

## II Định nghĩa/Tính chất

### 1 Phép phủ định

- Cho  $p$  là một mệnh đề, chúng ta dùng ký hiệu  $\neg p$  hay  $\bar{p}$  để chỉ mệnh đề phủ định của mệnh đề  $p$ . “Sự phủ định” được định nghĩa bởi bảng chân trị sau đây:

$P$	$\neg P$
1	0
0	1

- Ký hiệu  $\neg$  được đọc là “không”

- Mệnh đề phủ định  $\neg p$  có chân trị là đúng (1) khi mệnh đề  $p$  có chân trị sai (0), ngược lại  $\neg p$  có chân trị sai (0) khi  $p$  có chân trị đúng (1).

VD:

- 2 là số nguyên tố

Phủ định: 2 không phải là số nguyên tố

-  $5 < 15$

Phủ định:  $5 \geq 15$

### 2 Phép hội( nối liền,giao)

- Cho  $p$  và  $q$  là hai mệnh đề. Ta ký hiệu mệnh đề “ $p$  hay  $q$ ” là  $p \wedge q$ . Phép “và”, ký hiệu là  $\wedge$ , là mệnh đề xác định bởi:  $p \wedge q$  đúng khi và chỉ khi  $p$  và  $q$  đồng thời đúng được định nghĩa bởi bảng chân trị sau đây:

$p$	$q$	$p \wedge q$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

VD:

P:Hôm nay là chủ nhật

Q:Hôm nay trời mưa

$P \wedge Q$ : Hôm nay là chủ nhật và trời mưa

## 2. Phép tuyển(nối rời, hợp)

- Cho  $p$  và  $q$  là hai mệnh đề. Ta ký hiệu mệnh đề “ $p$  hay  $q$ ” là  $p \vee q$ . Phép “hay” ký hiệu là  $\vee$ , là mệnh đề xác định bởi:  $p \vee q$  sai khi và chỉ khi  $p$  và  $q$  đồng thời sai được định nghĩa bởi bảng chân trị sau đây:

$p$	$q$	$p \vee q$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

VD:

P: Hoa đang xem tivi

Q: Hoa đang đọc sách

$P \vee Q$ : “Hoa đang xem tivi hoặc đang đọc sách”.

**Nhận xét:**

- Cho  $p$  là một mệnh đề, ta có mệnh đề  $p \vee \bar{p}$  luôn luôn đúng

- Người ta còn sử dụng phép “tuyển loại” trong việc liên kết các mệnh đề.

Cho  $p$  và  $q$  là hai mệnh đề. Ta ký hiệu mệnh đề “ $p$  tuyển loại  $q$ ” là  $p \oplus q$ . Phép “tuyển loại”, ký hiệu  $\oplus$ , được định nghĩa bởi bảng chân trị sau đây

$p$	$q$	$p \oplus q$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Chân trị của mệnh đề  $p \oplus q$  phụ thuộc vào các chân trị của 2 mệnh đề  $p, q$ : mệnh đề  $p \oplus q$  đúng khi trong 2 mệnh đề  $p$  và  $q$  có một mệnh đề đúng, một mệnh đề sai,

## 3. Phép kéo theo

- Phép kéo theo, ký hiệu bởi  $\rightarrow$ , được đưa ra để mô hình cho loại phát biểu điều kiện có dạng: “**Nếu...thì...**”. Cho  $p$  và  $q$  là 2 mệnh đề, ta sẽ viết  $p \rightarrow q$  để diễn đạt phát biểu “nếu  $p$  thì  $q$ ” hay “ $p$  là điều kiện đủ của  $q$ ” hay “ $q$  là điều kiện cần của  $p$ ”, là mệnh đề xác định bởi:  $p \rightarrow q$  sai khi và chỉ khi  $p$  đúng mà  $q$  sai. Phép toán kéo theo  $\rightarrow$  được định nghĩa bởi bảng chân trị sau đây:

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

VD:

- $e > 4$  kéo theo  $5 > 6$
- Nếu hôm nay trời nắng thì chúng tôi sẽ đi học.

## 4. Phép kéo theo hai chiều

- Phép kéo theo 2 chiều hay phép tương đương, ký hiệu bởi  $\leftrightarrow$ , được đưa ra để mô hình cho loại phát biểu điều kiện hai chiều có dạng: “...**nếu và chỉ nếu**...”. Cho  $p$  và  $q$  là 2 mệnh đề, ta viết  $p \leftrightarrow q$  để diễn đạt phát biểu “ $p$  nếu và chỉ nếu  $q$ ” hay “ $p$  khi và chỉ khi  $q$ ” hay “ $p$  là điều kiện cần và đủ của  $q$ ”, là mệnh đề xác định bởi:  $p \leftrightarrow q$  đúng khi và chỉ khi  $p$  và  $q$  có cùng chân trị. Phép toán tương đương  $\leftrightarrow$  được xác định bởi bảng chân trị sau đây:

$p$	$q$	$p \leftrightarrow q$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1