

## MATEMATIK MANTIQDAN DASTURLASH TILLARIGACHA: ALGORITMLARNING FALSAFIY VA TEXNIK ASOSLARI

**Abduvohidova Z.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19938180>

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada inson tafakkurining mantiqiy qonuniyatlari hamda ularning zamonaviy dasturlash tillari va algoritmlar shakllanishidagi fundamental o'zni tadqiq etiladi. Tadqiqot antik davr falsafasidagi mantiqiy sillogizmlardan boshlab, Bul algebrasining raqamli mantiqqa o'tish bosqichlarini va ushbu jarayonlarning C++ kabi yuqori darajali tillardagi texnik realizatsiyasini qamrab oladi. Maqolada algoritmlar shunchaki texnik ko'rsatmalar majmuasi emas, balki matematik determinizm va falsafiy ontologiyaning mahsuli sifatida tahlil qilingan. Shuningdek, mantiqiy apparatning dasturiy ta'minot arxitekturasidagi ahamiyati hamda algoritmik fikrlashning kognitiv jihatlarini yoritib berilgan.

### KIRISH

Hozirgi axborotlashgan jamiyatda algoritmlar shunchaki texnik ko'rsatmalar to'plami emas, balki inson tafakkurining mantiqiy davomiga aylandi. Har qanday dasturiy mahsulot negizida ming yillik falsafiy mushohadalar va qat'iy matematik qonuniyatlar yotadi. Ushbu maqolada mantiqiy tafakkurning shakllanish tarixi va uning zamonaviy dasturlash tillari strukturasidagi o'zni tahlil qilinadi. Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, dasturlashni sof texnik jarayon sifatida emas, balki fanlararo sintez (matematika, falsafa va informatika) sifatida o'rganish algoritmlarning mohiyatini chuqurroq anglashga xizmat qiladi.

#### 1. MANTIQNING EVOLYUTSION BOSQICHLARI

##### 1. Aristotel mantiqidani Leybnitsgacha

Mantiqiy izchillik tushunchasi qadimgi falsafada shakllangan. Aristotelning sillogizmlar nazariyasi — insoniyat tarixidagi ilk "algoritmik" yondashuv edi. U ma'lum bir xulosaga kelish uchun shartlar zanjiri qanday bo'lishi kerakligini tizimlashtirdi. XVII asrga kelib, G. Leybnits "matematik mantiq" g'oyasini ilgari surdi. U inson fikrini hisoblash mumkin bo'lgan belgilarga ko'chirishni orzu qilgan. Leybnitsning ikkilik (0 va 1) sanoq tizimi ustidagi ishlari bugungi raqamli arxitekturaning tamal toshi hisoblanadi.

##### 2. Bul algebrasi: Mantiqning matematik simvolizmga o'tishi

XIX asrda Jorj Bul mantiqiy tushunchalarni (haqiqat va yolg'on) algebraik ko'rinishga keltirdi. Bul algebrasi orqali mantiqiy amallar — konyunksiya (AND), dizyunksiya (OR) va inkor (NOT) — matematik tenglamalarga aylandi. Bu o'tish davri mantiqni inson subyektivligidan ajratib, uni mashina hisoblashi uchun mos bo'lgan obyektiv tizimga aylantirdi.

#### 2. ALGORITMLARNING TEXNIK VA FALSAFIY TABIATI

##### 1. Shartli operatorlar va predikatlar mantiqning o'zaro bog'liqligi

Dasturlashdagi har qanday tarmoqlanuvchi algoritmi (if-else) predikatlar mantiqiga tayanadi. Matematik mantiqda  $P \rightarrow Q$  (agar P bo'lsa, unda Q) strukturasidagi dasturlash tilidagi mantiqiy bloklar bilan izomorfdir. Ya'ni, dasturchi kod yozayotgan jarayonda o'zi anglamagan holda sof mantiqiy deduksiya usulini qo'llaydi.

##### 2. C++ tili misolida mantiqiy abstraksiyalarning realizatsiyasi

C++ kabi yuqori darajali tillar matematik mantiqni eng yuqori darajadagi abstraksiya bilan ifodalaydi. Masalan, ob'ektga yo'naltirilgan dasturlashdagi "sinf" (class) tushunchasi falsafadagi "universalisiya" (umumiy tushuncha) va "partikulyariya" (xususiy narsa) o'rtasidagi

bog'liqlikni aks ettiradi. Algoritmni optimallashtirish esa matematik qat'iyat va falsafiy minimalizm tamoyillariga asoslanadi.

### 3. ALGORITMLAR DETERMINIZMI VA ZAMONAVIY PARADIGMA

#### 1. Sababiyat qonuni va kiber-ontologiya

Algoritm olami — bu mutlaq determinizm hududidir. Falsafada determinizm har bir hodisaning o'zidan oldingi hodisa bilan bog'liqligini uqtiradi. Dasturlashda esa bu tamoyil "bashorat qiluvchanlik" (predictability) sifatida namoyon bo'ladi. Har bir o'zgaruvchi va har bir funksiya o'zining ontologik holatiga (qiymatiga) ega. Bu esa virtual borliqning ham o'z qonuniyatlari borligini isbotlaydi.

#### 2. Algoritmning axloqiy va kognitiv ahamiyati

Algoritm inson tafakkurini intizomga soladi. Algoritmik fikrlash muammoni kichik bo'laklarga bo'lish (dekompozitsiya) va ularni mantiqiy ketma-ketlikda yechishni o'rgatadi. Bu esa nafaqat texnik sohada, balki umuminsoniy intellektual salohiyatni rivojlantirishda ham muhim ahamiyatga ega.

### XULOSA

Xulosa qilib aytganda, matematik mantiq, falsafa va dasturlash tillari bir butunlikning turli ko'rinishlaridir. Algoritmning falsafiy asoslarini tushunish dasturchiga nafaqat "qanday yozishni", balki "nima uchun shunday ishlashini" anglashga yordam beradi. Kelajakda sun'iy intellekt va kvant hisoblashlari rivojlanishi bilan mantiqiy va falsafiy tahlilning ahamiyati yanada ortib boradi, chunki har qanday yangi texnologiya negizida inson tafakkurining fundamental qonuniyatlari yotishda davom etadi.

### Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Aristotel. "Organon".
2. Russell, B. "A History of Western Philosophy".
3. Stroustrup, B. "The C++ Programming Language".
4. Boolean, G. "The Laws of Thought".