

Lecture 6. Logical Operators — Implication (Definition and Examples)

"Implication" 是一种逻辑运算符，通常用来表示条件语句或蕴含关系。在符号逻辑中，通常用符号 " \rightarrow " 来表示蕴含，它表示如果前提条件为真，则结论也为真

Definition: Let p and q be proposition. The proposition "**if p then q** " denoted by $p \rightarrow q$ is called implication or conditional statement.

$A \rightarrow B$

A 是前提条件，B 是结论。蕴含关系的含义是：如果 A 成立，那么 B 也必须成立。如果 A 不成立，那么 B 可以成立也可以不成立，蕴含关系的真值表如下：

- 当 A 和 B 都为真时，蕴含关系为真
- 当 A 为真而 B 为假时，蕴含关系为假
- 当 A 为假时，蕴含关系为真（无论 B 的真值如何）

Truth Table		
p	q	$p \rightarrow q$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

p is called hypothesis假设 (or premise前提) and q is called conclusion结论 (or consequence结果)

Homework Problem

Determine whether each of these conditional statements is True or False.

1. If $1 + 1 = 3$, then dogs can fly.
2. If $1 + 1 = 2$, then dogs can fly.
3. If monkeys can fly, then $1 + 1 = 3$
4. If $1 + 1 = 2$, then $2 + 2 = 5$
5. If Delhi is the capital of India then Beijing is the capital of China.

1. F F, true
2. T F, false
3. F F, true
4. T F, false
5. T T, true