# Getting Started

| - Một mệnh đề là 1 câu khẳng định mà nghĩa của nó là đúng hoặc sai chứ không vừa đúng vừa sai  - Mệnh đề:   | Tiêu chí 1 | → | Tiêu chí 2 | | --- | --- | --- | | Câu khẳng định | → | Đúng / Sai  (Giá trị chân lý)  1 - 0, T - F, Đ - S |   - “Biến mệnh đề” là biến để biểu diễn mệnh đề, quy ước là các chữ cái thường  - Các phép toán   | Hội ^ | Tuyển v | Tuyển loại ⊕ | Tương đương ↔ | Kéo theo (Suy ra, điều kiện 1 phía) → | Phủ định ᄀ | | --- | --- | --- | --- | --- | --- |   - : có nghĩa là “không phải a” (cách viết khác của ᄀa) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

## Bảng chân lý

|  |
| --- |

## Các thuật ngữ dùng để diễn tả a → b

| Nếu a thì b | Nếu a, b | b nếu a | b khi a | a suy ra b | b suy ra từ a |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a chỉ khi nếu b | b bất cứ khi nào a | b trừ khi ᄀa | a là đủ cho b | điều kiện đủ cho b là a | b là cần cho a |
| điều kiện cần cho a là b |  |  |  |  |  |

# Câu điều kiện

## Giải thích phép kéo theo

| - Xét 1 câu nói của giáo viên: “Nếu bạn đạt 100% điểm ở bài thi kết thúc môn (a), thì bạn sẽ nhận điểm A môn này (b)”  - Nếu bạn đạt được 100% điểm ở bài thi KTHP **(a = 1)**, thì bạn sẽ mong đợi được nhận điểm A **(b = 1)**  - Nếu bạn không đạt được 100% điểm **(a = 1)** thì bạn có thể **(b = 1)** hoặc không thể **(b = 0)** nhận được điểm A tùy vào các yếu tố khác  - Nếu bạn đạt 100% điểm **(a = 1)**, nhưng giáo viên không cho bạn điểm A **(b = 0)**, bạn cảm thấy bị lừa dối (a → b = 0) |  |
| --- | --- |

## Mệnh đề đảo, phản đảo và ngược

| - Chúng ta có thể tạo một số câu điều kiện từ 1 câu điều kiện a → b  - Mệnh đề b → a được gọi là mệnh đề đảo của a → b  - Mệnh đề phản đảo của a → b là mệnh đề ᄀb → ᄀa  - Mệnh đề ᄀa → ᄀb được gọi là mệnh đề ngược của a → b  ⇒ Nhận xét: chỉ có phản đảo luôn có cùng giá trị chân lý với a → b  - Khi 2 mệnh đề phức luôn có cùng giá trị chân lý chứng ta gọi chúng là tương đương  - Một câu điều kiện và phản đảo của nó là tương đương |  |
| --- | --- |

# Thứ tự ưu tiên của phép toán logic

| - Từ ưu tiên đến không ưu tiên: ᄀ, ^, v, →, ↔  - Nên dùng dấu đóng mở ngoặc để thể hiện sự ưu tiên |
| --- |

# Hằng đúng , hằng sai, tiếp liên

| - Định nghĩa 1: Một mệnh đề đa phức mà luôn đúng, bất kể giá trị chân lý nào của các biến mệnh đề xuất hiện trong nó, được gọi là 1 hằng đúng. Một mệnh đề phức mà luôn sai được gọi là 1 hằng sai (mâu thuẫn). Một mệnh đề phức mà không là 1 hằng đúng cũng không là 1 hằng sai gọi là 1 tiếp liên |
| --- |

# Tương đương Logic

| - Định nghĩa 2: Hai mệnh đề phức p và 1 được gọi là tương đương logic nếu p ↔ q là 1 hằng đúng. Kí hiệu là p ☰ q, biểu thị p và q là tương đương logic  - Lưu ý:  + Kí hiệu ☰ không phải là 1 phép toán logic  + p ☰ q không là 1 mệnh đề phức nó chỉ là 1 phát biểu rằng p ↔ q là 1 hằng đúng  + Kí hiệu ⇔ có thể được dùng thay cho ☰ để biểu thị tương đương logic |
| --- |

# Các hằng đẳng thức (thiếu)

| | Luật phủ định của phủ định | ᄀ(ᄀa) ☰ a | | Luật đồng nhất | a v 0 = a  a ^ 1 = a | | --- | --- | --- | --- | --- | | Luật đồng nhất 0 và 1 | a v 1 ☰ 1  a v ᄀa ☰ 1 | a ^ 0 ☰ 0  a ^ ᄀa ☰ 0 | Luật lũy đẳng | a ☰ a v a  a ☰ a ^ a | | Luật giao hoán | a v b ☰ b v a  a ^ b ☰ b ^ a | a ↔ b ☰ b ↔ a | Luật kết hợp | (a v b) v c ☰ a v (b v c)  (a ^ b) ^ c ☰ a ^ (b ^ c) | | Luật phân phối | a ^ (b v c) ☰ (a ^ b) v (a ^ c)  a v (b ^ c) ☰ (a v b) ^ (a v c) | | Luật DeMorgan | ᄀ(a v b) ☰ (ᄀa ^ ᄀb)  ᄀ(a ^ b) ☰ (ᄀa v ᄀb) |   - Luật DeMorgan mở rộng thành:  + ᄀ(p1 v p2 v p3 … v pn) ☰ (ᄀp1 ^ ᄀp2 ^ …. ^ ᄀpn)  + ᄀ(p1 ^ p2 ^ p3 … ^ pn) ☰ (ᄀp1 v ᄀp2 v …. v ᄀpn)   | Các tương đương logic liên quan đến câu điều kiện (phép kéo theo) | a → b ☰ ᄀa v b  ᄀa → b ☰ a v b  a ^ b ☰ ᄀ(a → ᄀb)  a → b ☰ ᄀb → ᄀa  a ^ ᄀb ☰ ᄀ(a → b) | (a ^ b) → c ☰ (a → c) v (b → c)  (a v b) → c ☰ (a → c) ^ (b → c) | a → (b ^ c) ☰ (a → b) ^ (a → c)  a → (b v c) ☰ (a → b) v (a → c) | | --- | --- | --- | --- | | Các tương đương logic liên quan đến câu điều kiện hai phía | a ↔ b ☰ (a → b) ^ (b → a)  a ↔ b ☰ ᄀa ↔ ᄀb  a ↔ b ☰ (a ^ b) v (ᄀa ^ ᄀb)  ᄀ(a ↔ b) ☰ a ↔ ᄀb | Các tương đương logic liên quan đến tuyển loại | a ⊕ b ☰ (a v b) → (a ^ b)  a ⊕ b ☰ (a ^ ᄀb) v (ᄀa ^ b)  a ⊕ b ☰ ᄀ(a ↔ b) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

# 

## CM 2 mệnh đề tương đương logic

| - Cách 1: lập bảng chân lý  - Cách 2: Sử dụng các hằng đẳng thức |
| --- |

# 

# Tính thỏa được của mệnh đề

| - Một mệnh đề là thảo được nếu có ít nhất một phép gán giá trị chân lý cho các biến của nó để nó có giá trị chân lý là đúng  - Một mệnh đề được gọi là không thỏa được khi không có bất kì một phép nào để nó thỏa được  - Nhận xét:  + Khi có 1 phép gán cụ thể các giá trị chân lý để 1 mệnh đề phức là đúng, thì nó là thỏa được, một phép gán như vậy được gọi là 1 lời giải của bài toán thỏa được đó  + Để chỉ ra rằng một mệnh đề phức là không thỏa được, chúng ta cần chỉ ra rằng mọi phép gán giá trị chân lý cho các biến của nó làm nó sai |
| --- |