



Тақырыбы: Бульдік алгебра

Орындағандар: 123 ЖМФ студенттері

Смагулов Қайыржан

Максутбек Арнат



Жоспар

- *Бульдік алгебра*
 - *Буль алгебрасының негізгі операциялары*
 - *Дизъюнкция*
 - *Конъюнкция*
 - *Теріске шығару (отрицание)*
 - *Шеффер функциясы*
 - *Пирс функциясы*
 - *Қорытынды*
-

Бульдік алгебра

- Буль алгебрасы – бұл математикадағы логикалық есептеулерге негізделген бинарлық операциялар, негізгі есептеу операциялары: конъюнкция (« \wedge ») мен дизъюнкциядан (« \vee »), унарлық операция теріске шығарудан (« \neg ») болып табылады. Есептеу кезінде 1 - “Рас”, 0 - “Жалған” элементтерінен тұратын бос емес көпмүше.



Буль алгебрасының негізгі операциялары:

- *конъюнкция « \wedge » (және)*
 - *дизъюнкция « \vee » (немесе)*
 - *Теріске шығару « \neg » (жоқ)*
-



Конъюнкция

- *Конъюнкция (латын тілінен байланыс) – логикалық операция, “Және” шылауымен мағыналас, көбейтуді білдіреді.*
 - *Негізгі мағынасы: барлық жағдайда 1 “рас” белгісі шықса, 1 сигналы пайда болады, ал басқаша болса , 0 “жалған” сигналы шығады.*
-

Бинарлық конъюнкция

a	0	1	0	1
b	0	0	0	1
$a \wedge b$	0	0	0	1



Дизъюнкция

- *Дизъюнкция – логикалық операция, “Немесе” шылауына жақын мәндес, қосуды білдіретін аргумент.*
- *Негізгі мағынасы: барлық жағдайда 0 болса, “жалған” белгісі пайда болады, қалған жағдайларда 1 “рас” сигналы шығады.*

Бинарлық дизъюнкция

a	0	1	0	1
b	0	0	1	1
$a \vee b$	0	1	1	1



Теріске шығару

- *Теріске шығару* – логикалық унарлы операция. “Жоқ” элементін білдіреді.
 - *Негізгі мағынасы:* 0 “жалған” элементін 1 “рас” элементіне айналдырады.
-



Теріске шығару

Р	Ж
Ж	Р



ШЕФФЕР ФУНКЦИЯСЫ

Шеффер функциясы – теріске шығарып көбейтуді орындайды. Бұл бірнеше айнымалының функциясы. Екі айнымалы үшін ақиқаттық кестенің түрі болады:

x_1	x_2	$f(x_1, x_2)$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



ПИРС ФУНКЦИЯСЫ

Пирс функциясы теріске шығарып қосуды орындайды. Екі айнымалы үшін ақиқаттық кестесі былай анықталады:

x_1	x_2	$f(x_1, x_2)$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



Логика алгебрасының негізгі заңдары

$X_1 \vee X_2 = X_2 \vee X_1$	$X_1 \wedge X_2 = X_2 \wedge X_1$	Орнын ауыстыру заңы. <u>Коммутативтік</u> (лат. – айырбастау, қайта айырбастау)
$X_1 \vee (X_2 \vee X_3) = (X_1 \vee X_2) \vee X_3$	$X_1 \wedge (X_2 \wedge X_3) = (X_1 \wedge X_2) \wedge X_3$	Үйлестіру заңы. <u>Ассоциативтік</u> (лат. – біріктіру)
$X_1 \wedge (X_2 \vee X_3) = (X_1 \wedge X_2) \vee (X_1 \wedge X_3)$	$X_1 \vee (X_2 \wedge X_3) = (X_1 \vee X_2) \wedge (X_1 \vee X_3)$	Тарату заңы. <u>Дистрибутивтік</u>
$X_1 \vee (X_1 \wedge X_2) = X_1$	$X_1 \wedge (X_1 \vee X_2) = X_1$	<u>Жұтыну заңы</u>



Қорытынды

- Буль алгебрасы – қазіргі заманғы есептеу техникасының негізі болып табылады. Буль алгебрасының негізгі операциялары: конъюнкция, дизъюнкция және теріске шығару. Олар “Рас”(1) және “Жалған”(0) интерпретаторымен анықталады.*
-