

PYTHON DASTURLASH TILIDA ALGORITMIK FIKRLASH  
JARAYONLARI

Umid Ortikov Alisher o'g'li

IT PARK Universiteti Dasturiy ta'minot muhandisligi fakulteti talabasi  
+998915206101

[umiddear@gmail.com](mailto:umiddear@gmail.com)

Shaxzod Ortikov Alisher o'g'li

IT PARK Universiteti Dasturiy ta'minot muhandisligi fakulteti talabasi  
+998906014933

[ortikoff@icloud.com](mailto:ortikoff@icloud.com)

**Annotatsiya:** Ma'lumotlar tuzilishida algoritmlar, ularning belgilarini, munosabatlarini tahlil qilish va iloji boricha ko'proq muammolarni hal qilishning ahamiyatini tushuntirishdir. Algoritmning asosiy elementlarini, algoritm tahlilining ahamiyatini tushunishga e'tibor qarataylik va keyin yuqorida aytib o'tilganidek, asta-sekin boshqa mavzularga o'tamiz. Uning bo'limini tugatgandan so'ng, siz algoritm (rekursiv funksiyalar) berilgan birlikning murakkabligini topa olamiz.

**Kalit so'zlar:** data, data type, integer, float, Primitiv, primitive data types, lions, protsedura, eksponensial.

Ma'lumotlar turlari o'zgaruvchilar ta'rifiga o'tishdan oldin ularni eski matematik tenglamalar bilan bog'laymiz. Har birimiz bolaligimizdan beri ko,,plab matematik tenglamalarni yechdik. Misol tariqasida quyidagi tenglamani ko'rib chiqamiz:

$$x^2+2y-2=1$$

Biz bu tenglamadan foydalanish haqida tashvishlanmaymiz. Biz tushunishimiz kerak bo,,lgan muhim narsa shundaki, tenglamaning nomlari (x va y) mavjud bo'lib, ular qiymatlarni (data) saqlaydi. O'rtacha ma'lumotlarni ifodalovchi nomi (x va y) va to'ldiruvchisi. Shunga o'xshab, kompyuter orqali dasturlashda bizga ma'lumotlarni saqlash uchun biror o,,zgaruvchi kerak va o'zgaruvchilar orqali ifodalash yo'lidir.

Yuqorida aytib o'tilgan tenglamada x va y o'zgaruvchilari integral sonlar (10, 20), haqiqiy sonlar (0.23, 5.5) yoki faqat 0 va 1 kabi har qanday qiymatlarni qabul qilishi mumkin. Tenglamani yechish uchun biz ularni boo'lashimiz kerak. Ular

qanday qiymatlarni qabul qilishlari mumkinligini ko'ring va Data type bu maqsad uchun dasturlashda kompyuter orqali qo'llaniladigan nomdir<sup>1</sup>.

Dasturlash tilidagi ma'lumotlar turi - bu oldindan belgilangan qiymatlarga ega bo'lgan ma'lumotlar to'plami. Dasturiy til tipi turlariga misollar: butun son, belgi nuqtasi, birlik, raqam, belgi, satr va boshqalar.

Kompyuter xotirasi nol va birlar bilan to'ldirilgan. Agar bizda muammo bo'lsa va biz uni kodlamoqchi bo'lsak, nol va birliklar nuqtai nazaridan yechimni ta'minlash juda qiyin. Foydalanuvchilarga yordam berish uchun dasturlash tillari va kompilyatorlar bizga ma'lumotlar turlarini taqdim etadi. Masalan, int (integer) 2 baytni oladi (haqiqiy qiymat kompilyatorga bog'liq), float 4 baytni oladi va hokazo. Bu shuni anglatadiki, biz xotirada 2 baytni (16 bit) birlashtiramiz va uni butun son deb ataymiz. Xuddi shunday, 4 baytni (32 bit) birlashtirib, uni float sifatida yig'ish. Ma'lumotlar turi kodlash harakatini kamaytiradi. Ma'lumotlar past darajasida tiplarning ikki turi mavjud:

- Tizim tomonidan aniqlangan ma'lumotlar turlari (uni Primitiv ma'lumotlar turlari deb ham ataladi)
- Foydalanuvchi tomonidan belgilangan ma'lumotlar turlari.

Tizim tomonidan belgilangan ma'lumotlar turlari (Primitive data types). Tizim yoyi bilan belgilanadigan ma'lumotlar turlari ibtidoiy ma'lumotlar turlari deb ataladi. Ko'pgina dasturlash tillari tomonidan taqdim etiladigan ibtidoiy ma'lumotlar turlari quyidagilardir: int, noat, char, double, bool, va boshqalar. Har bir ibtidoiy ma'lumotlar turi uchun ajratilgan bitlar soni dasturlash moslamalariga, kompilyatorga va operatsion tizimga bog'liq. Demak bir xil ibtidoiy ma'lumotlar turi bo'lsa, agar tillar turli o'lchamlardan foydalanishi mumkin. Ma'lumot turlarining o'lchamiga qarab, mavjud qiymatlarda (domen) ham o'zgaradi. Misol uchun, "int" 2 bayt yoki 4 bayt bo'lishi mumkin. Agar u 2 baytni (16 bit) olsa, unda umumiy mumkin bo'lgan qiymatlar minus 32,768 dan plus 32,767 gacha (-215 dan 215-1 gacha). Agar u 4 bayt (32 bit) olsa, mumkin bo'lgan qiymatlar - 2,147,483,648 va +2,147,483,647 (-231 dan 2:11 - 1) oralig'ida bo'ladi. Boshqa ma'lumotlar turlari bilan ham xuddi shunday t.hc holati<sup>2</sup>.

Foydalanuvchi tomonidan belgilangan ma'lumotlar turlari Agar tizim tomonidan aniqlangan ma'lumotlar turlari etarli bo'lmasa, ko'pgina dasturlash tillari foydalanuvchilarga o'zlarining ma'lumotlar turlarini, foydalanuvchi tomonidan belgilangan ma'lumotlar turlarini aniqlashga imkon beradi. Foydalanuvchi ma'lumotlar turlarining yaxshi namunalari yoy: C/C ++ va Java-dagi yangi

<sup>1</sup> ERIC MATTHES. PYTHON CRASH COURSE PAPERBACK. ENGLAND 2015. 205 B.

<sup>2</sup> KRISHNA RUNGTA. LEARN PYTHON IN 1 DAY: COMPLETE PYTHON GUIDE WITH EXAMPLES. INDIA 2016. -182 B.

tuzilmalar. Misol uchun, quyida keltirilgan parchada biz tizim tomonidan aniqlangan ko'plab ma'lumotlar turlarini birlashtiramiz va foydalanuvchi tomonidan belgilangan ma'lumotlar turini "newType" nomi bilan chaqirish. Bu kompyuter xotirasi bilan ishlashda ko'proq moslashuvchanlik va qulaylik beradi.

**Struct newType**

```
{  
  Int data 1;  
  float data 2;  
  .....  
  char data;  
}
```

Yuqoridagi muhokamaga asoslanib, biz o'zgaruvchilar bo'yicha ma'lumotlarga ega bo'lganimizdan so'ng, biz buni aniqlash uchun qandaydir mexanizmga muhtojmiz. ma'lumotlar muammolarini hal qiladi. Ma'lumotlar tuzilishi - bu kompyuterda ma'lumotlarni yig'ish va tartibga solishning o'ziga xos usuli unumli foydalanish mumkin. Ma'lumotlar strukturasi ma'lumotlarni tashkil qilish va saqlash uchun maxsus formuladir. Umumiy struktura turlariga massivlar, fayllar, bog'langan ro'yxatlar, steklar, navbatlar, ln, cs, gra phs va boshqalar kiradi.

Mavhum ma'lumotlar turlari (ADTs) ni aniqlashdan oldin, har xillarini ko'rib chiqaylik. tizim tomonidan belgilangan ma'lumotlarning ko'rinishi. Biz bilamizki, sukut bo'yicha barcha ibtidoiy ma'lumotlar turlari (int, float va boshqalar) qo'llabquvvatlanadi. Qo'shish va ayirish kabi asosiy amallar. Tizim ibtidoiy ma'lumotlar turlari uchun amaliy dasturlarni taqdim etadi. Foydalanuvchi tomonidan belgilangan ma'lumotlar turlari uchun biz e operatsiyalarni ham aniqlashimiz kerak. Ushbu operatsiyalarni amalga oshirish biz ulardan haqiqatda foydalanmoqchi bo'lganimizda amalga oshirilishi mumkin. Bu degani, umuman olganda, foydalanuvchi tomonidan belgilangan ma'lumotlar turlari, ularning operatsiyalari bilan birga belgilangan<sup>3</sup>.

Muammoni hal qilish jarayonini anglatish uchun biz ma'lumotlar sub'ektlarini ularning operatsiyalari bilan birlashtiramiz va biz chaqiramiz bu mavhum ma'lumotlar Ma'lumotlar turlari (ADTs). ADT ikkita pnrtdan iborat:

1. Ma'lumotlar deklaratsiyasi
2. "Lions" operasining deklaratsiyasi

Keng qo'llaniladigan ADT larga quyidagilar kiradi: Bog'langan ro'yxatlar, steklar, navbatlar, ustuvor navbatlar, ikkilik daraxtlar, dic lug'atlar, ajratilgan

<sup>3</sup> Raximov S. D., Sodiqov S. S. TEXNIK SOHA MUTAXASSISLARI O „QUV FANLARINI O „QITISH TAYYORGARLIK JARAYONIDA C++ DASTURIDAN FOYDALANISH ZARURATI //INTERNATIONAL CONFERENCE: PROBLEMS AND SCIENTIFIC SOLUTIONS. – 2022. – T. 1. – №. 7. – C. 115-118.

to'plamlar (Union va Find), xesh jadvallari, grafiklar va boshqa ko'plab rs. Masalan, stek dala tuzilmalarida ma'lumotlarni saqlashda LIFO (Last-InFirst-Out) mexanizmidan foydalanadi. Stakka kiritilgan oxirgi element bu o.,chiriladigan birinchi element. Uning keng tarqalgan operatsiyalari quyidagilardir: stek yaratish, elementni ustiga surish stek, stekdan element chiqarish, stekning joriy yuqori qismini topish, stekdagi elementlar sonini topish stek va boshqalar. ADTlarni belgilashda bunday emas. amalga oshirish tafsilotlari haqida qayg.,uring. Ular rasmga faqat biz ulardan foydalanmoqchi bo'lganimizda kiradi. Turli. ADT turlari har xil turdagi ilovalarga mos keladi va ba'zilar aniq vazifalarga juda mos keladi. Ushbu kitobning oxiriga kelib, biz ko'plab fanlarni ko'rib chiqamiz va siz ma'lumotlar tuzilmalarini ular hal qiladigan muammolar turi bilan bog'lash imkoniyatiga ega bo'lasiz.

Algoritm - bu berilgan muammoni hal qilish uchun bosqichma-bosqich ko'rsatmalar.

Lekin algoritmnning har bir bosqichini isbotlay olmaymiz.

Algoritmarni tahlil qilishda "A" dan "8" shaharga borish uchun buni amalga oshirishning ko.,plab usullari bo.,lishi mumkin: parvoz, avtobus, poezd va shuningdek velosipedda. Mavjudligi va qulayligiga qarab, biz o'zimizga mos keladiganini tanlaymiz. Xuddi shunday, bir xil muammoni hal qilish uchun bir nechta algoritmlari mavjud (masalan, saralash muammoning ko'plab algoritmlari mavjud, masalan, qo'shish tartibi, tanlash tartibi, tez tartiblash va boshqalar). Algoritm tahlili vaqt va makon bo'yicha qaysi algoritm eng samarali ekanligini aniqlashga yordam beradi<sup>4</sup>.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. ERIC MATTHES. PYTHON CRASH COURSE PAPERBACK.ENGLAND 2015.205 B.

2. KRISHNA RUNGTA. LEARN PYTHON IN 1 DAY: COMPLETE PYTHON GUIDE WITH EXAMPLES. INDIA 2016. -182 B.

3. Raximov S. D., Sodiqov S. S. TEXNIK SOHA MUTAXASSISLARI O'.,QUV FANLARINI O'.,QITISH TAYYORGARLIK JARAYONIDA C++ DASTURIDAN FOYDALANISH ZARURATI //INTERNATIONAL CONFERENCE: PROBLEMS AND SCIENTIFIC SOLUTIONS. – 2022. – T. 1. – №. 7. – C. 115-118.

4. Нам А., Саидова Ш. ПЛЮСЫ И МИНУСЫ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ //ОБЩЕСТВО И ИННОВАЦИИ. – 2022. – Т. 3. – №. 4/С. – С. 338-343.

<sup>4</sup> Нам А., Саидова Ш. ПЛЮСЫ И МИНУСЫ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ //ОБЩЕСТВО И ИННОВАЦИИ. – 2022. – Т. 3. – №. 4/С. – С. 338-343.

5. Нам, А. Л., & Рахимов, С. (2021). НЕОБХОДИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ МАТЛАВ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 2(5), 160-164.

