

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Riky Ramos Marcial	01	Carlos Pichardo	15-06-2023

Title: Elementos de una relación

Keyword

Relación

Conjuntos

Topic: Elementos de una relación, producto cartesiano

Una relación es un conjunto de pares ordenados que muestra la correspondencia entre elementos de dos conjuntos mediante una propiedad o característica.

Conjuntos son aquellos que pueden tener más información que la mostrada en la relación como datos adicionales.

Questions

Las relaciones pueden expresarse tanto en lenguaje textual como en lenguaje matemático, y pueden ser de orden si los conjuntos están ordenados.

El producto cartesiano de dos conjuntos  $A$  y  $B$  es la combinación de todos los elementos de  $A$  con todos los elementos de  $B$ .

Una relación  $R$  de  $A$  en  $B$  es un subconjunto del producto cartesiano  $A \times B$ .

Summary:

Una relación es un conjunto de pares ordenados que muestra la correspondencia entre elementos de conjuntos, mientras que el producto cartesiano es la combinación de todos los elementos de dos conjuntos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Riky Romeo Marciel	02	Carlos Pichardo	15-06-2023

Title: Relaciones

Keyword

Topic: Relación binaria

Dominio  
Codominio

Relación binaria es una forma de relacionar elementos de dos conjuntos a través de pares ordenados. En esta relación, el primer conjunto se llama dominio y el segundo codominio.

Los elementos de la relación son los pares ordenados que se forman a partir de los conjuntos.

Questions

Relación ternaria es aquella que tienen una terna de elementos en lugar de pares ordenados.

Dominio es el conjunto de todos los primeros elementos de los pares, mientras que el codominio es el conjunto de todos los segundos elementos de los pares.

Summary:

una relación binaria es una manera de establecer conexiones o asociaciones entre elementos de dos conjuntos diferentes, utilizando pares ordenados.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ruby Ramos morcillo	03	Carlos Pichardo	06 - 07 - 2023

Title: Relaciones

Keyword

Topic: Matriz de una relación

La matriz de una relación, permite representar de manera concisa las conexiones y asociaciones entre elementos de dos conjuntos si tenemos dos conjuntos finitos,  $A$  y  $B$ , con representre la relación  $R$  mediante una matriz  $MR$  de tamaño  $m \times n$ .

Questions

En el contexto de relaciones entre conjuntos finitos se puede representar una relación entre dos conjuntos  $A$  y  $B$  mediante una matriz. Si  $A$  tiene  $m$  elementos y  $B$  tiene  $n$  elementos, la matriz de la relación  $R$ , denotada como  $MR = [m_{ij}]$  se define de la siguiente manera:

- Si el par ordenado  $(a, b)$  pertenece a la relación  $R$ , entonces el elemento  $m_{ij}$  de la matriz es 1.
- Si el par ordenado  $(a, b)$  no pertenece a la relación  $R$ , entonces el elemento  $m_{ij}$  de la matriz es 0.

Summary:

En ocasiones, los conjuntos  $A$  y  $B$  pueden tener  $A = B$ . En este caso, se puede estar hablando de una relación de un elemento consigo mismo, lo cual se refleja en la matriz y el grafo.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ruby Ramos Marcial	06	Carlos Pichardo	05-07-2023
Title: Relaciones			

Keyword	Topic
Simetría Transitividad Reflexividad	Relaciones de equivalencia, clases de equivalencia y particiones <p>Las relaciones de equivalencia son aquellas que cumplen con las propiedades de ser reflexivas, simétricas y transitivas. Estas relaciones tienen clases de equivalencia, que son conjuntos que agrupan a los elementos relacionados entre sí.</p> <p>Para verificar si una relación es de equivalencia, se deben examinar si cumple con las tres propiedades mencionadas: reflexividad, simetría y transitividad. Si se cumplen las tres propiedades, la relación es de equivalencia.</p> <p>En el caso de que no sea de equivalencia, es posible obtener una relación equivalente agregando los pares ordenados mínimos necesarios para cumplir con las propiedades. Para esto, se utilizan los cerrados.</p>
Questions	

Summary:	Las clases de equivalencia agrupan elementos que comparten ciertas características, lo que facilita el estudio y análisis de conjuntos de datos.
----------	--

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Riky Ramiro Marcial	05	Carlos Pichardo	05-07-2023

Title: Relaciones

Keyword

Topic: Tipos de relaciones

Questions

◦ Relación simétrica ◦ Una relación es simétrica si para cada par ordenado  $(a, b)$  en la relación también está presente el par ordenado  $(b, a)$ . En la matriz de esta relación la diagonal principal. Para determinar si una relación es simétrica se puede comparar la matriz de la relación con su transpuesta.

◦ Relación asimétrica ◦ Una relación es asimétrica si cuando  $(a, b)$  está en la relación, entonces  $(b, a)$  no está en la relación. Además, ningún elemento debe estar relacionado consigo mismo.

◦ Relación antisimétrica ◦ Una relación es antisimétrica si para cada par ordenado  $(a, b)$  en la relación, se cumple que si  $(a, b)$  está en la relación, entonces  $(b, a)$  no está en la relación, a menos que  $a = b$ .

Summary:

Es importante tener en cuenta que las relaciones pueden incluir y/o cumplir múltiples características al mismo tiempo.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Riky Ramos Marcial	04	Carlos Pichardo	05-07-2023

Title: Relaciones

Keyword

Topic:

Existen diferentes tipos de relaciones que pueden clasificarse según ciertas características.

◦ Relación reflexiva: Una relación es reflexiva cuando cada elemento del conjunto  $A$  está relacionado consigo mismo. Esto se cumple si para todo elemento  $a \in A$ , se tiene  $(a, a) \in R$  en la relación. En la matriz de esta relación, la diagonal principal contiene unos y los demás elementos pueden ser unos o ceros.

Questions

◦ Relación irreflexiva: Una relación es irreflexiva cuando ningún elemento del conjunto  $A$  está relacionado consigo mismo. Esto significa que para ningún elemento  $a \in A$  se cumple  $(a, a) \in R$  en la relación. En la matriz de esta relación, la diagonal principal contiene únicamente ceros.

Summary:

Estos son solo algunos ejemplos de tipos de relaciones, pero existen otros tipos, como las relaciones anti-simétricas, transitivas, asimétricas, entre otros.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Riky Ramos Marcial	09	Carlos Pichardo	06-07-2023

Title: Relaciones

Keyword

Dominio  
Función

Topic: Aplicaciones de las relaciones, funciones

En el área de la computación, las relaciones tienen diversas aplicaciones. Una de ellas es la implementación de listas enlazadas, que es una estructura de datos utilizada para almacenar información en un orden específico.

Questions

La función se define como una relación que asigna a cada elemento de un conjunto  $A$  un único elemento de un conjunto  $B$ . Para que una relación se considere como una función, debe cumplir dos condiciones.

- El dominio de la función ( $\text{Dom}(f)$ ) es igual al conjunto  $A$ . Esto significa que todos los elementos del conjunto  $A$  deben estar relacionados en la función.
- Si hay dos pares ordenados  $(a, b)$  y  $(a, c)$  en la función, entonces  $b = c$ .

Summary:

En términos generales, una función se representa como  $f(x) = y$ , donde  $x$  es la variable independiente.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Riky Ramos Marcial	08	Carlos Pichardo	05 - 07 - 2023

Title: Relaciones

Keyword	Topic: Operaciones entre relaciones
Intersección	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Complemento de <math>R</math>: Se obtiene el conjunto de pares ordenados que no pertenecen a la relación <math>R</math>.</li> <li>◦ Intersección: Se obtiene el conjunto de pares ordenados que están en <math>R</math>, en <math>S</math> o en ambos.</li> <li>◦ Unión: Se obtiene el conjunto de pares ordenados que están en <math>R</math>, en <math>S</math> o en ambos.</li> <li>◦ Inversa: Se intercambia la posición de los elementos en los pares ordenados de la relación <math>R</math>.</li> <li>◦ Composición: Se obtiene la relación resultante de combinar los elementos de las relaciones <math>R</math> y <math>S</math> siguiendo la propiedad transitiva.</li> </ul>
Unión	
Inversa	
Composición	
Questions	

Summary: Se puede verificar el resultado de estas operaciones utilizando conjuntos de pares ordenados y comparándolos con los resultados obtenidos mediante matrices booleanas.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Riky Ramos Marcial	07	Carlos Pichardo	06-07-2023

Title: Relaciones

Keyword	Topic:
<p>Simétrica</p> <p>Cerraduras</p> <p>Reflexivos</p> <p>Transitivos</p>	<p>1</p> <p>o Cerraduras reflexivos: Se agrega a la relación original la relación identidad, que es una matriz cuadrada con unos en la diagonal principal y ceros en los demás elementos.</p> <p>o Cerraduras simétrica: Se agrega a la relación original, su relación inversa, para lograr que la relación resultante es simétrica.</p> <p>o Cerraduras transitivos: Se agrega a la relación original todas las parejas <math>(a, c)</math> que se puedan obtener a partir de las parejas <math>(a, b)</math> y <math>(b, c)</math> existentes en la relación original.</p> <p>Los cerraduras permiten transformar una relación en una relación de equivalencia cumpliendo con las propiedades requeridos.</p>
Questions	

Summary: Las relaciones de equivalencia y sus clases de equivalencia son utilizados en diversos campos, como en redes de computadores.