

Vũ Quang Minh
18110150

Bài tập trí tuệ nhân tạo tuần 6 (7/11/2020)

Bài 1

Bài 4: Cho $\{a \wedge b \rightarrow c, b \wedge c \rightarrow d, a \wedge b\}$. Kết luận: $\{d\}$

Giải: |

Ta có:

$$a \wedge b \rightarrow c = \neg(a \wedge b) \vee c = \neg a \vee \neg b \vee c$$

$$b \wedge c \rightarrow d = \neg(b \wedge c) \vee d = \neg b \vee \neg c \vee d$$

B1: Dạng chuẩn: $\neg a \vee \neg b \vee c, \neg(b \wedge c) \vee d, a \wedge b \rightarrow d$ (1)

B4: Tách thành 2 vế : (1) ta được

$$(1) \quad \neg a \vee \neg b \vee c, d, a \wedge b \rightarrow d \text{ (DCM)}$$

$$(2) \quad \neg a \vee \neg b \vee c, \neg(b \wedge c), a \wedge b \rightarrow d$$

B2: Chuyển vế: Từ (2) ta có: $\neg a \vee \neg b \vee c, \neg(b \wedge c) \rightarrow d, \neg a \vee \neg b$

B3: ta có: $\neg a \vee \neg b \vee c, \neg(b \wedge c) \rightarrow d, \neg a \vee \neg b$

$$\Rightarrow \neg a \vee \neg b \vee c, \neg(b \wedge c) \rightarrow d, \neg a, \neg b \mid$$

B4: Phân dòng :

$$(3) \quad \neg a, \neg(b \wedge c) \rightarrow d, \neg a, \neg b \text{ (DCM)}$$

$$(4) \quad \neg b \vee c, \neg(b \wedge c) \rightarrow d, \neg a, \neg b$$

B2: Chuyển vế: $\neg b \vee c, \neg(b \wedge c) \rightarrow d, \neg a, \neg b$

$$\Rightarrow \neg b \vee c \rightarrow d, \neg a, \neg b, b \wedge c$$

B4: Phân dòng:

$$(5) \quad \neg b \rightarrow d, \neg a, \neg b, b \wedge c \text{ (DCM)}$$

$$(6) \quad c \rightarrow d, \neg a, \neg b, b \wedge c$$

B4:Phân dòng (6)

$$(7) c \rightarrow d, \neg a, \neg b, c \text{ (DCM)}$$

$$(8) c \rightarrow d, \neg a, \neg b, b$$

B2: Chuyển về

$$c, b \rightarrow d, \neg a, b \text{ (DCM)}$$

KL : Tất cả các nhánh con đều được chứng minh . Bài toán đã được chứng minh.

Bài 2

Chứng minh rằng từ tập giả thuyết $p \rightarrow q, q \rightarrow r$ suy ra $p \rightarrow r$

Bài làm

-Ta có:

$$(p \rightarrow q, q \rightarrow r) \Rightarrow (p \rightarrow r)$$

$$(\neg p \vee q, \neg q \vee r) \Rightarrow (\neg p \vee r)$$

$$\{(\neg p \vee q, \neg q \vee r, \neg(\neg p \vee r))\}$$

$$\{\neg p \vee q, \neg q \vee r, p \wedge \neg r\}$$

$$\{\neg p \vee q, \neg q \vee r, p, \neg r\}$$

$$\{\neg p \vee r, p, \neg r\}$$

$$\{r, \neg r, p\} \rightarrow \text{Được chứng minh}$$

-Kết luận:

Từ tập giả thuyết $p \rightarrow q, q \rightarrow r$ suy ra $p \rightarrow r$

Bài 3

Bài 3: Cho $\{a \wedge b \rightarrow c, b \wedge c \rightarrow d, a \wedge b\}$. Hỏi d ?

Biến đổi: $a \wedge b \rightarrow c = \neg(a \wedge b) \vee c = \neg a \vee \neg b \vee c$

$$b \wedge c \rightarrow d = \neg(b \wedge c) \vee d = \neg b \vee \neg c \vee d$$

B1: Phát biểu có dạng chuẩn: $\neg a \vee \neg b \vee c, \neg b \vee \neg c \vee d, a \wedge b \rightarrow d$

B2: Chuyển về kết luận: $\{ \neg a \vee \neg b \vee c, \neg b \vee \neg c \vee d, a \wedge b, \neg d \}$

B3: Tuyển từng cặp mệnh đề, tính đối ngẫu:

- $\{ \neg a \vee \neg b \vee d, a \wedge b, \neg d \}$ (Do: $\neg a \vee \neg b \vee c, \neg b \vee \neg c \vee d \Rightarrow \neg a \vee \neg b \vee d$)
- $\{ \neg(a \wedge b) \vee d, a \wedge b, \neg d \}$ (Do: $\neg a \vee \neg b = \neg(a \wedge b)$)
- $\{ d, \neg d \}$ (Do: $\neg(a \wedge b) \vee d, a \wedge b \Rightarrow d$)

Kết luận: Điều phải chứng minh đúng.