

2) Determinarea unui drum într-un graf

Fie graful $G(V, E)$, $A, B \in V$ (A, B = noduri din graful G pentru care se determină un drum în graf)

Pentru determinarea unui drum în graf de la A la B se poate defini relația:

$\text{drum}(A, B, G, \Delta)$

// Δ = drum ne ciclic de la A la B reprezentat printr-o listă de noduri

Determinarea unui drum de la A la B în graful G se poate realiza în acord cu următoarea schemă de reprezentare a drumului Δ :



Avem :- A, B noduri din graf

- G = graful considerat
- Δ = drum ne ciclic intermediar în G
- Δ = drum ne ciclic de la A la B în graful G

[dacă $A = B$ atunci $\Delta = [A]$
altfel se determină un drum intermediar ne ciclic în jurul lui B notat cu Δ și se determină un drum de la A la un nod adiacent lui Δ fără a introduce cicluri.

Se reactualizează relația $\text{drum}(A, B, G, \Delta)$ prin utilizarea unei relații echivalente denumită drum_1 și definită prin $\text{drum}_1(A, \Delta, G, \Delta)$.

Restricțiile de implementare:

- 1) X este adiacent cu Y ($Y \in \Delta$) (există muchie de la X la Y)
- 2) X nu este în Δ
- 3) se îndeplinește relația: $\text{drum}_1(A, [X|\Delta], G, \Delta)$.

Definirea predicatelor drum și drum1

$\text{drum}(A, B, G, \Delta) :- \text{drum1}(A, [B], G, \Delta).$

$[\text{drum1}(A, [A|\Delta], _, [A|\Delta]).$

$[\text{drum1}(A, [\underline{Y}|\Delta], \underline{G}, \underline{\Delta}) :- \text{adjacent}(\underline{X}, \underline{Y}, \underline{G}),$
 $\text{not}(\text{member}(\underline{X}, \underline{\Delta})),$
 $\text{drum1}(A, [\underline{X}, \underline{Y}|\Delta], \underline{G}, \underline{\Delta}).$

$[\text{member}(\underline{X}, [\underline{X}|_]).$

$[\text{member}(\underline{X}, [_|\underline{T}]) :- \text{member}(\underline{X}, \underline{T}).$

$\text{adjacent}(\underline{X}, \underline{Y}, \underline{g}(\underline{\vee}, \underline{E})) :- \text{members}(\underline{e}(\underline{X}, \underline{Y}), \underline{E}).$

$[\text{members}(\underline{e}(\underline{X}, \underline{Y}), [\underline{e}(\underline{X}, \underline{Y})|\underline{T}]).$

$[\text{members}(\underline{e}(\underline{X}, \underline{Y}), [\underline{e}(\underline{Y}, \underline{X})|\underline{T}]).$

$[\text{members}(\underline{M}, [_|\underline{T}]) :- \text{members}(\underline{M}, \underline{T}).$
