

§ 5. Логиканың негізгі түсініктері және логикалық операциялар.

Жоспар

- Логика ғылымының тарихы және негізгі түсініктері
 - Ұғым
 - Пікір
 - Ой қорытындысы
- Пікір түрлері
 - Қарапайым пікір
 - Күрделі пікір
- Логикалық айнымалылар
 - Конъюнкция
 - Дизъюнкция
 - Инверсия

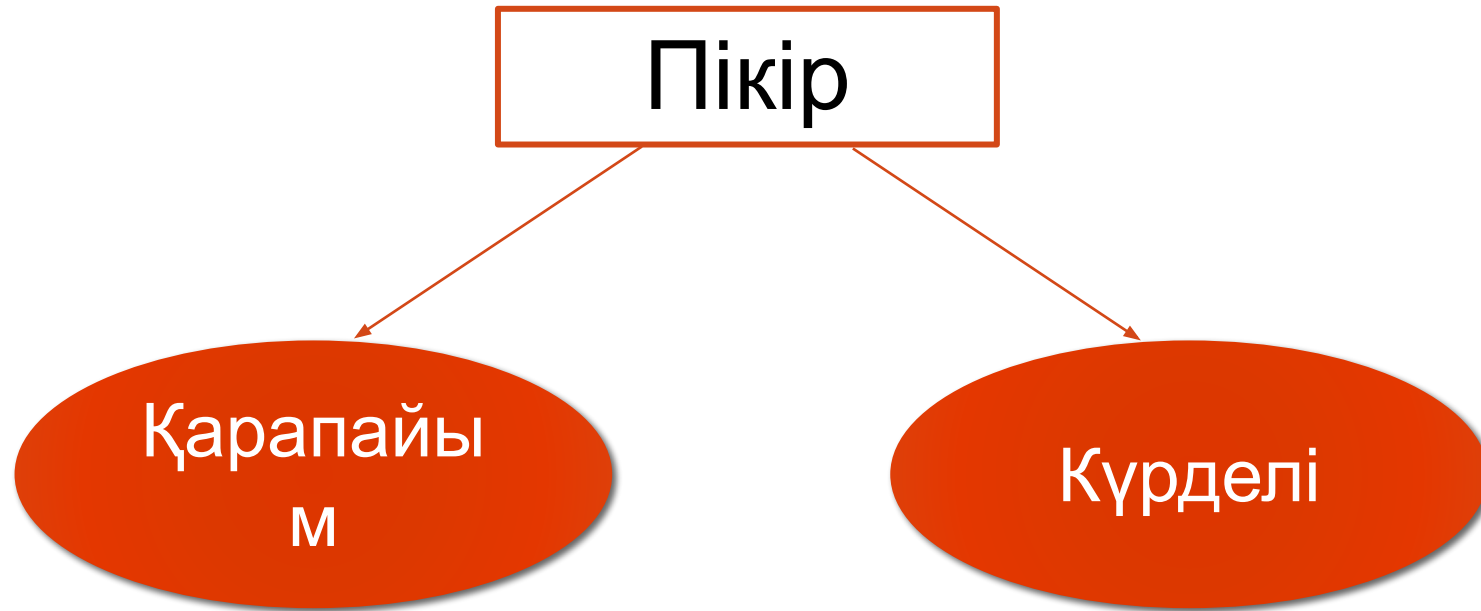
Логика ғылымының тарихы

- Ойлау, пайымдау әдістері туралы алғашқы ілімдер Ежелгі шығыс елдерінде пайда болған
- Логика ғылымының негізін құрушы Аристотель болып табылады
- 1666 жылы Неміс ғалымы Г. В. Лейбниц пікірлер арасындағы байланысты математикалық қатынас түріне аударуға тырысты
- 1766 жылы Джордж Буль математикалық заңдылықтарға бағынатын логикалық әмбебап тілді құру туралы Лейбниц идеясын дамытты
- Джордж Буль логикалық алгебраның атасы болып табылады

Ойлаудың негізгі формалары

- Ұғым – объективті нағыздық нәрселерін және олардың қасиеттерін көрсететін абстрактілі ойлау формаларының бірі
 - Ұғымның мазмұны деп сол ұғым туралы ойлағанда, алдымен, ойға оралатын заттың мәнді белгілерінің жиынтығын айтамыз.
 - Ұғым көлемі сол ұғым туралы ойға оралатын заттардың жиынтығы болып табылады.
- Пікір – заттар, белгілер немесе зат пен оның белгілері арасындағы қарым-қатынаста (терістеу не костау түрінде) бейнеленетін ойлау формасы. Пікір ақиқат не жалған болып келеді.
 - Мысалы: «Астана – Қазақстан астанасы»
- Ой қорытынды – бір немесе бірнеше пікір қоспасынан шыққан жаңа пікір түріндегі ойлау формасы.

Пікір түрлері



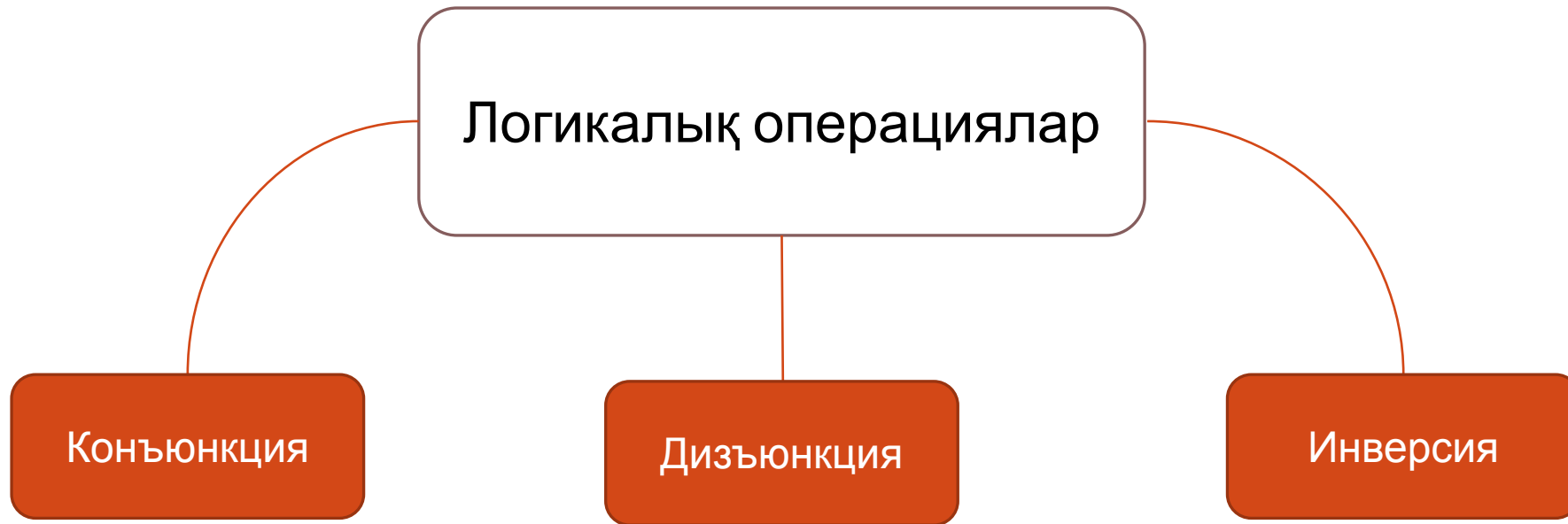
Пікір түрлері

- Қарапайым пікір бір субъектіден тұрады, яғни қарапайым пікірдің бірде-бір бөлігі жеке бір пікір болып табылмайды.
 - Мысалы: «Далада жаңбыр жауып тұр»
- Күрделі пікір бірнеше субъектіден тұрады, яғни күрделі пікірді бірнеше қарапайым пікірге бөлуге болады
 - Мысалы: «Аспан бұлтты болып тұр, далада жаңбыр жауып тұр, күн өте суық»
 - Бұл пікір үш қарапайым пікірден тұрады
 - Аспан бұлтты болып тұр
 - Далада жаңбыр жауып тұр
 - Күн өте суық

Математикалық логика

- Математикалық логикада пікірдің мазмұны зерттелмейді, тек оның ақиқат, не жалған екендігі маңызды.
- Қарапайым пікірлерді белгілеу үшін логикалық айнымалылар қолданылады.
 - Логикалық айнымалылар латын әрпімен белгіленеді және тек 0-ге немесе 1-ге тең бола алады.
 - Мысалы: «Нұрсұлтан Назарбаев Қазақстан Республикасының президенті». $A = 1$
«Юпитер Сатурн планетасының спутнигі». $B = 0$
- Күрделі пікірлер логикалық функциялар деп аталады.
 - Логикалық функциялар да 0 немесе 1 деген мәнді қабылдай алады.

Негізгі логикалық операциялар



КОНЪЮНКЦИЯ

- «және» жалғаулығына сәйкес келеді
- & немесе * немесе \wedge символымен белгіленеді
- Логикалық айнымалылардың конъюнкциясы айнымалылардың бәрі ақиқат болған жағдайда ғана ақиқат, қалған жағдайларда жалған болады.

$$0 \wedge 0 = 0$$

$$0 \wedge 1 = 0$$

$$1 \wedge 0 = 0$$

$$1 \wedge 1 = 1$$

ДИЗЪЮНКЦИЯ

- «немесе» жалғаулығына сәйкес келеді
- || немесе \vee немесе + символымен белгіленеді
- Логикалық айнымалылардың конъюнкциясы айнымалылардың бәрі жалған болған жағдай да ғана жалған, қалған жайдағларда ақиқат болады.

$$0 \vee 0 = 0$$

$$0 \vee 1 = 1$$

$$1 \vee 0 = 1$$

$$1 \vee 1 = 1$$

Инверсия (Терістеу)

- «емес» етістігіне сәйкес келеді
- \sim символымен белгіленеді
- Логикалық айнымалының инверсиясы айнымалы ақиқат болған жағдай да ғана жалған, ал жалған болған жағдайда ақиқат болады.

$$\sim 0 = 1$$

$$\sim 1 = 0$$