshlash jarayoni. Aloqa qilish jarayonining asosiy vazifasi - almashuv mavzui bo'lgan axborotni tuShinishini ta'minlash. Ammo axborot almashuvini o'zi axborot almashuvida ishtirok etaYotgan ishbilarmonlarning aloqalari samaradorligiga kafolat bermaydi.

Axborot almashish jarayonida to'rtta asosiy element ishtirok etadi: jo'natuvchi, xabar (axborotni o'zi), kanal-axborotni uzatuvchi vosita va oluvchi.

Axborot almashuvi chog'ida ikki tomon (sotuvchi va xaridor) muhim rol uynaydi. Agar sotuvchi tovar narxini aytsa, bu fakat axborot almashuvini boshlanishi. Axborot almashuvi samarali bo'lishi uchun, xaridor tovarni Shu narxga xarid qilishga rozi ekanligini sotuvchiga xabar kilishi lozim.

Agar bir tomon axborotni taqdim etsa va boshqa tomon uni buzmasdan qabul qilgan holda axborot almashuvi sodir bo'ladi. Shuning uchun aloqa qilish jarayoniga diqqat bilan e'tibor berish kerak.

Aloqa kilish texnikasi turli-tumandir. Biznesning aloqa kilish texnikasining turli xillaridan biri – kompyuterlashtirishdir. Kompyuterlashtirishning ahamiyati bozor munosabatlariga o'tish, ishbilarmonlarni jahon bozoriga chiqishi munosabati bilan taqqos qilib bo'lmaydigan holda o'smoqda. Ma'lumki, biznesning jahon amaliyotida kompyuterlashtirish kundalik va muhim texnika bo'lib kolgan. Kompyuterlar yordamida biznes-rejalar tuziladi, mehnatga haq to'lash amalga oShiriladi, bozor tadqiqot qilinadi, chakana va ulgurji savdolar o'rganiladi.

Tizimlarning axborot ta'minoti

Axborotlar majmuasi biznes axborot tizimini tashkil qiladi. Biznesning axborot tizimi, o'z ichiga kerakli axborotlar, hujjatlar, biznes tadqiqotlari tizimi, aloqa kanallari va texnik vositalarni oluvchi, murakkab axborot tuzilmasidir.

Korxonalar faoliyati haqidagi ma'lumotlar, mahsulotlarga buyurtmalar va ortib jo'natish haqidagi teleks hisobotlari bilan tanishish, haqiqiy va rejaviy

ko'rsatkichlarini o'zaro munosabatlarini foizlarda, ishlab chiqarish xarajatlarida o'rganishdan boshlaydilar.

Ular mahsulotlarni joriy va o'tgan vaqtda sotilish, tovar-moddiy zahiralarni, mehnatni tashkil qilish va unga haq to'lash, transportda tashish va aholiga boshqa xizmatlar ko'rsatish haqidagi axborotlarni sanoqli daqiqalarda oladilar. Bunda ularga hisoblash texnikasi va axborotlarni qayta ishlash jarayonini kompyuterlashtirish yordam beradi.

Yig'ilgan va qayta ishlangan axborot tadbirkorga boshqaruv qarori qabul qilishda yordam beradi.

Samarali ishlayotgan korxonalar yig'ilayotgan axborotlar sifatini oshirish va miqdorini ko'paytirishga etarli darajada kuch sarflaydilar. Ular o'z xodimlarini sodir bo'la Yotgan voqealarni qayd qilish va ular haqida xabar qilishga o'rgatadilar va buning uchun taqdirleydilar. Firma ulgurji va chakana sotuvchilar va boshqa ittifoqchilarini unga muhim xabarlarini uzatishga rag'batlantiradi. Ishbilarmonlarga raqiblari haqida axborotlar zarur. Bunday axborotlarni raqiblar tovarlarini xarid qilish, «ochiq eShiklar kuni», ixtisoslashtirilgan ko'rgazmalarga tashrif buyurib olish mumkin. Raqiblar haqidagi ma'lumotlarni yana ularni hisobotlarini o'qib va hissadorlar majlislarida ishtirok etib, raqib korxonalar xodimlari, raqiblarga mol etkazib beruvchilar va xaridorlar bilan suhbatlashib ham olish mumkin.

Raqiblar reklamalari yig'indisini, ularning reklamaga xarajatlari va ular foydalanayotgan reklama vositalari to'plamini olish uchun gazetadan kesib olingan parchalar byurosining pullik xizmatlariga murojaat qilinadi.

Ishbilarmonlarga mijozlar, dilerlar va bozorda harakat qiluvchi boshqa kuchlar haqida ma'lumotlar kerak. Bozor munosabatlariga o'tish yanada kengroq va yanada sifatliroq axborotlar olish zarurligini Shart qilib qo'yadi.

Kichik va xususiy korxonalar o'z bozorlari hududini doimo kengaytirib boradilar va ishbilarmonlar axborotlar qidirib topishning yangi Yo'llarini izlab topishga majburlar.

Ishbilarmonlar uchun xaridorni tovar xususiyatlariga munosabatlarini oldindan bashorat qilish borgan sari qiyinlashmoqda va ular tadqiqotlarga

murojaat qilishmoqdalar. Ishbilarmonlarga borgan sari ko'proq axborotlar kerak bo'ladi, ular doimo etishmaydi. Shuning bilan bir vaqtda ishbilarmonlar o'zlariga kerakli aniq va foydali ma'lumotlarni etarli miqdorda yig'a olmaYotganliklaridan shikoyat qiladilar.

Ba'zi bir korxonalarda joriy axborotlarni yig'ish va tarqatish bo'yicha maxsus bo'limlar yoki laboratoriyalar mavjud. Bu bo'limlar xodimlar kerakli axborotlarni qidirib topish uchun eng muhim nashrlar, ro'znomalar va jurnallarni ko'zdan kechiradilar va ishbilarmonlarga maxsus tayYorlangan axborot varaqalarini jo'natadilar.

Bunday xizmatlar tadbirkorlarga kelib tuShaYotgan axborotlar sifatini keskin oshirshga imkon beradi.

Biznes tadqiqotlari tizimining vazifasi muvaffaqiyatli biznes uchun kerakli ma'lumotlar doirasini muntazam aniqlashdan iborat.

Ishbilarmonlarda, qoidaga ko'ra, o'z kuchlari bilan biznes tadqiqotlari o'tkazish uchun na vaqt va na ko'nikma bor, Shuning uchun ular bunday tadqiqotlarni buyurishga majburlar. Korxonada Shartnoma asosida tadqiqot o'tkazishga qandaydir ilmiy-tadqiqot institutiga yoki oliy o'quv yurtiga buyurtma berishi mumkin. Yirik korxonalar o'z tadqiqot bo'limlari va laboratoriyalariga egalik qilishlari mumkin. Bo'lim xodimlari orasida muhandislar, iqtisodchilar, sotsiologlar, psixologlar, biznes bo'yicha mutaxassislar bo'lishi mumkin.

Odatda biznes tadqiqotlar tizimi o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- bozorni tadqiqot qilish;
- reklama vositasini, reklama e'lonlari samaradorligini;
- xodimlarning ishga faolligini;
- raqiblar tovarlarini;
- narx-navo siYosatini;
- tovar assortimentlarini;
- xalqaro bozorlarni o'rganish;
- rahbarlikni axborotlar bilan ta'minlashni tadqiqot qilish;
- xodimlar bilan ishlash siYosati va xodimlarning faoliyatini baholashni o'rganish;

ijtimoiy tadqiqotlar va h. k.

Tadqiqotchilar muammoni aniq belgilashlari va tadqiqot maqsadini kelishib olishlari kerak. Axborotlarni yig'ish ancha qimmat tuShadi va mummoni mujmal yoki noto'g'ri belgilash ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lmagan xarajatlarga olib keladi. "Aniq qo'yilgan maqsad - muammoni hal qilishni yarmi".

Tadqiqotning ikkinchi bosqichida buyurtmachini qiziqтираYotgan axborot turini va uni eng samarali yig'ish Yo'lini aniqlash zarur. Tadqiqotchi ikkilamchi yoki birlamchi axborotlarni yoki ikkalasini bir vaqtda yig'ish mumkin.

Ikkilamchi axborot - bu avval boshqa maqsadlar uchun yig'ilgan mavjud axborot.

Ikkilamchi axborotlarning manbalari quyidagilar:

- korxonalar hisobotlari;
- bo'lg'usi tadqiqotlar haqidagi hisobotlar;
- davlat muassasalari nashrlari;
- balans hisobotlari;
- statistik ma'lumotnomalar;
- birjalar ma'lumotnomalari;
- ro'znomalar, jurnallar, radio, televidenie va x.k.

Ikkilamchi axborot tadqiqotni boshlang'ich nuqtasi bo'lib xizmat qiladi. U arzon tuShishi va olish osonligi bilan boshqasidan foydali farq qiladi. Ammo tadqiqotchiga kerakli ma'lumotlar eskirgan, noaniq, to'liqsiz yoki ishonchsiz bo'lishi mumkin.

Bu holda tadqiqotchiga yanada ko'proq mablag'lar va vaqt sarflash orqali birlamchi axborot yig'ishga to'g'ri keladi.

Birlamchi axborot - bu aniq maqsad uchun birinchi marta yig'iladigan axborot.

Birlamchi axborot yig'ishning uchta uslubi bor:

- 1) kuzatish;
- 2) tajriba;
- 3) so'rov.

Kuzatish - birlamchi axborot yig'ishning ehtimol bo'lgan uslublaridan biri, unda tadqiqotchi odamlar va vaziyat ustidan bevosita kuzatish olib boradi. Kuzatish foydali g'oyalarga, raqiblar tajribasini o'rganishga olib kelishi mumkin. Ma'lumot yig'ishning boshqa uslubi - tajriba.

Tajriba tadqiqotlari o'zaro taqqoslanayotgan sub'ektlar guruhini tanlash, bu guruhlar uchun turli xil holatlarni yaratish, taqqoslanayotganlar ustidan nazoratni va kuzatilayotgan farqlarning darajasi va axamiyatini belgilashni talab qiladi.

Bunday tadqiqotni maqsadi - kuzatish natijalarini ziddiyatli izohlashlarni saralash Yo'li bilan sabab-natija munosabatlarini ochib tashlashdan iborat.

So'rov - kuzatish va tajriba o'rtasida yarim yulda turadi.

Kuzatish qidiruv tadqiqotlari uchun yaxshiroq to'g'ri keladi, tajriba-sabab-natija alokalarini aniqlash uchun, so'rov esa tasviriy tadqiqot utkazishda eng qulay.

Biznes tadqiqotchisi ish rejasini ishlab chiqishi kerak, Shu tufayli yig'ilgan axborotlar tadqiqotchilar oldida turgan vazifalarga javob berar edi.

Rejada: Kimdan so'rash? Qancha miqdordagi odamlardan so'rash kerak? So'raluvchilarni qanday tartibda tanlab olish kerak? Ishni bajarish muddati va h.k. belgilangan bo'lishi kerak.

Tadqiqotchi xuddi qanday axborotlar unga zarur va uning xuddi o'zi kuprok kimda bo'lishini xal qilish kerak.

Tadqiqot rejasini ishlab chiqib, axborotlarni yig'ish kerak. Qoidaga ko'ra bu tadqiqotni eng kiyin va qimmat bosqichi. Kerakli axborotlarni qaerdan olishni, birinchi navbatda kimlardan surashni aniqlash kerak bo'ladi. Ba'zi bir suraluvchilar uyda xam ishda xam bo'lmasliklari mumkin. Boshkalar so'rovda ishtirok etishdan bosh tortishlari mumkin. Uchinchilar garaz bilan yoki samimiy bo'lmagan xolda javob berishlari mumkin. Belgilangan axborotlarga ega xujjatlar bilan tanishishda xam kiyinchiliklar vujudga keladi.

Tadqiqotning keyingi boskichi -yig'ilgan axborotlarni taxlil qilish, ya'ni olingan ma'lumotlar majmuasidan eng muxim ma'lumotlar va natijalarni ajratib

olish, yig'ilgan axborotlarni taxlili olingan ma'lumotlarni statistik yoki iqtisodiy-matematik uslub orqali kayta ishlash Yo'li bilan o'tkaziladi.

Kayta ishlashning asosiy natijalari jadvallar va diagrammalarga ko'chiriladi, raxbarlikka boshqaruv qarorlari qabul qilish uchun takdim kilinadi.

Intelektual tizimlarini axborot bilan ta'minlashni tashkil etish

Intelektual tizimlarining axborot bilan ta'minlanishining vazifasi barcha martabadagi ishbilarmonlarni sifatli axborotlar tizimi bilan uz vaktida ta'minlashdir. Axborotlarga ehtiYoj Intelektualtizimini axborotlar bilan ta'minlanishining asosiy Sharti bo'ladi.

Axborotlarga ehtiYoj korxonalar tomonidan bajarilayotgan ishlarni xisobga olgan, ularning maqsadlari va vazifalaridan kelib chikkan xolda aniqlanadi. Axborotlar xajmi, ularning turlari, ularda kayd kilingan kerakli xujjatlarning mikdori, kursatkichlarni aniqlash axborotlar bilan ta'minlash tizimi tashkilotchilarining birinchi navbatdagi ishi bo'ladi. Korxonalar samarali ishlashi uchun etarli mikdordagi barcha kerakli axborotlar bilan taminlangan bo'lishlari kerak. Axborot to'g'ri, ishonchli va aniq bo'lishi, uz vaktida kelib tuShishi kerak. Xar bir korxonada xujjatlarni o'rganish jarayonida doimiy, uzgaruvchan va xosila axborotlarni, ularni davriyligini, karor kabul kilish uchun ishlatilishini aniqlash kerak.

Xujjatlarni biznesning bajarilayotgan u yoki bu xizmatlariga tegishli ekanligini aniqlash uchun xujjatlarni yunalishlari: texnik, rejaviy, moliyaviy, me'Yoriy, dasturiy va x.k. buyicha guruhlariga ajratish utkaziladi.

Xujjatlarni bunday turkumlash xujjatlar xarakatining umumiy konuniyatini aniqlashga, xujjatlarni tuzilishi, ma'lumotlarni kayta ishlashning ketma-ketligini va xodimlarni ish bilan band kilish darajasini, xamma xisoblash texnikasini belgilashga imkon beradi.

Shunday turkumlashga muvofik xujjatlar aylanuvining mavjud tasvirining taxlili utkaziladi, ma'lumotlarni kayta ishlash tizimining umumiy doiralarini aniqlashga va uni takomillashtirish buyicha tavsiyalar ishlab chiqishga imkon beradi. Xujjatlarni Shakllanishi va xarakati konuniyatini xisobga olgan xolda

xujjatlar aylanuvi tasvirini kurish mumkin. Xujjat aylanuvi tasvirlari xujjatlar tarkibi va kayta ishlanishini batafsil tadqiqot kilish natijalarini umumlashtirish bo'ladi. Ular bajarilayotgan ishlar turlari, xujjatlar Shakllari va xodimlar vazifalari orasida mavjud bo'lgan alokalar va o'zaro bir-birlarini almashtirishni grafik Shaklida kurgazmali takdim kilishga imkon beradi.

Ayrim xujjatlardan foydalanish tezligi, ularning kursatkichlari va Shakllarini aniqlash xujjatlar va kursatkichlar sonini kiskartirishga imkon beradi.

Axborot okimlarini tashkil kilish uz ichiga:

- axborotlar manbalari va iste'molchilarni aniqlash;
- xujjatlar aylanuvini ishlab chiqish;
- axborotlarni yig'ish, uzatish, kayta ishlash va saklash uchun texnik vositalarni aniqlash xamda xujjatlarni tuzish;
- rasmiylashtirish, ruyxatdan utkazish, muvofiklashtirish va tasdiklash tartiblarini belgilash.

Intelektual tizimlarini axborot bilan ta'minlashni tashkil kilishda mavjud xisoblash texnikasida, axborotlarni yig'ish, kayta ishlashning avtomatlashtirilishi va mexanizatsiyalashtirilishi darajasidan kelib chiqish kerak.

Texnik vosita kanchalik mukammal bo'lsa, biznes, ishbilarmon mexnatini tashkil kilish Shunchalik samaralidir. Texnik fakat xisoblash mashinalari va kompyuterlarni kiritish mumkin emas. Birinchi marta texnik vositalar yuz yidan ortik vaktda paydo bo'lgan. Ularning barcha kup turliligini, ya'ni ruchka, chizgich va eng oddiy varakdan tortib to EXM gacha ikki asosiy sinfga bo'lish mumkin: tashkil kilish texnik vositasi va xisoblash mashinalari.

Tashkil kilish texnik vositasiga axborotlarni olish va kayta ishlash, nusxa kuchirish va ularni kupaytirish uchun uskunalar, moslamalar, mashinalar, xamda aloka vositalari kiradi. Bunga yana axborot tashuvchilar va xizmat kursatish vositalari, xizmat xonalari asbob-uskunalarini xam kiritish mumkin. Ishbilarmonlar uz ishlarida juda katta mikdordagi oddiy kurol va moslamalardan: kalamlar, ruchkalar, schYotlar, idora daftarlari, jadvallar, grafiklar va kupgina boshqalardan foydalanadilar.

Eng oxirgi avlod EHM lari va kompyuterlar oddiy kalam yoki chizgichni kullashni tulik yuk kila olmaydi. Kulay, ixcham va uzok muddatli oddiy texnik vositalar biznesda, ayniksa kichik biznesda, murakkab texnik kurilmalardan kam bo'lmagan xolda muxim va zarurdir.

Intelektual tizimlarini axborot bilan ta'minlanishini tashkil kilish yana xujjatlarni saklash vositalari: tokchalar, jovonlar, kartotekalar, magnit tasmalari, magnit va lazer diskklarini mavjudligini kuzda tutadi. Aloka vositalarining: telefonlar, telekslar, ATS, direktorlik va dispetcherlik komutatorlari, radioaloka, chakirish va avariya signal berish kurilmalari va x. k. larning mavjudligi xam juda muxim.

Elektron-xisoblash mashinalari murakkab mantikiy operatsiyalarni: taqqoslash, keyingi amalni tanlash, ishlab chikarilgan dasturlar buyicha murakkab xisoblarni utkazishni bajarish kobiliyatiga ega.

Axborotlar bilan ta'minlashni tashkil kilish axborotlarni yig'ish, uzatish va kayta ishlash bilan mashgul xodimlar mexnatini xam tashkil kilishni kuzda tutadi. Unumli mexnat uchun kuyidagilar zarur:

- ishchi urinlarini tashkil kilish va ularga xizmat kursatish;
- mexnatni aniq taksimlash va birlashtirish;
- mexnat jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish, xodimlar mexnati va turmuShining kulay sanitariya-gigiena Sharoitlarini yaratish.

Axborot buyicha ish korxonaga kelib tuShaYotgan axbortlarning sifatini pastligi va uz vaktida emasligi uchun uning ishchi vaktini ancha katta kismini oladi. Tadqiqotlar kursatadiki, ishbilarmonlar 50 foizgacha biznes uchun kerakli axbortlarni yuladilar. Ular axborot okimida ortikcha bo'ladi. Ishbilarmonga axborot xizmati kursatish axborotga ehtiYojlarni tadqiqot kilishga asoslanadi.

Korxonada vazifasining taxlili, u tomonidan kabul kilinayotgan boshqaruv karorlari xususiyatlarining taxlili tadbirkorning axborotga bo'lgan ehtiYojini aniqlash uchun ob'ektiv asos bo'ladi. Karor kabul kilish uchun turli-tuman axborotlar kerak. Bu, xammadan avval, biznesni ta'riflovchi ichki axborot. Bu moddiy va mexnat zaxiralari, ishlab chikarish texnologiyasi, maxsulotlarni tannarxi, kichik korxonada

ichida yuklarni tashish, xodimlar mehnatiga xak tulasini tashkil kilish, ularning malakalarini oshirish xakida va x. k. axborotlar bo'lishi mumkin.

U operativ xarakterga ega va xammadan avval, maxsulot ishlab chikarish va sotishni borishni, xamda biznesni iktisodiy kursatkichini aks ettiradi.

Ichki axborotdan tashkari tadbirkorga tashki axborot xam kerak bo'ladi. U ma'lumotlarni keng doirasidan iborat bo'ladi. Ishbilarmonga bozor, tovarlar narxlari, transport xarajatlari xakida ishonchli ma'lumotlar kerak. Tadbirkor eng yangi uskunalar va ilgor texnologiya, biznesning uni kiziktirgan soxasidagi fan va amaliyot yutuklari xakidagi ma'lumotlarsiz ishlay olmaydi, yana unga raqiblari, ularning yutuklari va xatolari xakidagi ma'lumotlar xam kerak.

Xech bir ishbiarmon solik solinishi, tovarlar narxlari xakidagi ma'lumotlarsiz ishlay olmaydi. U tadbirkorlik xakidagi konunlar mehnat konunchiligini va boshqa me'Yoriy xujjatlarni yaxshi bilishi kerak.

Ishlab chikarish xususiyatidagi boshqaruv karorlari kabul kilishda maxsulot iste'molchilari biznesning ushbu soxasini rivojlanishi sur'ati, reklama va reklama beruvchilar va kupgina boshqalar xakida ma'lumotlar kerak.

Ishbiarmon axborot bilan bo'ladigan uz ishini, xamda unga axborotlarni tayyorlovchi uz xodimlari mehnatini eng muvofik tashkil kilishi kerak. Tasodifiy ma'lumotlar raxbargacha etib bormasligi kerak. Pastrok darajadagi xodimlar karor kabul kilishlari mumkin bo'lgan axborotlar raxbarga etib borishiga yul kuymaslik kerak.

Keskin rakobat Sharoitida fakat ilmiy texnik tarakkiyotning oldida boruvchi, iste'molchilar talabini xisobga oluvchilar yutuib chikadi. Ilmiy-texnik tarakkiyot uzagidan borish uchun tadbirkorga ilmiy axborotlar, fan va texnika yutuklari xakidagi bilimlar kerak.

AMALIY QISM.

«A» haqiqiy va «K» natural sonlar berilgan. Darajaga ko'tarish amalidan foydalanmasdan (bu erda «K» juda katta son bo'lishi mumkin, natijada «K» ko'paytirishni bajarib bo'lmay qoladi) «A^k»ni hisoblang va chop eting.

program Project1;

```
{ $APPTYPE CONSOLE }
```

```
{ $R *.res }
```

```
uses
```

```
    System.SysUtils;
```

```
var i,a,k,b: Integer;
```

```
begin
```

```
    Writeln('bu dastur a sonini k inchi darajasini ');
```

```
    Writeln('darajaga ko`tarish amalidan foydalanmasdan topadi');
```

```
    Write('a=>');
```

```
    Readln(a);
```

```
    Write('b=>');
```

```
    Readln(k);
```

```
    b:=a;
```

```
    for i := 1 to k-1 do
```

```
        begin
```

```
            b:=b*a;
```

```
        end;
```

```
        Writeln(b);
```

```
        Readln;
```

```
    end.
```


Xulosa

Intelektual tizimlari doirasida bajarilayotgan ishlarning turli xillariga javob beruvchi axborotlarning Shaxsiy massivlari Shakllanadi. Intelektual tizimlarida ishlarni etarli va aniq axborotlarsiz amalga oShirSh mumkin emas, bu axborotlar o'rganilayotgan jarayonlar uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar, xabarlar majmuasidan iborat bo'ladi. Axborot - bu ishlab chiqaruvchilar, tovarni sotuvchilar va xaridorlar o'rtasidagi aloqa Shaklidir. Iqtisodiy jarayonlarni kompyuter texnologiyalari asosida modellashtirish bir necha afzalliklarga ega: 1) Kompyuterga kiritilgan masalaning echimini istalgan paytda olish mumkin. 2) Masalaning Shartlarini o'zgartirib, turli xil variantdagi echimlarni olish mumkin. 3) Hisob-kitob ishlariga ketadigan vaqt qisqaradi. 4) Hisoblashlardagi xatoliklarning oldi olinadi. 5) Natijalarni tezda chop etish imkoniyatining mavjudligi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- Virt N. Algoritmi i strukturi dannix. Perevod s angliyskogo. 2-izdanie. – SPb.: Nevskiy dialekt. 2001.
- Gavrilova T.A. XoroShevskiy V.F. Bazi znaniy intellektualnix sistem. – SPb. Piter. 2001.
- Deyt K. Vvedenie v sistemi baz dannix. 7-izd. Per.s angl. – M., Izd.dom «Vilyams». 2001.
- Informatika. Uchebnik. Pod red. prof. N.V. Makarovoy. 2-izd. – M., «Finansi i statistika» 2004.
- Rikkardi G. Sistemi baz dannix. Teoriya i praktika ispolzovaniya v Internet i srede Java. Per. s angl. – M., «Vilyams», 2001.
- Romanov A.N., Odintsov B.E. Sovetuyushie informatsionnie sistemi. Uchebnik dlya vuzov. – M., YUNITI, 2000.
- Alimov R.X. va boshqalar. Axborotlar texnologiyasi asoslari. – T., TDIU, 2003.
- Belov V.S. Informatsionno-analiticheskie sistemi: Uchebnoe posobie. – M., MESI, 2004.
- Djekson Piter. Vvedenie v ekspertnie sistemi. Per. s angl: Uchebnoe posobie. – M., «Vilyams» 2001.
- Digo S.M. Bazi dannix. Chast I: Uchebnoe posobie. – M., MESI 2004.
- Tixomirov N.P. Intellektualnie sistemi v ekonomike: Uchebnoe posobie. – SPb. Piter, 2003.