



Monitoria de Discreta: Aula de Revisão

Temas: relações e suas propriedades

Fechos reflexivo e simétrico

Indução estrutural

Monitores: Flávia Porto / Hugo Bessa / João Paulo/ José Eduardo/ Justan Luiz

Pamela Thays/ Ismar Pereira / Gibson Nunes/ Tiago Neves

Relações: Tipos

- ❖ Determine se a relação R no conjunto Z dos números inteiros é reflexiva, simétrica, antisimétrica ou transitiva, onde $(x,y) \in R$ se e somente se:
- a) $x \neq y$
 - b) $xy > 1$
 - c) $x = y^2$
 - d) x é múltiplo de y

Relações: Operações

- ❖ Considere o conjunto A das pessoas. Temos a relação R onde $(a,b) \in R$ se e somente se a é mãe/pai de b e a relação S onde $(b,c) \in S$ se e somente se b e c forem irmãos. Como podemos descrever $S \circ R$ e $R \circ S$?

(Extra: repita a questão usando agora o conjunto dos inteiros \mathbb{Z} e $R = \{(a,b) \mid a \neq b\}$
e $S = \{(a,b) \mid a = b^3\}$)

- ❖ Suponha que R e S são relações reflexivas no conjunto A . Determine se as alternativas são verdadeiras ou falsas:

- $R \cup S$ é reflexiva
- $R \cap S$ é reflexiva
- $R - S$ é irreflexiva

Relações: Fechos

❖ Seja R a relação $\{(a,b) \mid a \neq b\}$ no conjunto Z dos inteiros. Qual o fecho reflexivo de R ?

(extra: repita questão considerando agora o fecho simétrico)

❖ Seja S a relação $\{(a,b) \mid a \text{ divide } b\}$ no conjunto Z dos inteiros. Qual o fecho simétrico de S ?

(extra: repita questão considerando agora o fecho reflexivo)

❖ Encontre a menor relação A contendo a relação $P = \{(1,2), (1,4), (3,3), (4,1)\}$ que é :

(Suponha P uma relação do conjunto $B = \{1,2,3,4\}$)

- Reflexiva
- Simétrica
- Reflexiva e simétrica

Indução Estrutural

- ❖ 1. Seja $f(P)$ uma função que retorna o número de variáveis distintas, e $g(P)$ uma função que retorna o número de subproposições. Prove que $f(p) \leq$ (menor ou igual) a $g(p)$
- ❖ 2. Seja $f(P)$ uma função que retorna o número de parênteses em uma expressão. Prove que para uma FBF $f(p)$ é par
- ❖ 3. Seja $f(P)$ uma função que retorna o número de ")" e $g(P)$ uma função que retorna o número de operadores. Prove que $f(P) = g(P)$.