



## KOMPYUTER TARMOQLARINI IMMITATSION MODELASH UCHUN DASTURIY ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH

**Karimov Azamat Botirovich**

Muhammad al-Xorzamiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6513291>

**Annotatsiya:** Hozirgi kunda, axborot texnologiyalariga etibor kundan-kunga oshib bormoqda. Bizning hayotimizni axborot texnologiyalarsiz tassavvur qila olmaymiz. Ushbu maqola, kompyuter tarmoqlari, ularni innovatsion modelash, ular uchun dasturiy ilovalarni ishlab chiqish vatadbiq etishni yoritib beradi.

**Kalit so'zlar:** Server, konsentrator axborotni uzatish kabellari, modem, internet haqida tushuncha, uning texnik tarkibiy va axborotli qismlari, dasturiy ta'minoti, bayonnoma, HTML, WWW, Gipermatn, gipermediya.

Kompyuterdan turli masalalarni hal qilishda foydalanish mumkin. Axborot almashish uchun magnit 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.

Tarmoqning asosiy imkoniyatlari tarmoqqa ulangan kompyuterlar va axborot ashyolariga bog'liq. *Axborot ashyolari* deganda arxiv, kutubxona, fondlar, ma'lumotlar ombori va boshqa axborot tizimlaridagi hujjatlar yig'indisi tushuniladi.

Tarmoqda kompyuterlarni ulash usullari:

a) shinali ulanish; b) aylanma ulanish; v) yulduzsimon ulanish.

Tarmoqdagi kompyuterlarda saqlanayotgan axborot ashyolariga ushbu tarmoqqa ulangan boshqa kompyuterlar yordamida kirish mumkin. Kompyuterlarni tarmoqqa ulash usullari 17-rasmlarda ko'rsatilgan. Kompyuterlar soniga qarab tarmoqlar lokal, mintaqaviy va global tarmoqlarga bo'linadi.

*Lokal tarmoqlar* bir binoda yoki bir-biriga yaqin binolarda joylashgan kompyuterlarda o'zaro axborot almashish imkonini beruvchi tarmoq hisoblanadi.



Bunday tarmoqlarda axborot almashinish aloqa kabellari (ba'zan, telefon tizimi yoki radiokanal) orqali amalga oshiriladi. Bunda foydalanuvchilar tarmoqqa ulangan kompyuterlardagi ma'lumotlarni birgalikda qayta ishlash va ma'lumotlarni ayirboshlash va dastur, chop etish qurilmasi, modem va boshqa qurilmalardan birgalikda foydalanish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

Shuninguchun, bittadan ko'p kompyuterga ega bo'lgan firmalar o'z kompyuterlarini lokal tarmoqqa birlashtiradi.

Lokal tarmoqda kompyuterlar orasidagi masofa yaqin bo'lganligi bois, telefon kanallaridan foydalanmasdan axborotni uzatish tezligini oshirish mumkin.

*Marshrutlash* bu — kerakli manzilga axborot blokini uzatish yo'lini aniqlash jarayonidir.

*Selekciyalash* — tegishli manzildagi axborotni saralash demakdir.

Lokal tarmoqlar axborotni marshruglash va selekciyalash usuli bo'yicha ikki sinfga ajratiladi.

Lokal tarmoklar selekciyalash orqali axborotni bir abonent tizimidan boshqa tizimga uzatishni ta'minlaydi.

*Ishchi tizimlar* katta miqdordagi ma'lumotni saklash, izlash, murakkab hisoblashlar, modellashtirish, dasturiy ta'minotni rivojlantirishga xizmat qiladi.

*Ma'muriyat tizimlari* tarmoqni boshqaradi. *Kommunikacion tizimlar* abonent tizimlar orasida axborotlarni uzatish uchun marshrutlash va bog'lanishlarni kommutaciya qilish vazifasini bajaradi.

*Mintaqaviy tarmoq*— biror tuman, viloyat yoki respublika miqyosidagi kompyuterlarni o'zida mujassamlashtirgan tarmoq.

Bunday tarmoqda bir nechta markazlashgan (ya'ni lokal tarmoqlarni birlashtiruvchi) juda quvvatli serverlar mavjud bo'ladi va bunday serverlar o'rtasidagi axborot aloqa kabeli, optik tolali yoki sunhiy yo'ldosh radioaloqa kanallari yordamida uzatiladi.

*Global tarmoq*— dunyoning ixtiyoriy davlatidagi kompyuterlarni o'zida birlashtirish imkoniga ega bo'lgan tarmoq. Bu tarmoq *internet (Intenet)* deb ham yuritiladi.

Internet bilan birga intranet tushunchasi ham ishlatiladi.

*Intranet*— bu internet texnologiyasi, dastur ta'minoti va bayonnomalari asosida tashkil etilgan, ma'lumotlar ombori va elektron jadvallar bilan jamoa bo'lib ishlash imkonini beruvchi korxonalar yoki tashkilot miqyosidagi yangi axborot muhitini tashkil etuvchi kompyuter tarmog'idir.



Intranet boshqa kompyuter tarmoqlaridan quyidagi jihati bilan farklanadi: bir yoki bir nechta serverdan tashkil topgan tarmoq mijozlari undagi ma'lumotlardan foydalanish uchun ularning qaysi serverda, qaysi katalogda, qanday nom bilan saqlanayotganligini, ularga kirish usul va shartlarini bilishi zarur bo'ladi.

Internetda esa bunday noqulayliklarning oldi olingan bo'lib, uning foydalanuvchisi bunday ma'lumotlarni bilishi shart emas. Bundan tashqari, internet tarmog'ida mavjud bo'lgan barcha elektron hujjatlar va ma'lumotlar omborini giperbog'lanishlar yordamida o'zaro bog'lab yagona axborot muhiti qurish, unda qulay axborot qidiruv tizimlarini tashkil etish mumkin bo'ladi.

Kompyuter tarmoqlari (qisqacha tarmoqlar) server (yoki xizmatchi kompyuter), koncentrator (HUB), axborot uzatish kabellari va modemdan tashkil topadi. Har bir qurilmaning xususiyatini qisqacha yoritib o'tamiz.

*Server* — tarmoq ishini ta'minlovchi maxsus kompyuter.

Server disklarida kompyuterlarni birgalikda ishlash imkonini beruvchi dasturlar, ma'lumotlar omborlari va boshqalar saqlanadi. Bundan tashqari serverlar modemli va fakslari aloqalarni, ma'lumotlarni bosmaga chiqarish ishlarini amalga oshiradi. Serverda joylashgan dasturlardan foydalanish doirasi umumiy masalaning qo'yilishiga ko'ra cheklangan bo'lishi mumkin.

*Koncentrator* (RShV)—tarmoqda kompyuterlarni o'zaro axborot almashinuvini ta'minlovchi maxsus qurilma (18-rasm). Ular 8, 12, 16 ta kompyuterni o'zaro bog'lashi mumkin.

Tarmoq topologiyasi – bu kompyuterlar aloqa kanallari birlashuvining mantiqiy sxemasi. Lokal tarmoqlarida ko'pincha asosiy uch topologiyadan biridan foydalaniladi: Monokanalli, aylanma yoki yulduzsimon. Boshqa ko'pgina topologiyalar shu uchtasidan kelib chiqadi. Tarmoq uzellarining kanalga kirish ketma-ketligini aniqlash uchun kirish uslubining o'zi zarur.

Kirish uslubini – bu moddiy darajada uzellarni birlashtiruvchi ma'lumotlarni uzatish kanalidan foydalanishni belgilovchi qoidalar tuplamidir. Lokal tarmoqlarida eng keng tarqalgan kirish uslublari Ethernet, Token – Ring, Aretnet sanaladi. Tarmoq platalari moddiy qurilma bo'lib, har bir kompyuter tarmog'iga o'rnatiladi va tarmoq kanallari bo'yicha axborot uzatish hamda qabul qilishni ta'minlaydi.

Bunda avvalo, tarmoqning kirish uslubida kommunikatsiya kanali bo'yicha ma'lumotlarni jo'natishdan oldin kanal tinglab ko'riladi va u bo'sh ekanligiga ishonch hosil qilingandan so'nggina, paket jo'natiladi. Agar kanal band bo'lsa, uzal tasodifiy vaqt oralig'ida paketni uzatishga qayta urinib ko'radi. Bitta tarmoq



uzeli orqali uzatiladigan ma'lumotlar barcha uzellarga etib boradi, ammo bu ma'lumotlar uchun mo'ljallangan uzalgina ularni aniqlaydi va qabul qiladi. Kanal bandligi oldindan eshitilib ko'rilsa-da, ikkita uzal orqali paketlarni bir vaqtda uzatish paytda ihtilof paydo bo'lishi mumkin. Bu shu narsa bilan bog'liqlik, signal kanal bilan uzatayotganda vaqtinchalik ushlanib qolishi mumkin: signal yuborilgan lekin eshitib ko'radigan uzalgacha yetib bormagan bo'ladi, natijada uzal kanalini bo'sh deb hisoblab uzatish boshlanadi. Bunday kirish uslubiga ega tarmoqqa Ethernet tarmog'ida lokal tarmoqlar uchun ma'lumotlarni uzatish tezligi sekundiga 10 Mbitga teng (Mbit/s). Kichik EHM, mikro EHM va nihoyat shaxsiy kompyuterlarning paydo bo'lishi, ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini kengaytirdi.

Ma'lumotlarni taqsimlangan holda qayta ishlash – bu ma'lumotlarni mustaqil holda, lekin taqsimlangan tizimni ifodalovchi, bir-biriga bog'langan kompyuterlar tomonidan qayta ishlash demakdir.

Shuningdek, uzatish tezligi 100 Mbit/s ga teng Fast Ethernet mavjud. Giqabit Ethernet texnologiyasi yuzaga kelmoqda. Ma'lumotlarni taqsimlangan holda qayta ishlashni amalga oshirish uchun ko'p mashinali assosatsiya tashkil etilgan. Uning tuzilmasi quyidagi yo'nalishlardan biri bo'yicha ishlab chiqiladi. ko'p mashinali hisoblash komplekslari (KHK); kompyuter (hisoblash) tarmog'i.

Imitatsion model – murakkab tizimlarni tadqiqot qilishning universal vositasi, tizimning alohida elementlarini harakatini va ularning modellanuvchi tizimda paydo bo'luvchi hodisalarning ketma-ketligini aks ettiruvchi o'zaro ta'siri qoidalarining mantiqiy-algoritmik tasnifidir. Agar statistik modellashtirish imitatsion modeldan foydalanib bajarilsa, bunday modellashtirish imitatsion deb nomlanadi. Statistik va imitatsion modellashtirish tushunchalari ko'pincha sinonim sifatida ko'riladi. Lekin nazarda tutish kerakki, statistik modellashtirish imitatsion bo'lishi shart emas. Masalan, aniq integralni Monte-Karlo usulida statistik tajribalar to'plami asosida integralosti maydonni aniqlash yo'li bilan hisoblash statistik modellashtirishga kiradi, lekin imitatsion deb nomlanmaydi. Imitatsion modellashtirish harakatlanishi diskret xarakterga ega bo'lgan murakkab tizimlarni tadqiqot qilishda, shu bilan birga ommaviy xizmat ko'rsatish modellarida ham keng qo'llanildi. Bunday tizimlarning harakatlanish jarayonlarini tasniflash uchun odatda vaqt diagrammalaridan foydalaniladi. Vaqt diagrammasi – tizimda bo'layotgan xodisalarning ketma-ketliginig grafik taqdim etilishidir. Vaqt diagrammalarini qurish uchun tizim ichidagi xodisalarning o'zaro aloqasini aniq tasavvur qilish kerak. Diagrammalarni tuzishda batafsillik darajasi modellanuvchi tizim xususiyatlari va modellashtirishning maqsadlariga bog'liq bo'ladi. Har qanday tizimning harakatlanishi vaqt diagrammasida



yetarli darajada to'liq aks ettiriladi, shuning uchun imitatsion modellashtirishni alohida elementlar harakatlanish xarakteri va ularning o'zaro bog'liqliklari haqidagi axborotlar asosida o'rganilayotgan tizimning harakatlanish diagrammasining amalga oshirish jarayoni deb aytish mumkin.

Imitatsion modellashtirish odatda EHMda berilgan aniq mantiqiy algoritmik tasnifni amalga oshiruvchi dasturga binoan bajariladi. Bunda o'rganilayotgan tizimni ishlashining bir necha soati, xaftasi yoki yillari EHMda bir necha daqiqa ichida modellanishi mumkin. Ko'p xollarda model tizimning aniq analogi emas, balki shunchaki ramziy aks ettirilishi bo'ladi. Lekin bunday model boshqa usul bilan bajarib bo'lmaydigan o'lchashlarni amalga oshirishga imkon beradi. Imitatsion modellashtirish o'rganilayotgan tizim ustida bevosita ta'sirsiz tajriba, baholash va ilmiy tajribalar o'tkazishga imkon yaratadi. Har qanday aniq tizimni tahlil qilishda birinchi qadamda elementlar ajratiladi va bu elementlarni o'zaro ishlashini boshqaruvchi mantiqiy qoidalarni ifodalanadi. Buning natijasida olingan tasnif tizimning modeli deb nomlanadi. Modelning ichiga tizimning qiziqish o'yg'otayotgan yoki tadqiqotga muxtoj aspektlari kiradi. Har qanday modelni yaratishdan maqsad modellanuvchi tizimning xarakteristikalarini o'rganish bo'lganligi uchun imitatsion modelga matematik statistika usullariga asoslangan formula va xarakteristikalar bo'yicha statistik axborotni yig'ish va qayta ishlash vositalari kiritilishi kerak.

#### Xulosa

Ma'lumotlar omborini loyihalash va yaratishdan oldin shu ma'lumotlar omboriga joylashtiriladigan axborotlarning umumiy tuzilishi haqida tasavvurga ega bo'lish lozim. Ma'lumotlar omboridan kerakli savollarga javob olish va ma'lumotlarga turli o'zgartirishlar kiritish uchun ham uning umumii tuzilishini bilish maqsadga muvofiq. Chunki ma'lumotlar omborida qanday ma'lumotlar borligini bilsangizgina, ularga mos savollarni qo`ya olasiz. Bir axborotni turli xil vositalar orqali va turli shakllarda ifodalash mumkin.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Mulaydinov, F. (2021). Digital Economy Is A Guarantee Of Government And Society Development. *Ilkogretim Online*, 20(3), 1474-1479.
2. Mulaydinov, F. M. (2019). *Econometric Modelling of the Innovation Process in*



- Uzbekistan. Форум молодых ученых, (3), 35-43.
3. Mulaydinov, F., & Nishonqulov, S. (2021). Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda axborot texnologiyalarining orni-The role of information technologies in the development of the digital economy.
  4. Mulaydinov, F., & Nishonqulov, S. (2021). The role of information technologies in the development of the digital economy. The role of information technologies in the development of the digital economy.
  5. Mulaydinov, F. M. (2021). CROWDFUND OPPORTUNITIES IN SMALL BUSINESS AND ENTREPRENEURSHIP. Academic research in educational sciences, 2, 23-32.
  6. Butaboyev, M., Urinov, A., Mulaydinov, F., & Tojimatov, I. Digital economy.
  7. Farkhod, M. (2020). Econometric Modelling of the Innovation Process in Uzbekistan. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(02).
  8. Sulaymonov, J. B. O. G. L., Yuldashev, A. E. O. G. L., & Nishonqulov, S. F. O. G. L. (2021). Hidrologik modellashtirish bilan Geografik axborot tizimlari (GIS) integratsiya. Science and Education, 2(6), 239-246.
  9. Nishonqulov, S. F. O., Rajabboyev, B. O. O., & Mamasoliyev, J. O. O. (2021). OLIY O'QUV YURTLARIDA IQTISOD BO'YICHA QO'LLANMA: O'ZGARMAS" MA'RUZA VA BO'R" USULINI KO'RIB CHIQISH. Scientific progress, 2(3), 814-824.
  10. Inomxojayev, A. A. O., Yoldashev, A. E. O., & Nishonqulov, S. F. O. (2021). ZARARLI OBYEKTNING KOMPYUTERGA TA'SIRI UCHUN MATEMATIK MODEL IMMUNITET TIZIMI. Scientific progress, 2(2), 1662-1667.
  11. Sulaymonov, J. B. O., Nishonqulov, S. F. O., & Gofurov, M. R. (2021). GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMLARI VA AMALIY IQTISODIYOT: POTENTIAL ARIZALAR VA HISSALARNI DASTLABKI MUHOKAMALARI. Scientific progress, 2(2), 1371-1377.
  12. Nishonqulov, S. (2022). KICHIK KOMPANIYADA AXBOROT TIZIMLARIDAN FOYDALANISH. Yosh Tadqiqotchi Jurnali, 1(1), 1-13.