INDICE

RELACIONES. ……..3

RELACIÓN BINARIA. …….…….3

MATRIZ DE RELACION……..…….5

RELACIÓN DE PERTENENCIA ……..…….……..…….6

RELACIÓN REFLEXIVA…….……..……6

RELACIÓN SIMÉTRICA…….…….……10

RELACIÓN TRANSITIVA…….……..11

GRAFO DIRIGIDO ……..13

CONCLUSION……..……14

BIBLIOGRAFIA…….15

INTRODUCCION

En si podemos decir que una relación es Una relación es un conjunto de parejas ordenadas. Si a y b son dos conjuntos cualesquiera, r es una relación de a en b sí y sólo sí r es subconjunto de a x b.
y se divide en varios tipos tales como.

Relación de matriz

Relación transitiva

Relación reflexiva

Relación de pertenencia

Relación simétrica

Y el grafo dirigido que consta el principal objeto de estudio de la teoría de grafos. informalmente, un grafo es un conjunto de objetos llamados vértices o nodos unidos por enlaces llamados aristas o arcos, que permiten representar relaciones binarias entre elementos de un conjunto. Se representa gráficamente como un conjunto de puntos (vértices o nodos) unidos por líneas (aristas).
Desde un punto de vista práctico, permiten estudiar las interrelaciones entre unidades que interactúan unas con otras. Por ejemplo, una red de computadoras puede representarse y estudiarse mediante un grafo,

RELACIONES.

Una relación es un conjunto de parejas ordenadas. Si a y b son dos conjuntos cualesquiera, r es una relación de a en b sí y sólo sí r es subconjunto de a x b.

RELACIÓN BINARIA.

definida en un conjunto a es un subconjunto del producto cartesiano a x a.

ejemplo:

sea el conjunto a ={x ,y ,z}, el grafo de la figura siguiente representa una relación binaria definida en a, puesto que loa pares (x, z) , (y, x) (y, y),constituyen un subconjunto de a x a.

una relación binaria es un conjunto de pares ordenados, subconjunto del producto cartesiano a x b. por ejemplo: la relación binaria mayor que se define como { (x,y) | x,y î r ù x > y}

el dominio y rango de una relación s sobre xxy se definen como:

dominio d(s) = {x | $ y (x,y) î s}
rango r(s) = {y | $ x (x,y) î s }

de modo que el dominio es el conjunto de valores que aparecen como primer componente de cada una de las parejas en s, y el rango es el conjunto de todos los valores que aparecen como segundo componente.

PROPIEDADES DE LAS RELACIONES

dada una relación r en xxx, se tienen las siguientes propiedades:

reflexiva: r es reflexiva en x û "x (x î x ® xrx)

simétrica: r es simétrica en x û "x "y (x,yîx , xry ® yrx)

transitiva: r es transitiva en x û "x"y"z (x,y,z î x, xry ù yrz ® xrz)

asimétrica: r es asimétrica en x û "x "y (x,yîx, xry ù yrx ® x=y)

Se dice que 2 elementos a y b están relacionados, y se escribe a r b, “a esta relacionado con b mediante la relación binaria r”, cuando el par ordenado (a,b) pertenece al subconjunto del producto cartesiano que define la relación.

Si 2 elementos a y b no están relacionados mediante r en algún sentido, escribiremos a r b o b r a o ambas cosas.

PROPIEDADES DE UNA RELACIÓN BINARIA.

Las principales propiedades que puede presentar una relación binaria r definida en un conjunto a se indican en la tabla siguiente con sus respectivas condiciones.

PROPIEDAD CONDICIÓN

1.- Reflexiva a r a
2.- anti reflexiva a r a
3.- simétrica a r b b r a
4.- anti simétrica en sentido estricto a r b b r a
5.- transitiva. (a r b y b r c) a r c

MATRIZ DE RELACION

En un diagrama de flechas las propiedades anteriores pueden observarse fácilmente atendiendo a los siguientes criterios:

La matriz de relaciones es una hoja de cálculo que muestra las relaciones entre elementos del modelo dentro de los paquetes. Selecciona un paquete origen y un paquete destino, el tipo de relación y dirección, y enterprise architect resaltará todas las relaciones entre los elementos de origen y de destino marcando el cuadro requerido.

La matriz de relaciones es un método conveniente para visualizar rápidamente y definitivamente las relaciones. También le permite crear, modificar y eliminar relaciones entre elementos con un solo clic del mouse - otra forma rápida de configurar complejos grupos de relaciones de elementos con el mínimo de esfuerzo.

Origen: Process Model ... Tipo: <Todos> Tipo de Vínculo: Agregación Perfil:

Destino: Process Model ... Tipo: <Todos> Dirección: Origen -> Destino

	Process Model::Book Catalogue	Process Model::Customer Orde	Process Model::Delivered Orde	Process Model::Manage Custor	Process Model::Order	Process Model::Sell Books On-	Process Model::Ship Order	Process Model::Shipping Comp	Process Model::Shopping Bask	Process Model::Shopping Bask	Process Model::Take Customer	Process Model::User Enquiry	Process Model::User	Process Model::Warehouse Inv	Process Model::Web Pages
Process Model::Book Catalogue															
Process Model::Customer Or...		X													
Process Model::Delivered Or...															
Process Model::Manage Cust...															
Process Model::Order															
Process Model::Sell Books O...															
Process Model::Ship Order					X										
Process Model::Shipping Co...															
Process Model::Shopping Ba...															
Process Model::Shopping Ba...										X					
Process Model::Take Custom...										X					
Process Model::User Enquiry															
Process Model::User															
Process Model::Warehouse I...				X	X									X	

RELACIÓN DE PERTENENCIA

Para indicar que un elemento pertenece a un conjunto se usa el símbolo £

Si un elemento no pertenece a un conjunto se usa el símbolo ∉:

ejemplo : sea m = { a,b,c,d,e,f,g }

a £ m se lee a pertenence al conjunto m

k ∉ m se lee k no pertenece al conjunto .

RELACIÓN REFLEXIVA

En fije la teoría, a relación binaria puede tener, entre otras características, reflexivity o irreflexivity.

Por lo menos en este contexto, relación (binaria) (en x) significa siempre un subconjunto de x×x, o es decir una función de un sistema x en sí mismo.

Si una relación es reflexiva, todos los elementos en el sistema se relacionan con sí mismos. Por ejemplo, las relaciones “no son mayor que” y “es igual a” son reflexivo sobre el sistema de todos los números verdaderos. puesto que no hay número verdadero mayor que sí mismo, si usted compara cualquier número a sí mismo, usted encontrará “no es mayor que” ser verdad. Puesto que cada número verdadero es igual a sí mismo, si usted compara cualquier número a sí mismo, usted encontrará “es igual a” ser verdad.

Una relación reflexiva está en el sistema x. esto significa que todos los elementos en un sistema son relacionados con sí mismos por la relación. hay las relaciones que son reflexivas en ciertos sistemas pero no reflexivo en el sistema de números verdaderos. diga que es la relación:

A se relaciona con b si (a - b/2) es un número entero.

Esta relación es reflexiva en el sistema de números pares pero no de reflexivo en el sistema de números verdaderos. porque…

2 - 2/2 = 2 - 1 = 1 es un número entero 4 - 4/2 = 4 - 2 = 2 es un número entero

Pero

3 - 3/2 = 3 - 1.5 = 1.5 no es un número entero.

Formalmente:

- a reflexivo relación r en sistema x está uno donde para todos a en x, a es r-relacionado con sí mismo. en notación matemática, esto es:
  - .
- irreflexive (o aliorelative) relación r está uno donde para todos a en x, a nunca está r- relacionado con sí mismo.

Una relación irreflexive es una relación para la cual no se relaciona ningún elemento de un sistema con sí mismo.

Formalmente:

.

Encierro reflexivo $r^{=}$ se define como $r^{=} = \{(x, x) \mid x \in x\} \cup r$, es decir, la relación reflexiva más pequeña encima x el contener r. esto se puede ver para ser igual a la intersección de todo el contener reflexivo de las relaciones r.

Reducción reflexiva de una relación binaria r en un sistema está la relación irreflexive r con xr'y iff xry y x≠y.

nota: una idea falsa común es que una relación es siempre reflexiva o irreflexive. irreflexivity es una condición más fuerte que la falta del reflexivity, así que una relación binaria puede ser reflexiva, irreflexive, o ni una ni otra. Desigualdades terminantes “menos que” y “mayor que” son relaciones irreflexive mientras que las desigualdades “inferior o igual” y “mayor o igual” son reflexivas. Sin embargo, si definimos una relación r en los

números enteros tales que un r b iff a = - b, entonces es ni reflexivo ni irreflexive, porque 0 se relaciona con sí mismo.

Una relación irreflexive es una relación para la cual no se relaciona ningún elemento de un sistema con sí mismo.

con el ejemplo arriba, la relación es irreflexive para el sistema de números impares (no se relaciona ningún número impar con sí mismo que manera), reflexiva para el sistema de números pares (todos los números pares se relacionan con sí mismos esa manera), y ni reflexivo o irreflexive para el sistema de todos los números enteros.

a transitivo la relación irreflexive es relación asimétrica y a orden parcial terminante, mientras que una relación reflexiva transitiva es solamente a preorder. Así en un sistema finito hay más del último que del anterior.

Algunos autores, tales como quine (1951), utilizan el término totalmente reflexivo para esta característica, y utilice el término relexive para la característica más débil

Características que contienen la característica reflexiva

preorder - una relación reflexiva que está también transitivo. los casos especiales de preorders por ejemplo órdenes parciales y relaciones de equivalencia es, por lo tanto, también el reflexivo.

EJEMPLOS

Los ejemplos de relaciones reflexivas incluyen:

- “es igual a” (igualdad)
- “es a subconjunto de " (fije la inclusión)
- “se divide” (divisibilidad)
- “es mayor/inferior o igual”:

Los ejemplos de relaciones irreflexive incluyen:

- “no es igual a”
- “es coprimero "
- “es mayor que”:

NÚMERO DE RELACIONES REFLEXIVAS

número de n- relaciones binarias del elemento de diversos tipos								
n	todos	transitivo	reflexivo	preorder	orden parcial	el total preorder	orden total	relación de equivalencia
0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	1	1	1	1	1	1
2	16	13	4	4	3	3	2	2
3	512	171	64	29	19	13	6	5
4	65536	3994	4096	355	219	75	24	15
oeis	a002416	a006905	a053763	a000798	a001035	a000670	a000142	a000110

EL FÓRMULA PARA EL NÚMERO DE RELACIONES REFLEXIVAS ES 2^{N2-N}

RELACIÓN SIMÉTRICA

Una relación binaria r sobre un conjunto a, es simétrica cuando se da que si un elemento está relacionado con otro mediante r, entonces ese otro también está relacionado con el primero.
Es decir,

$$\forall x, y \in A,\ xRy \Rightarrow yRx$$

En tal caso, decimos que r cumple con la propiedad de simetría.
La aplicación de cualquier relación r sobre un conjunto a, se representa con el par ordenado (a, r).
Cuando una relación es lo opuesto a una simétrica, es decir, cuando se da que si un elemento está relacionado con otro mediante r, entonces ese otro no está relacionado con el primero, entonces decimos que es asimétrica, lo que denotamos formalmente por:

$$\forall x, y \in A,\ xRy \Rightarrow \neg(yRx)$$

En este caso, decimos que r cumple con la propiedad de asimetría.

En matemáticas, a relación binaria r sobre a sistema x es simétrico si sostiene para todos a y b en x eso si a se relaciona con b entonces b se relaciona con a.

En notación matemática, esto es:

nota: la simetría es no el contrario exacto de antisymmetry (arb y sujetador implica b = a). hay las relaciones que son simétricas y antisimétricas (igualdad y sus subrelations, incluyendo, vacuously, la relación vacía), allí es las relaciones que son ni simétricas ni anti simétricas (divisibilidad), hay las relaciones que son simétricas y no anti simétricas (congruencia modulo n), y ahí las relaciones que no son simétricas pero es anti simétrico ("es inferior o igual").

Características que contienen la relación simétrica

Relación de equivalencia - una relación simétrica que está también transitivo y reflexivo.

EJEMPLOS

- “se casa con” es una relación simétrica, mientras que “es menos que” no es.
- “es igual a” (igualdad)
- "... es impar y… es impar también ":

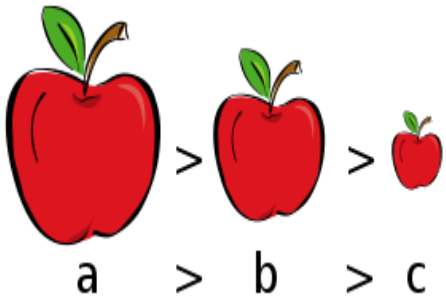
RELACIÓN TRANSITIVA

En matemáticas, a relación binaria r sobre a sistema x es transitivo si sostiene para todos a, b, y c en x, eso sí a se relaciona con b y b se relaciona con c, entonces a se relaciona con c.

Para escribir esto adentro lógica del predicado:

Por ejemplo, la relación “mayor que” es transitiva:

Si a > b, y b > c, entonces a > c.



EJEMPLO: si a es mayor que b, y b es mayor que c, entonces, a es mayor que c.

Una relación binaria r sobre un conjunto a es transitiva cuando se cumple: siempre que un elemento se relaciona con otro y éste último con un tercero, entonces el primero se relaciona con el tercero.
Esto es:

$$\forall a, b, c \in \mathbb{A}: \quad aRb \quad \wedge \quad bRc \longrightarrow \quad aRc$$

Dado el conjunto a y una relación r, esta relación es transitiva si: a r b y b r c se cumple a r c.

La propiedad anterior se conoce como transitividad.

Una relación binaria r sobre un conjunto a es transitiva cuando se cumple: siempre que un elemento se relaciona con otro y éste último con un tercero, entonces el primero se relaciona con el tercero.

Esto es:

$$\forall a, b, c \in A,\ aRb \wedge bRc \Rightarrow aRc$$

Una relación r es transitiva si: a r b y b r c se cumple a r c.
La propiedad anterior se conoce como transitividad.

EJEMPLOS

La relación binaria "menor que" en los enteros es transitiva:

Si $a < b$ y $b < c$ entonces $a < c$.

Así, puesto que 2 < 5 y 5 < 7, la transitividad implica que 2<7.
En general las relaciones de orden (ser menor, mayor, igual, menor o igual, mayor o igual) son transitivas.
La relación binaria "divide a" en los enteros también es transitiva. denotando por a | b a la expresión "a divide a b":

Si $a|b$ y $b|c$ entonces $a|c$.

Dado que 3|12 (3 divide a 12) y 12|48 (12 divide a 48), la transitividad establece que 3|48 (3 divide a 48).
Sin embargo, no todas las relaciones binarias son transitivas. la relación "no es subconjunto" no es transitiva. por ejemplo, si x = {1,2,3}, y={2,3,4,5}, z={1,2,3,4}. Entonces
Se cumple $X \not\subset Y$ y $Y \not\subset Z$ pero no se cumple $X \not\subset Z$ puesto que x es subconjunto de z.

Otro ejemplo de relación binaria que no es transitiva es "ser la mitad de": 5 es la mitad de 10 y 10 es la mitad de 20, pero 5 no es la mitad de 20.

GRAFO DIRIGIDO

en matemáticas y ciencias de la computación, un grafo (del griego grafos: dibujo, imagen) o gráfica es el principal objeto de estudio de la teoría de grafos.
informalmente, un grafo es un conjunto de objetos llamados vértices o nodos unidos por enlaces llamados aristas o arcos, que permiten representar relaciones binarias entre elementos de un conjunto.
Típicamente, un grafo se representa gráficamente como un conjunto de puntos (vértices o nodos) unidos por líneas (aristas).
Desde un punto de vista práctico, los grafos permiten estudiar las interrelaciones entre unidades que interactúan unas con otras. por ejemplo, una red de computadoras puede representarse y estudiarse mediante un grafo, en el cual los vértices representan terminales y las aristas representan conexiones (las cuales, a su vez, pueden ser cables o conexiones inalámbricas).
Prácticamente cualquier problema puede representarse mediante un grafo, y su estudio trasciende a las diversas áreas de las ciencias exactas y las ciencias sociales.

Es una aplicación java que a partir de un xml genera un grafo dirigido y lo muestra por pantalla, utilizando jogl sobre awt para el render del grafo (para aprovechar la aceleración hardware), swing para la gestión de ventanas y sax para el parser. es la primera vez que codeaba algo de gl sobre java, y la verdad es que la api de jogl está bastante currada, la adaptación desde c es casi inmediata ya que se han respetado cosas como el formato de nombres, los tipos … (por eso molan los estándares y tiene algunas curiosidades que me han parecido interesantes, como el utilizar un thread para hacer el repaint (algo muy en la filosofía de java , aunque … yo me sigo quedando con c++ .

CONCLUSION

las relaciones son un conjunto es como parejas ordenadas

hay varios tipos de relaciones como:

- ✓ relación binaria
- ✓ relación de pertenencia
- ✓ relación reflexiva
- ✓ relación simétrica
- ✓ relación transitiva
- ✓ grafo dirigido

En la relación de pertenencia para indicar que pertenece a un conjunto se utiliza el símbolo £ y para decir que no pertenece se utiliza ~~£~~.

Una matriz de relación Es una hoja de cálculo que muestra las relaciones entre elementos del modelo dentro de los paquetes. Selecciona un paquete origen y un paquete destino, el tipo de relación y dirección, y resaltará todas las relaciones entre los elementos de origen y de destino marcando el cuadro requerido. Se define como un método conveniente para visualizar rápidamente y definitivamente las relaciones. También le permite crear, modificar y eliminar relaciones entre elementos con un solo clic del mouse

Para una relación reflexiva es cuando todos los elementos en el sistema se relacionan con sí mismos.

Y al contrario de una relación transitiva es cuando siempre que un elemento se relaciona con otro y éste último con un tercero, entonces el primero se relaciona con el tercero.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ lidl, r. y pilz, g. (1998). álgebra abstracta aplicada, textos del estudiante en las matemáticas, springer-verlag. isbn 0-387-98290-6

- ✓ recaudación, a. (1979) teoría determinada básica, perspectivas en la lógica matemática, springer-verlag. reimpreso 2002, dover. isbn 0-486-42079-5

- ✓ quine, w. v. (1951). lógica matemática, edición revisada. reimpreso 2003, presión de la universidad de harvard. isbn 0-674-55451-5

WWW.GOOGLE.COM.MX