

MANTIQUIY INKOR, QO'SHISH, KO'PAYTIRISH, IMPLEKATSIYA, EKVEVALENSIYA AMALLARINI CHIZMADA AKS ETTIRISH

Kenjayeva Sabina Davron qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi.

Nurullayeva Malika Baxtiyor qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi

Yaxiyaxonova Muxiba Maxmudjonovna

Shahrisabz Davlat Pedagogika Instituti katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14644875>

Annotatsiya. Mantiqiy inkor, qo'shish, ko'paytirish, emplekatsiya va ekvivalensiya amallari mantiqiy fikrlash jarayonida muhim ahamiyatga ega. Mantiqiy inkor bir ifodaning noto'g'ri ekanligini ko'rsatadi, qo'shish esa ikkita yoki undan ortiq ifodani birlashtiradi. Ayirish amali bir ifodadan boshqa bir ifodani ajratish imkonini beradi. Emplekatsiya esa bir ifodani ikkinchisiga qo'llashni anglatadi. Ekvivalensiya amali esa ikki ifoda o'rtasida tenglikni o'rnatadi. Ushbu amallar matematik va mantiqiy muloqotda to'g'ri fikrlash va argumentlarni tuzishda muhim rol o'ynaydi. Mantiqiy inkor, qo'shish, ayirish, emplekatsiya va ekvivalensiya amallari mantiqiy fikrlashning asosiy tushunchalari hisoblanadi. Bu amallar yordamida mantiqiy ifodalar o'rtasida bog'lanishlar o'rnatiladi, xulosa chiqariladi va argumentlar tuziladi. Har bir amal o'ziga xos vazifaga ega bo'lib, mantiqiy muloqotda to'g'ri qarorlar qabul qilishda muhim rol o'ynaydi. Mantiqiy inkor bir fikrning noto'g'ri ekanligini ko'rsatadi, qo'shish va ayirish esa ifodalarni birlashtirish va ajratish imkonini beradi. Emplekatsiya va ekvivalensiya esa ifodalar o'rtasidagi munosabatlarni yanada chuqurroq o'rganishga yordam beradi. Bu amallar matematik va mantiqiy jarayonlarda keng qo'llaniladi.

Kirish so'zlar: mantiqiy inkor, konyunksiya, dezyunksiya, implekatsiya, ekvevalensiya.

Kirish.

Mantiqiy inkor, qo'shish, ayirish, emplekatsiya va ekvivalensiya amallari mantiqiy fikrlash va matematik analizning asosiy poydevorlaridan biridir. Bu amallar yordamida ifodalar va ularning o'zaro munosabatlari aniqlanadi, shuningdek, mantiqiy argumentlar tuziladi. Mantiqiy inkor, ya'ni bir ifodaning noto'g'ri ekanligini ko'rsatish, fikrlarni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Bu amal yordamida biror shart yoki fikrni rad etish mumkin, bu esa mantiqiy tuzilmalarni mustahkamlashga yordam beradi. Qo'shish va ayirish amallari esa bir nechta ifodalarni birlashtirish yoki ajratish imkonini beradi. Qo'shish, odatda, ijobiy yoki mos keluvchi fikrlarni birlashtiradi, ayirish esa qarama-qarshi yoki farqli fikrlarni ajratadi. Bu amallar mantiqiy fikrlash jarayonida ko'plab muammolarni hal qilishda foydalaniladi. Emplekatsiya, ya'ni bir ifodani ikkinchisiga qo'llash, mantiqiy jarayonlarni yanada chuqurroq tushunishga imkon beradi. Bu amal yordamida ifodalar orasida yangi munosabatlar o'rnatiladi. Ekvivalensiya esa ikki ifoda o'rtasida tenglikni o'rnatadi, bu esa mantiqiy xulosalarni yanada ishonchli qilishga yordam beradi. Umuman olganda, ushbu amallar matematik va mantiqiy jarayonlarda aniq va to'g'ri fikrlashni ta'minlaydi. Mantiqiy inkor, qo'shish, ayirish, emplekatsiya va ekvivalensiya amallari yordamida biz murakkab mantiqiy tuzilmalarni tushunamiz va ulardan samarali foydalanamiz. Bu amallar zamonaviy mantiqiy fikrlash jarayonlarida ajralmas bo'lib, har bir sohada muhim rol o'ynaydi. Mantiqiy inkor amali (logik inkor) mantiqiy fikrlashda bir ifodaning noto'g'riligini ko'rsatadi. Bu amal, "A" ifodasi to'g'ri bo'lsa, "A" inkori, odatda "not A" yoki " $\neg A$ " bilan ifodalanadi, noto'g'ri ekanligini bildiradi. Mantiqiy inkor, shuningdek, mantiqiy operatsiyalar orasida eng asosiylaridan biri bo'lib,

boshqa amallar bilan birgalikda mantiqiy mulohazalarni shakllantirishda keng qo'llaniladi.

Mantiqiy inkor asosan quyidagi jihatlarni o'z ichiga oladi:

Shartli ifoda. Agar biror shart bajarilmasa, u holda inkor amalini qo'llash orqali bu shartning noto'g'ri ekanligini bildirishingiz mumkin. Ikki xonali shartlar. Inkorga ega bo'lgan ifodalar ko'pincha to'g'ri yoki noto'g'ri bo'lishi mumkin bo'lgan shartlarni bildiradi. Agar "A" to'g'ri bo'lsa, "not A" noto'g'ri bo'ladi. Qarshi mantiqiy munosabatlar. Mantiqiy inkor ijobiy va salbiy ifodalar o'rtasidagi qarama-qarshi munosabatni ko'rsatadi, bu esa mantiqiy fikrlar tizimini yanada chuqurroq tahlil qilishga yordam beradi. Foydalanish sohalari. Mantiqiy inkor, matematikada, falsafada, kompyuter fanlarida va kundalik hayotda qaror qabul qilish jarayonlarida keng qo'llaniladi. Shu tariqa, mantiqiy inkor amali mantiqiy mulohazalarning asosiy elementlaridan biri bo'lib, fikrlash jarayonida to'g'ri xulosalar chiqarishga yordam beradi. Mantiqiy ko'paytirish (logik ko'paytirish) amali mantiqiy ifodalar o'rtasidagi "va" (AND) munosabatini ifodalaydi. Mantiqiy ko'paytirish, odatda, "A va B" shaklida ifodalanadi va " $A \wedge B$ " yoki " $A \cdot B$ " bilan belgilanadi. Bu amal yordamida ikki yoki undan ortiq mantiqiy ifodaning bir vaqtning o'zida to'g'ri bo'lishi talab qilinadi.

Asosiy jihatlar:

1. Mantiqiy natija. Mantiqiy ko'paytirish amalining natijasi faqatgina barcha ifodalar to'g'ri bo'lganida to'g'ri (1) bo'ladi. Agar kamida bir ifoda noto'g'ri (0) bo'lsa, natija ham noto'g'ri bo'ladi.

A	B	$A \wedge B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Qaror qabul qilish. Mantiqiy ko'paytirish, qaror qabul qilish jarayonlarida ko'plab shartlarni birgalikda hisobga olish imkonini beradi. Misol uchun, "A" sharti va "B" sharti bir vaqtda bajarilishi kerak bo'lgan holatlarda foydalaniladi. Matematik mantiq. Mantiqiy ko'paytirish matematik mantiqda muhim rol o'ynaydi, chunki u murakkab ifodalarni oddiy shaklda birlashtirish imkonini beradi. Aloqalar. Mantiqiy ko'paytirish boshqa mantiqiy amallar, masalan, inkor va qo'shish (OR) bilan birga ishlatiladi, bu esa yanada murakkab mantiqiy tuzilmalarni yaratishga yordam beradi. Mantiqiy ko'paytirish amali, kompyuter fanlarida, dasturlashda va algoritmlarda shartli bayonotlar, ifodalar va funktsiyalarni yaratishda keng qo'llaniladi. Bu amal yordamida mantiqiy fikrlashni yanada samarali va tizimli qilish mumkin. Mantiqiy qo'shish (logik qo'shish) amali mantiqiy ifodalar o'rtasidagi "yoki" (OR) munosabatini ifodalaydi. Bu amal odatda "A yoki B" shaklida ifodalanadi va " $A \vee B$ " yoki " $A + B$ " bilan belgilanadi. Mantiqiy qo'shish yordamida ikki yoki undan ortiq shartlardan kamida birining to'g'ri bo'lishi ta'minlanadi.

Asosiy jihatlar:

1. Mantiqiy natija. Mantiqiy qo'shish natijasi faqatgina barcha ifodalar noto'g'ri bo'lganida noto'g'ri (0) bo'ladi. Agar kamida bir ifoda to'g'ri (1) bo'lsa, natija ham to'g'ri bo'ladi.

A	B	$A \vee B$
1	1	1

1	0	1
0	1	1
0	0	0

Qaror qabul qilish. Mantiqiy qo'shish qaror qabul qilish jarayonlarida bir nechta shartlarni birlashtirish imkonini beradi. Masalan, "A" sharti yoki "B" sharti bajarilganda ishni davom ettirish uchun qo'shish amalidan foydalanish mumkin.

Matematik mantiq. Mantiqiy qo'shish matematik mantiqda muhim rol o'ynaydi, chunki u murakkab ifodalarni oddiy shaklda birlashtirish imkonini beradi.

Aloqalar. Mantiqiy qo'shish boshqa mantiqiy amallar, masalan, inkor va ko'paytirish (AND) bilan birga ishlatiladi, bu esa yanada murakkab mantiqiy tuzilmalarni yaratishga yordam beradi.

bayonotlar, ifodalar va funktsiyalarni yaratishda keng qo'llaniladi. Bu amal yordamida mantiqiy fikrlashni yanada samarali va tizimli qilish mumkin.

Implikasiya amali (implication) mantiqiy ifodalar o'rtasidagi "agar... bo'lsa" munosabatini ifodalaydi. Bu amal " $A \rightarrow B$ " shaklida belgilanadi, bu erda "A" - sabab (premise) va "B" - natija (consequence) hisoblanadi. Emplekatsiya amali, agar birinchi ifoda (A) to'g'ri bo'lsa, ikkinchi ifoda (B) ham to'g'ri bo'lishi kerakligini bildiradi.

Asosiy jihatlar.

1. Mantiqiy natija. Emplekatsiya amalining natijasi quyidagicha taqsimlanadi:

A	B	$A \rightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Ekvivalensiya amali (equivalence) mantiqiy ifodalar o'rtasidagi tenglikni ifodalaydi. Bu amal " $A \leftrightarrow B$ " shaklida belgilanadi va "A" va "B" ifodalari bir-biriga ekvivalent ekanligini bildiradi. Ekvivalensiya amalida ikkita ifoda bir vaqtning o'zida to'g'ri yoki noto'g'ri bo'lishi kerak.

Asosiy jihatlar.

1. Mantiqiy natija. Ekvivalensiya natijasi quyidagicha taqsimlanadi.

A	B	$A \leftrightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

2. Bu jadvaldan ko'rinib turibdiki, " $A \leftrightarrow B$ " ifodasi faqat "A" va "B" bir xil bo'lganda (ya'ni, ikkala ifoda ham to'g'ri yoki ikkala ifoda ham noto'g'ri bo'lganda) to'g'ri (1) bo'ladi.

3. Qaror qabul qilish. Ekvivalensiya amalidan ko'plab qaror qabul qilish jarayonlarida foydalaniladi, chunki u ikkita shart o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'lanish o'rnatadi. Agar shartlardan biri bajarilsa, ikkinchisi ham bajarilishi kerak.

4. Matematik mantiq. Ekvivalensiya amali matematik mantiqda muhim rol o'ynaydi. U murakkab ifodalarni osonlashtirish va mantiqiy argumentlarni ifodalashda yordam beradi. Ekvivalensiya shartlari orqali mantiqiy tizimlar va teoremlarda ishonchli xulosalar chiqarish

mumkin.

5. Simmetriya va transitive xususiyatlari. Ekvivalensiya munosabatlari simmetrik va transitive bo'ladi. Ya'ni, agar "A" "B" ga ekvivalent bo'lsa va "B" "C" ga ekvivalent bo'lsa, unda "A" "C" ga ham ekvivalent bo'ladi.

Ekvivalensiya amali kompyuter fanlarida, dasturlashda, algoritmlar yaratishda va mantiqiy tizimlarda keng qo'llaniladi. U yordamida ifodalar o'rtasida to'g'ri munosabatlarni aniqlash va yanada murakkab mantiqiy strukturalarni shakllantirish mumkin.

Mantiqiy amallar, jumladan, inkor, qo'shish, emplekatsiya va ekvivalensiya, mantiqiy fikrlash jarayonida muhim rol o'ynaydi. Har bir amal o'ziga xos vazifaga ega bo'lib, ifodalar o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash va tahlil qilishda qo'llaniladi.

Mantiqiy inkor bir ifodaning noto'g'riligini ko'rsatadi, bu esa mantiqiy tahlil qilishda muhimdir.

Mantiqiy qo'shish shartlardan birortasi to'g'ri bo'lsa, natijani to'g'ri deb hisoblaydi va qaror qabul qilishda bir nechta shartlarni birlashtirish imkonini beradi.

Mantiqiy ko'paytirish esa faqat barcha shartlar to'g'ri bo'lganda natijani to'g'ri qiladi, bu qaror qabul qilishda qat'iylikni ta'minlaydi.

Emplekatsiya "agar... bo'lsa" munosabatini ifodalaydi va shartlar o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsatadi.

Ekvivalensiya esa ikki ifoda bir xil bo'lganda, ya'ni bir-biriga tenglikni ifodalaydi.

Ushbu amallar mantiqiy fikrlashni yanada samarali va tizimli qilishga yordam beradi. Ular matematikada, kompyuter fanlarida va kundalik hayotdagi qaror qabul qilish jarayonlarida keng qo'llaniladi. Bularning barchasi mantiqiy tuzilmalarni tushunishga va murakkab masalalarni hal qilishga xizmat qiladi.

References:

1. Yaxiyaxonova M.M. Matematik mantiq va algoritim asoslari. Toshkent "Grand kondor print".2024y
2. Yaxiyaxonova, Muhiba, and Marjona Yusupova. "Oliy ta'lim muassasalarida "informatika va at" fanlaridan mustaqil ta'limni tashkil etishda raqamli texnologiyalaridan foydalanish." International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. 2023.
3. Mahmudjanovna, Yahyokhonova Muhiba. "Increasing the Effectiveness of the Learning Process for the Use of Information and Communication Technologies." *Academia Globe* 2.04 (2021): 206-211.
4. Saloxiddin o'g'li, Jurayev Suxrob, and Botirov Odilbek Xayrullo o'g'li. "Modern server technologies." *научные достижения и открытия 2019: сборник статей* x (2019): 53.
5. Ahmudjonovna, Yaxiyahonova Muhiba. "Technologies of formation of students' independent work organization skills." (2021).
6. Барышева Т.А., Жигалов Ю.А. Психолого-педагогические основы развития креативности. – СПб.: СПГУТД, 2006.
7. Israilovich, D. O., & Komilovna, T. L. (2022). Mechanisms for optimization of detection and correction of errors in computer text processing systems. *journal of engineering and technology research*, 10(1), 1-7.
8. Laura R. Ramirez, Miriam I. Espinosa. The Impact of Creative and Innovative Teaching

Methods on Students' Learning Outcomes. // Journal of Education and Learning, Vol. 6, No. 3, 2017.

9. A.A.Ismailov, X.J.Daminov, Z.A.Kosimova, G.A.Pirimov. Kreativ fiklashlarini baholash. // Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazining matbaa bo'limi. Toshkent-2021.

10. Yakhiyakhonova, Mukhiba. "The Urgency of Improving the Methods of Developing the Skills of Independent Learning of Future Teachers (on the Example of Information Technology in Education)." *Academicia Globe* 2.03: 47-51.

11. ShukurulloFayzullo o'g'li, Aliqulov. "TA 'LIMDA MULTIMEDIYA TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH." *PEDAGOGS* 50.2 (2024): 51-55.

12. Shamsiddinov, G'iyosjon, Barchin Ro'ziqulova, and Laziza Inatillayeva. "BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA AFZALLIKLARI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 3.10 (2024): 39-41.

13. Shamsiddinov, G'iyosjon, Jasmina Murodulloyeva, and Umida Nurmaxmatova. "YASHIL IQTISODIYOT VA YO 'NALISHLARI BO 'YICHA TA'LIM DASTURLARINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI." *Models and methods in modern science* 3.5 (2024): 44-49.

14. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Temurbek Zarifov. "GLOBAL TARMOQ QURISHDA TARMOQ QURILMALARIDAN FOYDALANISH VA TARMOQ TOPOLOGIYALARINING O'RNI." *Science and innovation in the education system* 3.5 (2024): 50-60.

15. Raxmatov Sherqo'zi Akbar Kodirov. "Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi" *Pedagogis Internatsional research* ISSN:281-4027_SJIF:4.995. 2023/5/15

16. F Qodirov. Aholiga tibbiy xizmatlar ko'rsatishning rivojlanishini iqtisodiy-matematik modellashtirish. *Scienceweb academic papers collection*. 2023/1/1.

17. F Qodirov. Zamonaviy to'lov tizimlari tahlili va elektron pul birliklari. *Scienceweb academic papers collection*. 2023/1/1.

18. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Aholiga tibbiy xizmat kўrsatish soҳasining kelgusi xolatini bashoratlash." *Сервис" илмий-амалий журнал* (2022): 56-59.