

Thực hành: Cài đặt Mạng tính toán

PGS.TS. Nguyễn Đình Hiền

Chuẩn đầu ra

- Thực hiện hoạt động nhóm
- Ôn tập về cấu trúc Mạng tính toán
- Áp dụng mô hình mạng tính toán thiết kế hệ hỗ trợ giải bài tập.

Nội dung

- Mạng tính toán
- Các bài tập

Mạng tính toán

Định nghĩa:

(M, R)

- $M = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$: Tập các biến
- $R = \{r_1, r_2, \dots, r_m\}$: Tập các luật

Trong đó, mỗi luật r có dạng:

- (i) **Đẳng thức** giữa các biến trong M
- (ii) Luật dẫn: **$u(r) \rightarrow v(r)$**

Mô hình bài toán trong mạng tính toán

Mô hình bài toán:

(H, Goal)

- H là giả thiết
- Goal là mục tiêu của bài toán

Định nghĩa: (Mục tiêu - Goal)

(“KEYWORD”, ListObj)

— KEYWORD: “Tính”, “Chứng Minh”, “Giải”, “Tìm”

— ListObj: Các biến trong M

hoặc ListObj = [“key”, x, y] trong trường hợp
KEYWORD = “Tìm”

→ *Tìm x để y thỏa điều kiện “key”*

Ví dụ:

- Goal = ["Chung Minh", $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$]
- Goal = ["Tinh", $45 * 1527 + 55 * 1527$]
- Goal = ["Giai", $(x+3)^4 - 2(x+3)^2 + 5 = 6$]
- Goal = ["Tìm", ListObj]
ListObj = ["vo nghiem", $m, x^2 - 2(m+1)x + m^2$]

Lời giải của bài toán

Định nghĩa:

Cho mạng tính toán (M, R) .

(i) Với mỗi tập $A \subseteq M$ và $r \in R$, kí hiệu $r(A) = A \cup M(r)$ là tập hợp các sự kiện suy luận được từ A bằng việc áp dụng luật r .

Đặt $S = [r_1, r_2, \dots, r_k]$ là một danh sách các luật trong R , Khi đó:

$$S(A) = r_k(r_{k-1}(\dots r_2(r_1(A)) \dots))$$

là tập các biến được suy luận từ A bằng việc áp dụng liên tục các luật trong S .

(ii) Danh sách $S = [r_1, r_2, \dots, r_k]$ được gọi là **lời giải** của bài toán (H, Goal) nếu $S(H)$ thỏa **Goal**. Lời giải S được gọi là **lời giải tốt** nếu không có tập con S' nào của S cũng là lời giải của bài toán.

Bài toán được gọi là **giải được** nếu tồn tại lời giải cho bài toán đó.

Nội dung

- Mạng tính toán
- Các bài tập

Bài tập 1:

Cài đặt bài toán giải tam giác:

Cho một tam giác với các yếu tố cạnh (a,b,c), các góc (A,B,C), các đường cao (ha, hb, hc), diện tích (S), nửa chu vi (p), ... và các công thức tương ứng:

$$(1) \quad A + B + C = \pi$$

$$(2) \quad p = \frac{a + b + c}{2}$$

$$(3) \quad S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$$

$$(4) \quad S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h_b$$

$$(5) \quad S = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h_c$$

$$(6) \quad S^2 = p(p - a)(p - b)(p - c)$$

$$(7) \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(A)$$

.....

Sử dụng mạng tính toán để xác định các yếu tố tam giác từ các yếu tố cho trước

Bài tập 2:

Sử dụng mô hình mạng tính toán, cài đặt các tri thức sau và giải quyết bài toán trên miền tri thức :

- Tri thức về hình vuông
- Tri thức về hình thang vuông
- Tri thức về đa giác đều n cạnh, với:

Các thuộc tính: n, a, β, S, P, R

Các công thức:

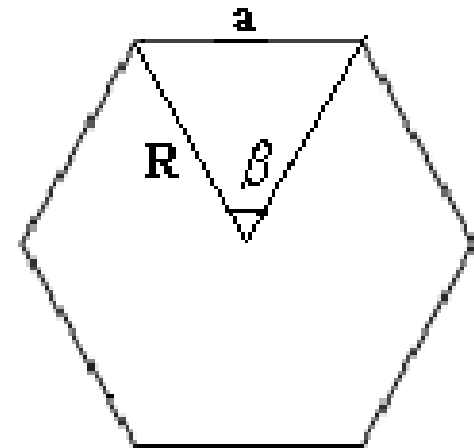
$$\beta = \frac{2\pi}{n}$$

$$a = 2R \sin \frac{\beta}{2}$$

$$h = R \cos \frac{\beta}{2}$$

$$S = \frac{n}{2} . a . h$$

$$P = n . a$$



Bài tập 3:

Xây dựng chương trình giải toán điện một chiều, mạch điện chỉ gồm một điện trở:

- Các thuộc tính: U, I, R, P, S, d, ρ

Trong đó:

U – hiệu điện thế, I – cường độ dòng điện, R – điện trở, P – công suất của mạch,
 S – tiết diện dây dẫn, d – đường kính dây dẫn, ρ - điện trở suất

- Các luật:

$$I = \frac{U}{R}$$

$$P = U.I$$

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

$$S = \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

Cảm ơn quý vị đã lắng nghe

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TOÀN DIỆN – SÁNG TẠO – PHỤNG SỰ