

MANTIQUIY ELEMENTLARNI BAJARADIGAN FUNKSIYALARNI QO'LLANILISHI

Farg'ona ICHSHUI kasb-hunar maktabi

Maxsus fan o'qituvchisi

Askarova Fotima Araboy qizi

Annottatsiya: *Mantiqiy elementlarni bajaradigan funksiyalarni qo'llanilishi haqida ma'lumotlar berilgan.*

Kalit so'zlar: *Mantiqiy elementlar, funksiya, AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR.*

Mantiqiy elementlarni bajaradigan bir nechta funksiyalar mavjud. Bu funksiyalar mantiqiy operatsiyalar, mantiqiy ifodalarni qiymatlashirish, mantiqiy tahlillar va boshqa elementlarni o'z ichiga oladi. Quyidagi funksiyalar mantiqiy elementlarni bajarishda odatda ishlatiladi:

1. AND (va) funksiyasi. Mantiqiy elementlarning hammasi "true" (rost) bo'lsa, AND funksiyasi ham "true" qiymatini qaytaradi. Aks holda, yani biror bir mantiqiy element "false" (yolg'on) bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

2. OR (yoki) funksiyasi uchun mantiqiy elementlarning birlashmasida kamida biri "true" bo'lsa, OR funksiyasi "true" qiymatini qaytaradi. Faqatgina barcha mantiqiy elementlar "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

3. NOT (emas) funksiyasi bitta mantiqiy elementning qiymatini o'zgartiradi. Agar boshlang'ich mantiqiy element qiymati "true" bo'lsa, NOT funksiyasi "false" qiymatini qaytaradi, va aks holda, yani boshlang'ich qiymat "false" bo'lsa, natija "true" bo'ladi.

4. XOR (xor) funksiyasi uchun mantiqiy elementlarning birlashmasida faqatgina biri "true" bo'lishi kerak. Agar bitta mantiqiy element "true" bo'lsa, natija "true" bo'ladi. Agar barcha mantiqiy elementlar "false" yoki barchasi "true" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

5. NAND (yo'qmas va) funksiyasi AND funksiyasining natijasining negatsiyasi. Uchun mantiqiy elementlarning barchasi "true" bo'lsa, natija "false" bo'ladi. Aks holda, yani biror bir mantiqiy element "false" bo'lsa, natija "true" bo'ladi.

6. NOR (yo'qmas yoki) funksiyasi OR funksiyasining natijasining negatsiyasi. Uchun mantiqiy elementlarning barchasi "false" bo'lsa, natija "true" bo'ladi. Agar bitta mantiqiy element "true" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

AND (va) funksiyasining ishlash prinsipi quyidagicha:

AND funksiyasi ikkita mantiqiy operatorni qabul qiladi (masalan, A va B), va qiymatlari "true" yoki "false" bo'lishi mumkin.

AND funksiyasining qiymati quyidagicha aniqlanadi:

- Agar ham operator A ham operator B qiymati "true" bo'lsa, natija "true" bo'ladi.
- Aks holda, yani A yoki B qiymatidan kamida bittasi "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

Bu prinsip AND funksiyasini tabiatining asosiy qobiliyatini ifodalaydi. U holda ishlaydi, agar barcha mantiqiy operatorlar "true" bo'lsa, faqatgina bitta mantiqiy operator "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

Misol uchun, A mantiqiy operatori "yangi ko'chaga yurish" shartini ifodalaydi va B mantiqiy operatori "yomg'irli havo" shartini ifodalaydi. Agar A va B qiymatlari "true" bo'lsa, ya'ni birinchi shartlar ham yuzaga kelgan bo'lsa, AND funksiyasi "true" qaytaradi, va bu "yangi ko'chaga yurish va yomg'irli havo" holatini ifodalaydi. Aks holda, ya A yoki B qiymatidan kamida bittasi "false" bo'lsa, funksiya "false" qiymatini qaytaradi, ya'ni shartlar bajarilmagan holatni ifodalaydi. AND funksiyasi, mantiqiy jadval va mantiqiy dasturlashda ko'p ishlatiladi, shuningdek, bilimso'zlik, avtomatizatsiya, shaxsiy kompyuterlar va hokazo sohalarida ham foydalaniladi.

AND funksiyasini qo'llanilishi.

1. AND funksiyasi ko'p bosqichli mantiqiy elementlarda ishlatiladi. Misol uchun, bir qurilmaning ishchi bo'lishi uchun elektr tezligi "true" bo'lishi kerak va ishchi nazorat tizimining ishchi bo'lishi uchun ham elektr tezligi "true" bo'lishi kerak. U holda, AND funksiyasi ikkala shartni tekshiradi va barcha shartlar bajarilgan bo'lsa, qurilma ishga tushadi.

2. Kompyuter dasturlarida AND funksiyasi boolean (mantiqiy) qiymatlarni tekshirishda foydalaniladi. Misol uchun, foydalanuvchi dasturda tugma bosganligini (A) va ma'lum bir holatda kiritilgan ma'lumotning to'g'ri bo'lishini (B) tekshirishni talab qiladi. Agar tugma bosilsa ($A = \text{true}$) va kiritilgan ma'lumot to'g'ri bo'lsa ($B = \text{true}$), dastur AND funksiyasini ishlatib, qo'shimcha amalni bajaradi.

3. Kamera tizimlarida AND funksiyasi ob'ektning bir nechta xususiyatlarini tekshirishda foydalaniladi. Misol uchun, bir ob'ektning birinchi xususiyati "yog'ochlar soni kam" ($A = \text{true}$) va ikkinchi xususiyati "ob'ekt o'rtasida ko'chish" ($B = \text{true}$) bo'lishi kerak. AND funksiyasi bu ikkala xususiyatni tekshiradi va ob'ekt faqatgina shartlar bajarilgan bo'lsa, ob'ektни tanib olish uchun ishlatiladi.

4. Xalqaro bog'lanishlarda: Xalqaro bog'lanishlarda AND funksiyasi texnikalarida ham foydalaniladi. Masalan, bir kompaniyaning xodimlariga kirish uchun biror ID kartasi (A) va tegishli parolni (B) kiritish talab qilinishi mumkin. AND funksiyasi ID kartasining mavjudligini va to'g'ri parolni tekshiradi. Agar ikkala shart bajarilsa, foydalanuvchi tizimga kirishga ruhsat oladi.

Bu misollar AND funksiyasining qanday ko'rsatildigini va qanday ko'rsatish mumkinligini namoyon qilish uchun faqat bir necha misollardan faqat bir necha tashqarida ko'rsatilgan situatsiyalardan iboratdir. AND funksiyasi bir nechta mantiqiy shartlarni biriktirib, ulardan barchasini bajarilgan bo'lsa "true" qiymatini qaytaradi. Aks holda, "false" qiymatini qaytaradi.

OR (yoki) funksiyasi, mantiqiy operatorlarni qabul qilib, ulardan kamida bittasining qiymati "true" bo'lsa, natija "true" qiymatini qaytaradi. Agar barcha operatorlar "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

OR funksiyasining ishlash prinsipi quyidagicha:

Agar bitta operator "true" bo'lsa, natija "true" bo'ladi.

Barcha operatorlar "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

Misollar bilan OR funksiyasining ishlash prinsipini ko'rsatib beraylik:

OR funksiyasi elektronik loyihalarda mantiqiy elementlarda ishlatiladi. Misol uchun, har qanday bir sensorning chiqish qiymati "true" bo'lsa (masalan, harorat sensori haroratni oshirishi), yoki biror boshqa holat sodir bo'lsa (masalan, harorat sensori haroratni oshirishi yoki harakat sensori harakatni aniqlashi), OR funksiyasi barcha shartlarni tekshiradi va kamida bitta shart bajarilgan bo'lsa, natija "true" bo'ladi.

OR funksiyasi boolean (mantiqiy) qiymatlarni tekshirishda ham foydalaniladi. Misol uchun, foydalanuvchi dasturda biror tugmani bosganligini (A) yoki ma'lum bir holatda kiritilgan ma'lumotning to'g'ri bo'lishini (B) tekshirish talab qilinadi. Agar tugma bosilsa ($A = \text{true}$) yoki kiritilgan ma'lumot to'g'ri bo'lsa ($B = \text{true}$), dastur OR funksiyasini ishlatib, qo'shimcha amalni bajaradi.

OR funksiyasi xalqaro bog'lanishlarda ham foydalaniladi. Misol uchun, bir kompaniyaning xodimlariga kirish uchun biror ID kartasi (A) yoki tegishli parolni (B) kiritish talab qilinadi. OR funksiyasi bu ikkala shartdan kamida bittasini tekshiradi. Agar biror bir shart bajarilsa, foydalanuvchi tizimga kirishga ruhsat olinadi. OR funksiyasi, mantiqiy shartlarni biriktirib, ulardan kamida bittasini bajarilgan bo'lsa "true" qiymatini qaytaradi. Barcha operatorlar "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi. Bu funksiya mantiqiy jadval va mantiqiy dasturlashda ham ommalashtiriladi.

OR funksiyasini qo'llanishini quyidagi tartibda ifodalaylik:

1. OR funksiyasini qo'llashdan oldin, ikkita mantiqiy operatorni (masalan, A va B) tayinlang. Bu operatorlar "true" yoki "false" qiymatlariga ega bo'lishi mumkin.
2. Operatorlarni OR operatori bilan bog'lang. Ko'p dasturlash tillarida OR operatori "||" yoki "|" bilan ifodalangan bo'lishi mumkin. Masalan, $A \parallel B$ yoki $A | B$.
3. OR funksiyasini bajarish uchun, ikkala operatorning qiymati tekshiriladi.
 - Agar ikkala operator kamida bittasi "true" bo'lsa, natija "true" bo'ladi.
 - Aks holda, agar ikkala operator ham "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.
4. Natija qiymati dastur davomida ishlatilishi mumkin yoki kerakli operatsiyalarni amalga oshirish uchun saqlanishi mumkin.

Quyidagi misol orqali OR funksiyasini qo'llanishini ko'rib chiqaylik:

```
A = True
B = False

result = A or B
print(result) # Output: True
```

Ushbu misolda, A qiymati True va B qiymati False. OR funksiyasini ishlatib, result o'zgaruvchisiga natija saqlanadi. Natija True bo'ladi, chunki ikkala operator kamida bittasi "true" qiymatga ega.

OR funksiyasini mantiqiy jadval, dasturlash tilida va boshqa mantiqiy operatsiyalar bilan birga ishlashda ham qo'llash mumkin. Ikkala operatorning mantiqiy qiymatlariga qarab, OR funksiyasi natijasini aniqlayadi.

OR va AND funksiyalari mantiqiy taqqoslashda foydalaniladigan ikkala mantiqiy operatorlardir. Ularning ishlash prinsiplari va natija qiymatlari o'zaro farqlanadi.

OR funksiyasi:

OR funksiyasi ikkala operatoridan kamida bittasining qiymati "true" bo'lsa, natija "true" bo'ladi.

Barcha operatorlar "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

AND funksiyasi:

AND funksiyasi ikkala operator ham "true" bo'lsa, natija "true" bo'ladi.

Agar ikkala operatoridan kamida bittasi "false" bo'lsa, natija "false" bo'ladi.

Natijaviy taqqoslash:

OR funksiyasi natijasi "true" bo'lgan bo'lsa, AND funksiyasi natijasiga qaraganda katta bo'ladi. OR funksiyasi natijasi "false" bo'lgan bo'lsa, AND funksiyasi natijasiga qaraganda kichik bo'ladi.

Misollar bilan mantiqiy taqqoslashni ko'rib chiqaylik:

Misol:

```
A = True
B = False
C = True

result_or = A or B
result_and = A and B

print(result_or) # Output: True
print(result_and) # Output: False
```

Ushbu misolda, A qiymati True, B qiymati False va C qiymati True. OR funksiyasi natijasi True bo'ladi, chunki ikkala operatoridan kamida bittasi "true" qiymatga ega. AND funksiyasi natijasi esa False bo'ladi, chunki ikkala operatoridan bittasi ham "true" bo'lmaydi. Misol:

```
X = False
Y = True
Z = True

result_or = X or Y or Z
result_and = X and Y and Z

print(result_or) # Output: True
print(result_and) # Output: False
```

Ushbu misolda, X qiymati False, Y qiymati True va Z qiymati True. OR funksiyasi natijasi True bo'ladi, chunki ikkala operatoridan kamida bittasi "true" qiymatga ega. AND funksiyasi natijasi esa False bo'ladi, chunki X qiymati "false" bo'ladi.

Mantiqiy taqqoslashda OR va AND funksiyalari o'zaro qarashlarda foydalaniladi. OR funksiyasi birorta shart bajarilgan bo'lsa, AND funksiyasi esa barcha shartlar bajarilgan bo'lishini tekshiradi. Bu funksiyalarning mantiqiy jadval, dasturlash va boshqa mantiqiy operatsiyalar bilan birga ishlashda keng qo'llaniladi.

Bu funksiyalar mantiqiy elementlarni boshqarishda, mantiqiy operatsiyalarni amalga oshirishda yoki mantiqiy ifodalarni qiymatlashirishda foydalaniladi. Ular mantiqiy jadval va mantiqiy dasturlashda ham keng qo'llaniladi.

Bu funksiyalar ona plata qurilmalarida yoki boshqa dasturlash tillarida mantiqiy operatsiyalarni amalga oshirishda foydalaniladi va mantiqiy elementlarni boshqarish va analiz qilishda yordam beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Б.Х. Каримов, Ю.А.Ганин, Е.Х.Пустамов. Radioelektronika asoslari. Ukituvchi.1993. 138 б.
2. К.Е.Онарқулов, Ш.Қ.Ҳақубова, О.Қ.Деҳқонова. O'rta umumta'lim maktablarida fizikadan namoyish tajribalari. O'quv qo'llanma. Farg'ona 2020.
3. А.Х.ҲАХИДОВ, Д.А.АБДУЛЛАЕВА. АВТОМАТИКАНИНГ ТЕХНИК ВОСИТАЛАРИ. О'quv qo'llanma.Toshkent- 2011
4. <https://arxiv.uz/ru/documents/referatlar/informatika-va-at/mantiqiy-elementlar-va-ularni-qurish>
5. Hamidullo o'g'li, T. H. (2023). RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI DAVRIDA CHATGPT VA HOZIRGI KUNDAGI O'RNI. Scientific Impulse, 2(16), 320-325.
6. Isa o'g'li, X. A. (2023). O'ZBEK TERMINOLOGIYASIDA SOHA TERMINLARINING O'RGANILISHI. THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY, 2(16), 118-120..
7. Xasanov, A. (2023). ETYMOLOGICAL ANALYSIS OF SPECIAL TERMS. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ЯЗЫКА, ОБРАЗОВАНИЯ, ПЕРЕВОДА, 4(3).
8. Ёғли Ҳасанов, А. И. (2023, January). С. АЙНИЙНИНГ “СУДХЎРНИНГ ЎЛИМИ” ҚИССАСИДА ҚЎЛЛАНГАН АРАБЧА ТЕРМИНЛАРНИНГ СЕМАНТИК-СТРУКТУР ТАҲЛИЛИ. In INTERNATIONAL CONFERENCES (Vol. 1, No. 2, pp. 32-37)..
9. Hasanov, A. (2023). STUDY OF FIELD TERMS IN WORLD TERMINOLOGY. Science and innovation, 2(C12), 151-155
10. Isaevich, H. A. (2022). STUDYING THE NOTION OF TERM IN THE UZBEK AND WORLD LINGUISTICS. British View, 7(4)..
11. Hasanov, A. I. (2022). ANALYSIS OF ECONOMIC AND BANKING TERMS USED IN THE EPIC "DEATH OF A USURER". МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ЯЗЫКА, ОБРАЗОВАНИЯ, ПЕРЕВОДА, 3(3).
12. Isa o'g'li, H. A. (2022). SADRIDDIN AYNIYNING “SUDXO'RNING O'LIMI” ASARIDA QO'LLANGAN IJTIMOIIY TERMINLARNING SEMANTIK TAHLILI. FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI, 3(8), 5-9.
13. Ahmad, X. (2022). SADRIDDIN AYNIYNING “SUDXO'RNING O'LIMI” ASARIDA QO'LLANGAN DAVLAT BOSHQARUVI TIZIMIGA OID TERMINLARNING PRAGMATIK TAHLILI. Science and innovation, 1(Special Issue 2), 574-576.
14. Ahmad, H. (2022). XARAKTERNI TASVIRLASHDA DIALOG VA MONOLOG. FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI, 858-861.
15. Isa o'g'li, X. A. (2021). RUHIYAT TASVIRIDA PEYZAJNING O'RNI. FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI, 2(5), 98-105..
16. Xolboboyevich, X. J. (2022). Using Innovation and Technology to Accelerate Progress in Education. American Journal of Social and Humanitarian Research, 3(10), 113-116.
17. Hayitov, J. (2022). TEXNOLOGIYA FANI O'QITUVCHILARIDA KREATIVLIKNI RIVOJLANTIRISHNING BA'ZI JIHATLARI. Физико-технологического образование, (3).

18. Hayitov, J. (2022). BO'LAJAK TEXNOLOGIYA FANI O'QITUVCHILARINI KREATIVLIGINI SHAKLLANTIRISH TEXNALOGIYASI. Физико-технологического образование, (3).
19. Xolboboyevich, H. J. (2022). Future Technology Creativity of Teachers Some Aspects of Development. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 4, 55-58.
20. KHOLBOBOYEVICH, H. J. (2022, February). SCIENTIFIC AND THEORETICAL FUNDAMENTALS OF DEVELOPING THE CREATIVE QUALITIES OF TEACHERS OF FUTURE TECHNOLOGY. In Next Scientists Conferences (pp. 71-75).
21. Xayitov, J. (2023). TALABALARDA KREATIVLIK SIFATLARNING RIVOJLANGANLIK DARAJASINI TASHXISLOVCHI METODLAR. Евразийский журнал социальных наук, философии и культуры, 3(1 Part 2), 147-153.
22. Хўжаназаров, Ў. Э., Рўзимова, Х. К., Есимбетов, Р. М., Алламуратов, Б. Д., Бобокелдиева, Л. А., Наралиева, Н. М., & Халқузиева, М. А. (2022). Қашқадарё хавзасининг тоғолди яйловлари мониторинги ва экологик оптималлаштириш. Образование, 8(9), 10.
23. Хужаназаров, У. Э., Рузимова, Х. К., Есимбетов, Р. М., Алламуратов, Б. Д., Бобокелдиева, Л. А., Наралиева, Н. М., & Халқузиева, М. А. (2022). ашқадарё хдвзасининг тоғолди яйловлари мониторинги ва экологик оптималлаштириш. Образование, 8(9), 10.
24. Есимбетов, Р., & Матрасулов, Г. (2022). РЕПРОДУКТИВНАЯ ДИНАМИКА БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ (RHOMBOMYS OPIMUS L.) В НУКУССКИХ ПЕСКАХ ПУСТЫНИ КЫЗЫЛКУМ. In НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ (pp. 14-16).
25. Yesimbetov, R. M., Asenov, G. A., Allamuratov, B. D., & Matrasulov, G. J. (2020). Long-term Dynamics of the Midday Gerbil (*Meriones meridianus* Pall) Population in the Portion of the Kyzylkum Desert in the Nukus Area. International Journal of Scientific and Technology Research, 9(3), 6213-6216.
26. Есимбетов, Р. М., & Асенов, Г. КАТТА ҚУМ СИЧҚОНИ (XENOPSYLLA NIRTIPES) БУРГАСИНИНГ МОНИТОРИНГ КУЗАТИШ ФЕНОЛОГИЯСИ. МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ БЕРДАХА ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, 31.
27. Есимбетов, Р. М., & Асенов, Г. ҚИЗИЛҚУМНИНГ НУКУС ҚУМИ ХУДУДИДА ТУШКИ ҚУМСИЧҚОНИ (*MERIONES MERIDIANUS*) НИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА СОН ДИНАМИКАСИ. МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ БЕРДАХА ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, 29.
28. Hamidullo o'g'li, T. N. (2022). HOZIRGI KUNNING DOLZARB IMKONIYATLARI. JAWS VA NVDA DASTURLARI. Scientific Impulse, 1(2), 535-537.

29. Xolboboyevich, X. J. (2023). O'QUVCHILARNI DARSDAN TASHQARI VAQTLARIDA KASB HUNARGA YO'NALTIRISH. Innovations in Technology and Science Education, 2(7), 1019-1025.
30. Hayitov, J. (2023). TALABALARDA KREATIVLIK SIFATLARNING RIVOJLANGANLIK DARAJASINI TASHXISLOVCHI METODLAR. Евразийский журнал социальных наук, философии и культуры, 3(1 Part 2), 147-153.
31. Hayitov, J. (2022). TALABALARDA KREATIVLIK SIFATLARINI RIVOJLANTIRISHGA OID XORIJ TAJRIBASI. Евразийский журнал академических исследований, 2(13), 1463-1470.
32. Xolboboyevich, X. J. (2022). Using Innovation and Technology to Accelerate Progress in Education. American Journal of Social and Humanitarian Research, 3(10), 113-116.
33. Hayitov, J. (2022). TEXNOLOGIYA FANI O'QITUVCHILARIDA KREATIVLIKNI RIVOJLANTIRISHNING BA'ZI JIHATLARI. Физико-технологического образование, (3).
34. Hayitov, J. (2022). BO'LAJAK TEXNOLOGIYA FANI O'QITUVCHILARINI KREATIVLIGINI SHAKLLANTIRISH TEXNALOGIYASI. Физико-технологического образование, (3).
35. https://uz.wikipedia.org/wiki/Mantiqiy_elementlar