

## Тема: Булевы функции

**ЗАДАНИЕ.** Является ли полной система булевых функций, состоящая из дизъюнкции и импликации?

**РЕШЕНИЕ:** Воспользуемся

*Теоремой Поста (о полноте).* Для того чтобы система булевых функций была полна необходимо и достаточно, чтобы она содержала функцию, не сохраняющую 0, функцию, не сохраняющую 1, несамодвойственную функцию, немонотонную функцию, нелинейную функцию.

Составим таблицу истинности для данных функций  $f1 = x_1 \vee x_2$ ,  $f2 = x_1 \rightarrow x_2$ .

$x_1$	$x_2$	$f1$	$f2$
0	0	0	1
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	1	1

Будем последовательно проверять все условия теоремы.

1) Функция  $f2$  не сохраняет нуль, так как  $f2(0,0)=1$ .

2) Функции  $f1$  и  $f2$  сохраняют единицу, так как  $f1(1,1)=f2(1,1)=1$ ;  
следовательно, система функций неполна.

**Ответ:** Система булевых функций, состоящая из дизъюнкции и импликации, неполна.