

Propiedades de las relaciones binarias

REFLEXIVIDAD

Propiedad reflexiva: una relación es reflexiva si $\forall x \in A \Rightarrow (x, x) \in R$. Todo elemento está relacionado con sí mismo.

Propiedad no reflexiva: una relación es no reflexiva si pertenecen a ella algún par reflexivo.

Propiedad antirreflexiva o irreflexiva: $\forall x \in A \Rightarrow (x, x) \notin R$.

SIMETRÍA

Propiedad simétrica $\forall x, y \in A$, si $(x, y) \in R \Rightarrow (y, x) \in R$.

Propiedad antisimétrica $\forall x, y \in A$, si $(x, y) \in R \wedge (y, x) \in R \Rightarrow x = y$.

Propiedad asimétrica $\forall x, y \in A$ si $(x, y) \in R \Rightarrow (y, x) \notin R$.

TRANSITIVIDAD

Una relación es transitiva si $\forall x, y, z \in A$. si $(x, y) \in R$ y $(y, z) \in R \Rightarrow (x, z) \in R$.

Propiedades en la matriz.

- REFLEXIVA : diagonal con 1
- NO REFLEXIVA : diagonal 0 y 1
- IRREFLEXIVA : diagonal todo 0.
- SIMÉTRICA : matriz simétrica
- ANTISIMÉTRICA : fuera de diagonal no hay coincidencia en simétricos.
- ASIMÉTRICA : diagonal 0 y no hay coincidencia en ningún simétrico.
- TRANSITIVIDAD : $A \cdot A \leq A$

Propiedades en digrafo

- REFLEXIVA : todo vértice tiene bucle.
- NO REFLEXIVA : algún bucle
- IRREFLEXIVA : ningún bucle
- SIMÉTRICA : doble flecha en cada relación
- ANTISIMÉTRICA : no flecha doble, puede haber bucle
- ASIMÉTRICA : no flecha doble, no bucle.
- TRANSITIVA : En toda trayectoria de longitud 2, existe una flecha directa, que une el inicio y el final de la trayectoria

Clasificación de relaciones

- RELACIÓN DE ORDEN : reflexiva, antisimétrica, transitiva.
- RELACIÓN DE EQUIVALENCIA : reflexivo, simétrico, transitiva.

Diagrama de Hasse (ORDEN)

- Se evitan los bucles
- Se evitan los doblez entre vértices consecutivos.
(no se muestra transitividad)
- Se construye "desde abajo hacia arriba".

