

“AXBOROTNI QAYTA ISHLASHNING MANTIQUIY ASOSLARI”

MAXSITALIYEVA RUXSHONA XOJIAKBAR QIZI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI FIZIKA –MATEMATIKA

FAKULTETI

AMALIY MATEMATIKA YO'NALISHINING 25.09-GURUH TALABASI

Ilmiy rahbar: Israil Tojimamatov Nurmamatovich

israiltojimatov@gmail.com

Annotasiya

Mazkur mavzu axborotni qayta ishlash jarayonining mantiqiy asoslarini o'rganishga bag'ishlangan. Unda axborotni yig'ish, tartiblash, tahlil qilish va natijani chiqarish bosqichlari mantiqiy fikrlash asosida yoritiladi. Shuningdek, axborot bilan ishlashda algoritmlar va mantiqiy amallarning ahamiyati qisqacha bayon etiladi

Kalit so'zlar:

axborot, axborotni qayta ishlash, mantiq, mantiqiy fikrlash, algoritm, tahlil, ma'lumotlarni tartiblash, mantiqiy amallar, qaror qabul qilish, axborot texnologiyalari

Axborotni qayta ishlashning mantiqiy asoslari **Bul algebrasi** (mantiq algebrasi)ga tayanadi. Bu soha mulohazalar ustida mantiqiy amallar bajarish orqali hisoblash jarayonlarini tushuntirib beradi.

Quyidagilar axborotni mantiqiy qayta ishlashning asosiy ustunlaridir:

1. Mantiqiy o'zgaruvchilar va qiymatlar

Barcha axborotlar ikkilik sanoq tizimidagi mantiqiy signallar orqali ifodalanadi:

- **1 (Rost / True):** Elektr signali borligini bildiradi.

- **0 (Yolg'on / False):** Elektr signali yo'qligini bildiradi.

2. Asosiy mantiqiy amallar (Logik operatorlar)

Axborotni qayta ishlashda uchta asosiy amal qo'llaniladi:

- **Inversiya (Konyunksiya emas - NOT):** Qiymatni teskarisiga o'zgartiradi (0 ni 1 ga, 1 ni 0 ga).

- **Konyunksiya (Mantiqiy ko'paytirish - AND):** Faqat barcha kirish qiymatlari 1 bo'lgandagina natija 1 bo'ladi.

- **Dizyunksiya (Mantiqiy qo'shish - OR):** Kamida bitta kirish qiymati 1 bo'lsa, natija 1 bo'ladi.

• 3. Mantiqiy elementlar (Ventillar)

- Kompyuter protsessori ichidagi tranzistorlar yuqoridagi amallarni bajaruvchi mantiqiy sxemalarni hosil qiladi. Bular **AND, OR, NOT, NAND, NOR** kabi mantiqiy elementlar deb ataladi. Murakkab hisob-kitoblar ushbu sodda elementlarning kombinatsiyasi orqali amalga oshiriladi.

4. Axborotni qayta ishlash bosqichlari

Mantiqiy nuqtai nazardan jarayon quyidagicha kechadi:

1. **Kirish:** Tashqi ma'lumotlar 0 va 1 ko'rinishiga keltiriladi.
2. **Mantiqiy o'zgartirish:** Protsessor mantiqiy amallar (algoritmlar) yordamida signallar ustida amallar bajaradi.
3. **Chiqish:** Qayta ishlangan natija foydalanuvchi tushunadigan shaklga (matn, tasvir, ovoz) qaytariladi.

5. Algoritmashning o'rni

4. Har qanday dasturiy ta'minot mantiqiy shartlar (masalan: *Agar ($A > B$) bo'lsa, unda C ni bajar*) asosida quriladi. Bu axborotni boshqarish va qaror qabul qilishning mantiqiy asosidir.

5. Qisqacha aytganda, axborotni qayta ishlash — bu murakkab ma'lumotlarni eng sodda mantiqiy amallar darajasiga tushirib, ularni qayta tartiblash jarayonidir.

6. **Shartli o'tishlar**: Mantiqiy operatsiyalar natijasiga qarab dastur bajarilish yo'lini o'zgartiradi (masalan, "agar shart bajarilsa A qismini, bajarilmasa B qismini ishga tushir"). Bu qaror qabul qilish va ma'lumotlarni shartli saralash imkonini beradi.

7. **Arifmetik mantiqiy qurilma (AMQ) (ALU)**: Barcha hisoblashlar (aritmetik) va mantiqiy operatsiyalar shu qurilmada bajariladi. U bir vaqtning o'zida sonlarni qo'shish/ayirish va mantiqiy taqqoslashlarni amalga oshiradi.

Bu mantiqiy asoslar kompyuterga ma'lumotlarni qayta ishlash, ularni turli talablarga muvofiq saralash, hisoblash va asosiy qarorlarni qabul qilish imkonini beradi.