Môn học: Các hệ cơ sở tri thức

Giáo viên: PGS TS Đỗ Văn Nhơn

Học viên: Bùi Huỳnh Thúy Mai – 1784801010026

**Phần bài tập:**

Bài tập: Chọn một miền tri thức cụ thể (giới hạn cụ thể), thực hiện những yêu cầu

1. Thu thập tri thức
2. Biểu diễn cho 3 thành phần tri thức cốt lỗi: khái niệm, quan hệ, luật (C,R,Rules)
3. Từ đó xây dựng cơ sở tri thức cụ thể trên máy

**Phần bài làm:**

Miền tri thức được chọn là: Vật lý điện 1 chiều.

Phạm vi bài toán: cho đoạn mạch điện chỉ chứa điện trở được ghép nối tiếp hoặc song song. Giả thuyết: cho một số thông số trong mạch điện. Kết luận: tính một số thông số quan tâm.

1. Thu thập tri thức
   1. Các yếu tố:
      * U: hiệu điện thế
      * I: cường độ dòng điện
      * Ri: điện trở thứ i, với i thuộc tập hợp N\* (ví dụ: R1, R2,…, Rn)
      * R: điện trở toàn mạch
      * Rnt: tổng điện trở nối tiếp
      * Rss: tổng điện trở song song
      * P: công suất
   2. Các quy luật:
      * Mạch điện trở nối tiếp:
        + Rtd = R1 + R2 +…+ Rn
        + Utd = U1 + U1 +…+Un
        + Itd = I1 = I2 =…=In
      * Mạch điện song song:
        + Rtd = 1/R1 + 1/R2 + … + 1/Rn
        + Utd = U1 = U2 =…=Un
        + Itd = I1 + I2 +…+ In
      * Công thức tính cường độ dòng điện: I = U/R
      * Công thức tính công suất dòng điện: P = U \* I = R \* I2 = U2 / R
2. Biễu diễn 3 thành phần tri thức cốt lỗi: khái niệm (đối tượng và các lớp đối tượng), quan hệ, sự kiện và luật
   1. Khái niệm
      * DIEN\_TRO: là class
        + Thành phần:
          - Điện trở: R\_x>0
          - Hiệu điện thế của điện trở: U\_x>0
          - Cường độ dòng điện qua điện trở: I\_x>0
          - Công suất của điện trở: P\_x>0
        + Luật nội tại:
          - R\_x = U\_x / I\_x
          - R\_x = P\_x / (I\_x \* I\_x)
          - R\_x = (U\_x \* U\_x) / P\_x
          - U\_x = R\_x \* I\_x
          - U\_x = P\_x / I\_x
          - I\_x = U\_x / R\_x
          - I\_x = P\_x / U\_x
          - P\_x = U\_x \* I\_x
          - P\_x = R\_x \* I\_x \* I\_x
          - P\_x = U\_x \* U\_x / R\_x
      * MACH\_DIEN: là class bao gồm nhiều điện trở hoặc mạch điện, được mắc hoặc song song hoặc nối tiếp. Lớp này có cùng luật nội tại như khái niệm DIEN\_TRO cho phần tính toán giá trị tương đương đồng thời có phần xử lý luật mắc nối tiêp và song song.
   2. Quan hệ
      * QH\_NOI\_TIEP\_R\_R: quan hệ nối tiếp giữa các điện trở với nhau, nhằm mục đích cải thiện thời gian xử lý cho trường hợp đơn giản
      * QH\_SONG\_SONG\_R\_R: quan hệ song song giữa các điện trở với nhau, nhằm mục đích cải thiện thời gian xử lý cho trường hợp đơn giản
      * QH\_SONG\_SONG: quan hệ song song giữa các mạch điện
      * QH\_NOI\_TIEP: quan hệ nối tiếp giữa các mạch điện
   3. Sự kiện và luật
      * Nếu mạch điện nối tiếp và biết cường độ dòng điện từng thành phần, thì cường độ dòng điện qua mạch nối tiếp (điện trở tương đương) là tổng dòng điện từng phần: Itd = I1 = I2 =…= In
      * Nếu mạch điện nối tiếp và biết điện trở từng thành phần, thì điện trở tương đương: Rtd = R1 + R2 +…+ Rn
      * Nếu mạch điện nối tiếp và biết hiệu điện thế từng thành phần, thì hiệu điện thế tương đương: Utd = U1 + U2 +…+ Un
      * Nếu mạch điện song song và biết cường độ dòng điện từng thành phần, thì cường độ dòng điện qua mạch nối tiếp (điện trở tương đương) là tổng dòng điện từng phần: Itd = I1 + I2 +…+ In
      * Nếu mạch điện song song và biết điện trở từng thành phần, thì điện trở tương đương: Rtd = 1/R1 + 1/R2 +…+ 1/Rn
      * Nếu mạch điện song song và biết hiệu điện thế từng thành phần, thì hiệu điện thế tương đương: Utd = U1 = U2 =…= Un
3. Xây dựng cơ sở tri thức trên máy
   * + Gồm có 5 files: CONCEPTS.txt, DIEN\_TRO.txt, MACH\_DIEN.txt, RELATIONS.txt, RULES.txt