

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

درس مدار منطقی

جلسه هفتم مجازی

دانشجویان کاردانی سخت افزار ترم دو

مجموع مین ترم های کامل

• تابع f از چه مین ترم های تشکیل شده است؟

- $F=x+y$
- $F=x+y=xy+x'y+xy'=\sum (m_3,m_1,m_2)$
- $X=x(y+y')=xy+xy'$
- $Y=y(x+x')=xy+x'y$

مثال

• مثال ۱: تابع f_2 از چه مین ترم های تشکیل شده است؟

- $F_2 = AB + BC + A$
- $AB(C + C') = ABC + ABC'$
- $BC(A + A') = ABC + A'BC$
- $A(B + B') = AB + AB'$
- $AB(C + C') = ABC + ABC'$
- $AB'(C + C') = AB'C + AB'C'$
- $F_2 = ABC + ABC' + A'BC + AB'C' + AB'C$

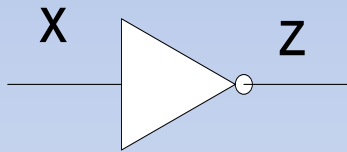
حاصل ضرب ماکسترم های کامل

• تابع F3 از چه ماکسترم های تشکیل شده است؟

- $F3 = (X+Y)(Y+Z)$
- $X+Y = X+Y+ZZ' = (X+Y+Z).(X+Y+Z')$
- $Y+Z = Y+Z+XX' = (X+Y+Z).(X'+Y+Z)$
- $F3 = (X+Y+Z).(X+Y+Z').(X'+Y+Z)$

گیت های منطقی

گیت not : این عمل با علامت پریم نشان داده می شود $x' = z$ یا $x = z$ اگر $x=1$ باشد آنگاه $z=0$ است و برعکس.

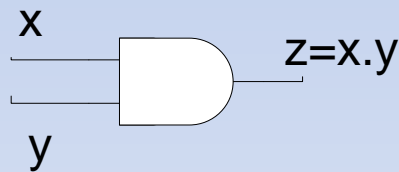


x	$x' = z$
0	1
1	0

گیت های منطقی

گیت and: به وسیله نقطه یا بدون وجود علامت نمایش داده می شود ، مثل $xy=z$ $x.y=z$

AND به این گونه تفسیر می شود که $Z=1$ است اگر و فقط اگر $x=1, y=1$ باشد در غیر این صورت $z=0$ است.

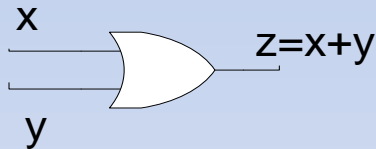


x	y	z=xy
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

گیت های منطقی

گیت OR: با علامت + نمایش داده می شود: مثال: $x+y=z$

$Z=1$ است اگر $x=1$ یا $y=1$ و یا $x=1, y=1$ باشد. اگر x, y هر دو برابر صفر باشد در این صورت Z نیز صفر می شود.

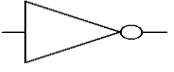
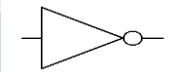
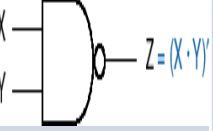


x	y	$z=x+y$
0	0	0
0	1	۱
1	0	۱
1	1	1

عبارات بول برای ۱۶ تابع دو متغیری

تابع	00	01	10	11	علامت	اسم	نشانه
$F_0=0$	0	0	0	0	-	null	-
$F_1=xy$	0	0	0	1	$x.y$	AND	
$F_2=xy'$	0	0	1	0	x/y	منع	-
$F_3=x$	0	0	1	1	-	بافر	
$F_4=x'y$	0	1	0	0	y/x	منع	-
$F_5=y$	0	1	0	1	-	بافر	-
$F_6=xy'+x'y$	0	1	1	0	$x\oplus y$	X-or	
$F_7=x+y$	0	1	1	1	$X+y$	or	
$F_8=(x+y)'$	1	0	0	0	$x\downarrow y$	nor	
$F_9=xy+x'y'$	1	0	0	1	$x\odot y$	X-nor	

عبارت بول برای ۱۶ تابع دو متغیری

تابع	00	01	10	11	علامت	اسم	نشانه
$F_{10}=y'$	1	0	1	0	y'	not	
$F_{11}=x+y'$	1	0	1	1	$x \subset y$	ایجاب	-
$F_{12}=x'$	1	1	0	0	x'	not	
$F_{13}=x'+Y$	1	1	0	1	$Y \subset X$	ایجاب	-
$F_{14}=(X.Y)'$	1	1	1	0	$X \uparrow Y$	NAND	
$F_{15}=1$	1	1	1	1	-	واحد	-