

MANTIQUIY OPERATSIYALAR VA SHARTLI IFODALARDAN FOYDALANISH

Onarqulov Maqsadjon Karimberdiyevich

*Farg 'ona davlat universiteti amaliy matematika
va informatika kafedrasi dotsenti
maxmaqsad@gmail.com*

Yusupov Mirsaid Abdulaziz o'g'li

*Farg 'ona davlat universiteti amaliy matematika
va informatika kafedrasi o'qituvchisi
mirsaidbek@gmail.com*

Mubinaxon Abdusalomova Otabek qizi

*Farg 'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi
mubinaxonabdusalomova90@gmail.com*

Annotatsiya: Ushbu ishda dasturlashda keng qo'llaniladigan **mantiqiy operatsiyalar** va **shartli ifodalarning** asosiy tushunchalari, ularning qo'llanilish usullari va amaliy dasturlarda tutgan o'rni o'rganiladi. Dasturiy ta'minot yaratishda shartli ifodalar yordamida qaror qabul qilish jarayonlarini soddalashtirish va optimallashtirish mumkin. Mantiqiy operatorlar (AND, OR, NOT) va ularning kombinatsiyalari real hayotiy masalalarni modellashda, shuningdek, shartli bloklar orqali dastur oqimini boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Shartli operatorlar esa (if, else, elif/switch) yordamida foydalanuvchining kiritgan ma'lumotlari asosida kerakli amallar bajarilishi ta'minlanadi. Ish davomida turli misollar, mantiqiy ifoda tuzilmalari, murakkab shartlar va ularning yechimi ko'rib chiqilgan. Amaliy qismda Python kabi dasturlash tillarida mantiqiy shartlar asosida yozilgan dastur namunalariga alohida e'tibor qaratilgan. Mazkur mavzu dasturlashni yangi o'rganayotgan o'quvchilar uchun foydali bo'lib, ularga algoritmik fikrlashni rivojlantirish, qaror qabul qilish jarayonlarini tahlil qilish va kod yozish ko'nikmalarini shakllantirishda yordam beradi.

Kalit so'zlar: Mantiqiy operatsiyalar, shartli ifodalar, if operatori, else operatori, true va false, algoritmik fikrlash, kod tarmoqlanishi.

Annotation: This work studies the basic concepts of logical operations and conditional expressions widely used in programming, their methods of application, and their role in practical applications. When creating software, decision-making processes can be simplified and optimized using conditional expressions. Logical operators (AND, OR, NOT) and their combinations play an important role in modeling real-life problems, as well as in controlling the flow of the program through conditional blocks. Conditional operators (if, else, elif/switch) ensure that the necessary actions are performed based on user input. Various examples, logical expression structures, complex conditions, and their

solutions are considered throughout the work. The practical part focuses on examples of programs written based on logical conditions in programming languages such as Python. This topic is useful for students who are just learning programming, helping them develop algorithmic thinking, analyze decision-making processes, and develop code writing skills.

Key words: Logical operations, conditional expressions, if operator, else operator, true and false, algorithmic thinking, code branching.

Аннотация: В работе рассматриваются основные концепции логических операций и условных выражений, широко используемых в программировании, способы их применения и их роль в практических приложениях. При создании программного обеспечения вы можете упростить и оптимизировать процессы принятия решений, используя условные выражения. Логические операторы (И, ИЛИ, НЕ) и их комбинации играют важную роль в моделировании реальных задач, а также в управлении ходом выполнения программы с помощью условных блоков. Условные операторы (if, else, elif/switch) гарантируют, что требуемые действия будут выполнены на основе ввода пользователя. На протяжении работы рассматривались различные примеры, структуры логических выражений, сложные условия и их решения. Практическая часть посвящена примерам программ, написанных на таких языках программирования, как Python, на основе логических условий. Эта тема будет полезна студентам, впервые знакомящимся с программированием, поскольку поможет им развить алгоритмическое мышление, проанализировать процессы принятия решений и сформировать навыки программирования.

Ключевые слова: Логические операции, условные выражения, оператор if, оператор else, true и false, алгоритмическое мышление, ветвление кода.

Kirish.

Mantiqiy amallar, mantiqiy operatsiyalar – berilgan hadlari va natijasi mulohaza (fikir) dan iborat amallar. Berilgan hadlar soniga qarab Mantiqiy amallar bir o‘rinli, ikki o‘rinli va hokazo deb yuritiladi. Bir o‘rinli Mantiqiy amallar soni to‘rtta: berilgan fikrdan qat’iy nazar natijasi doim chin (aynan haqiqat) amal, natijasi doim yolg‘on (aynan yolg‘on) amal, natijasi berilgan fikr bilan mos tushadigan amal va nihoyat, berilgan fikr chin bo‘lsa, natijasi yolg‘on, berilgan fikr yolg‘on bo‘lsa, natijasi chin bo‘ladigan amal. So‘nggi mantiqiy amal bir o‘rinli Mantiqiy amallardan eng muhimi bo‘lib, u inkor amal deyiladi. A fikrning inkori $\sim$ ha kabi belgilanib, „ha emas“ deb o‘qiladi. Masalan, 1 Oy sayyora – „Oy sayyora emas“.

Ikkilik kodda yozilgan mashina so‘zlari ustida Mantiqiy amallar mos razryadlar bo‘yicha bajarilib, i o‘rniga 1, l o‘rniga 0 olinadi, matn shakliga aylantiriladi va ma’lumot ko‘rinishida chiqish qurilmasiga beriladi. Mantiq-informatsion mashina tez ishlashi,

„xotira“ hajmining kattaligi bilan oddiy hisoblash mashinalaridan farq qiladi. Mantiq-informatsion mashina ilmiy tadqiqot natijalarini ishlash, adabiyot topishni avtomatlashtirish, sanoat, qishloq xo‘jaligi va transportga oid statistik ma’lumotlarni, davolash muassasalarida bemorlarni kuzatishdan olingan natijalarni, meteorologik, seysmologik stansiyalardan, Yer sun’iy yo‘ldoshlaridan olingan ma’lumotni ishlash va tarjima ishlarida qo‘llanadi.

Protsessor tarkibidagi arifmetik-mantiqiy qurilmaning ishlash prinsipini tushunish uchun avval insonning mantiqiy fikrlash va xulosa chiqarish usullarini ko‘rib chiqamiz.

Insonlar kundalik hayotda o‘zaro muloqot qilish uchun turli mulohazalardan foydalanishadi. Ma’lumki, mulohaza – narsa yoki hodisalarning xususiyatini anglatuvchi darak gapdir. Boshqacha aytganda, mulohaza – rost yoki yolg‘onligi haqida so‘z yuritish mumkin bo‘lgan darak gap.

Mulohazalar sodda va murakkab bo‘lishi mumkin. Biror shart yoki usul bilan bog‘lanmagan hamda faqat bir holatni ifodalovchi mulohazalar **sodda mulohazalar** deyiladi. Sodda mulohazalar ustida amallar bajarib, murakkab mulohazalarni hosil qilish mumkin. Odatda murakkab mulohazalar sodda mulohazalardan „VA“, „YOKI“ kabi bog‘lovchilar, „EMAS“ shaklidagi ko‘makchilar yordamida tuziladi.

Mulohazalarni lotin alifbosi harflari bilan belgilash (masalan, A= „Bugun havo issiq“) qabul qilingan. Har bir mulohaza faqat ikkita: „rost“ yoki „yolg‘on“ mantiqiy qiymatga ega bo‘lishi mumkin. Qulaylik uchun „rost“ qiymatni 1 raqami bilan, „yolg‘on“ qiymatni esa 0 raqami bilan belgilab olamiz.

A va B sodda mulohazalar bir paytda rost bo‘lgandagina rost bo‘ladigan yangi (murakkab) mulohazani hosil qilish amali **mantiqiy ko‘paytirish amali** deb ataladi.

Bu amalni **konyunksiya** (lotincha: conjunctio– bog‘layman) deb ham atashadi. Mantiqiy ko‘paytirish amali ikki yoki undan ortiq sodda mulohazalarni „VA“ bog‘lovchisi bilan bog‘laydi hamda „A va B“, „A and B“, „ $A \wedge B$ “, „ $A \cdot B$ “ kabi ko‘rinishda yoziladi. Mantiqiy ko‘paytirishni ifodalaydigan quyidagi jadval **rostlik jadvali** deb ataladi.

`a = 5 print (a>3 and a3 or a3 and a<10))`

Agar bir vaqtning o‘zida bir emas, balki bir nechta shartlarni tekshirmoqchi bo‘lsak, mantiq operatorlari (and, or) juda qo‘l keladi. Bunda 2 xil shartdan kamida bittasi bajarilishi, yoki ikkalasi ham bajarilishini tekshirib ko‘rsak bo‘ladi. Masalan, hozir uchta sonni olib o‘zaro taqqoslaymiz. Bunda bir son qolgan ikkalasidan ham kattaligini yoki kamida bittasidan kattaligini tekshiramiz:

`a = 10 b = 15 c = 20 if a>b and b>c: print("Ikkalasidan ham katta") elif b>a or b>c: print("Kamida bittasidan katta").`

Pythonda Shart operatorlari.

Pythonda shart operatorlari shartni tekshirish uchun ishlatiladi. Pythonda shart operatorini bir necha xil ko`rinishi mavjud:

- if (mantiqiy ifoda):- shart operatorining bu ko`rinishi mantiqiy ifoda rost bo`lgan holda qandaydir kod bajarilishi uchun ishlatiladi.

- if (mantiqiy ifoda):...else-shart operatorining bu ko`rinishida mantiqiy ifoda rost bo`lsa, birinchi ifodalar bloki bajariladi(bu blok “if-blok” deb nomlanadi), aks holda keyingi ifodalar bloki bajariladi(bu blok “else-blok” deb nomlanadi).

- if (mantiqiy ifoda):...elif(mantiqiy ifoda):...else- shart operatorining bu ko`rinishida oldingi shart yolg`on bo`lganda keyingi shart tekshiriladi. Bu ifoda o`zida ikkita bir-biriga bog`liq bo`lgan if else-if else ifodani bir ifodada if elif else saqlaydi. Bu dasturni o`qishni osonlashtiradi.

- Demak endi bu holatlarning barchasini misollar yordamida ko`rib chiqamiz:

if

if kalit so`zi biror shartning bajarilishi yoki bajarilmasligini tekshiradi. Masalan, bir qiymat ikinchisidan kattaligi yoki ular o`zaro teng emasligi va hokazo kabi shartlarni tekshirish mumkin. Hozir oddiy misol qilib a sonni b sonidan katta ekanligini tekshirib ko`ramiz. Agar shart bajarilsa, “HA” degan yozuv ekranga chiqsin.

else

else kalit so`zi “aks holda” jumlasini bildiradi. Shartimiz bajarilmaganda nima amal bajarish kerakligini ko`rsatish uchun qo`llaniladi. Masalan, a soni b sonidan katta bo`lsa, “HA” yozuvini ekranga chiqaramiz, agar bus shart bajarilmasa, “YO`Q” yozuvi ekranga chiqarilsin.

elif

agar bir emas, balki ko`proq shartlarni tekshirishga to`g`ri kelsa, elif kalit so`zini ishlatamiz. Bunda if kalit so`zi bilan shart tekshiriladi, qolganlari esa elif kalit so`z bilan tekshiriladi.

Xulosa:

Mantiqiy operatsiyalar (and, or, not) va shartli ifodalar (if, elif, else) dasturlashda dastur oqimini boshqarish va qaror qabul qilish uchun muhim vositalardir. Mantiqiy operatsiyalar haqiqat qiymatlari bilan ishlaydi, shartli ifodalar esa ma`lum shartlarga asoslangan turli harakatlarni bajaradi. Ular yordamida foydalanuvchi kiritgan ma`lumotlarga qarab dastur turli javoblar yoki xatti-harakatlarni amalga oshiradi. Bu ikki vosita dasturga murakkab mantiqiy qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). SUN'IY INTELEKTNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. IZLANUVCHI, 1(1), 75-85.
2. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). NEYRO KOMPYUTERLAR. YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(5), 19-27.
3. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). K-YAQIN QO'SHNI ALGORITMI. IZLANUVCHI, 1(1), 122-124.
4. Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2025). WPFDA ANIMATSIYA YARATISHNI QO'LLANISHI. MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS, 1(4), 172-175.
5. Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2025). MOLIYA VA HISOB-KITOB ILOVALARIDA WPF BILAN ISHLASH. MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS, 1(4), 189-193.
6. Karimberdiyevich, O. M. (2024). NEYROEMULYATORLAR VA ULARNING QO'LLANILISHI. YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(5), 82-89.
7. Abdulaziz ogli, Y. M. (2025). WPF DA IKKI O'LCHOVLI VA UCH O'LCHOVLI GRAFIKALAR BILAN ISHLASHNING HAYOTGA TATBIQLARI. MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS, 1(4), 176-179.
8. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). MASHINANI O 'RGANISHDA TASNIFLASH VA REGRESSIYA. IZLANUVCHI, 1(1), 114-121.
9. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). PIVOT JADVALI YARATISH VA TAHRIRLASH. YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(5), 28-30.
10. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). MASHINANI O 'RGANISHDA TASNIFLASH VA REGRESSIYA. IZLANUVCHI, 1(1), 114-121.
11. Karimberdiyevich, O. M. (2024). FORMAL GRAMMATIKA VA SEMANTIK TO'R. IZLANUVCHI, 1(1), 94-99.
12. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). PROGNOZLASH VA VIZUALIZATSIYA. TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI, 1(1), 124-132.