

| NAME | PAGES | SPEAKER/CLASS | DATE - TIME |
|------------------|-------|----------------------|-------------|
| Lia C. Jarama S. | 4 - 8 | PM - Carlos Richards | 30 - 4 - 25 |

Title: Capitulo VI Relaciones

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keyword | Topic: Introducción y elementos de una Relación |
| Relaciones Elementos Conjuntos | <p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Son correspondencias entre elementos de 2 conjuntos con propiedades específicas. Son la clase de: <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos → Permiten conectar info. • Estruct. de datos → Organizan la info. para un acceso rápido y ordenado (ej: alfabético) • Automatas → Conjuntos de estados con transiciones (para el reconocimiento de lenguajes) (usado en compiladores) • Redes → Modelo de conexión entre nodos |
| Questions | <p>Elementos → Cada relación se construye a partir de 2 conjuntos principales, estos pueden contener más elementos y cada elemento del conjunto puede tener info. adicional o campos propios.</p> <p>Las relaciones se forman cuando se cumple una condición o proposición.</p> <p>Se ordenan los elementos de un conjunto que pueden ser relacionados de forma secuencial.</p> |

| | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Summary: | Las relaciones son un tipo de correspondencia estructurada entre elementos de 2 o más conjuntos. |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

| NAME | PAGES | SPEAKER/CLASS | DATE - TIME |
|-----------------|-------|----------------------|-------------|
| Lea C. Ziguener | 2 - 0 | BU. Carlos Richarder | 30- 6- 25 |

Title: Capítulo VI Relaciones

| Keyword | Topic: Elementos |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Relación | <p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto Cartesiano $(A \times B)$ = Combinación de todos los elementos del conjunto A con todos los elementos del conjunto B. • Relación Binaria = Fundamental porque losa elementos son pares ordenados (formados a partir de 2 conjuntos Conjuntos de pares orde. (a, b) donde 'a' está relacionado con 'b' por una propiedad (aRb) • Matriz de una relación = Cuando A y B son finitos con 'm' y 'n' elementos respect. una relación R de A en B se representa como una matriz $M_R = [m_{ij}]$ $\begin{cases} 1 & \text{si } (a, b) \in R \\ 0 & \text{si } (a, b) \notin R \end{cases}$ • Graps de una relación = pueden expresarse usualmente con un graps dirigido que consiste en nodos y flechas. <ul style="list-style-type: none"> - A y B = son nodos - Relación = se indica a través de una flecha - Pueden ser dirigidos o no |
| Producto Cartesiano | |
| Relación Binaria | |
| Matriz de una relación | |
| Graps de una relación | |
| Questions | |
| ¿Cómo se define una relación de un simple conjunto de pares ordenados? | |

Summary: Una relación es una correspondencia definida por propiedades entre elementos de conjuntos (ordenar un subconjunto del producto cartesiano). Las relaciones binarias son clave en computación, estas se pueden visualizar por medio de matrices

| NAME | PAGES | SPEAKER/CLASS | DATE - TIME |
|-------------------|-------|---------------------|-------------|
| Lia C. Girones J. | 3 - 4 | PM. Carlos Pichardo | 30 - 9 - 23 |

Title: Relaciones

Keyword

Reflexiva
Simétrica
Transitiva
Asimétrica
Antisimétrica

Topic: Tipos de Relaciones

Notes:

• Relación reflexiva → Cuando cada elemento de un conjunto está relacionado consigo mismo. $\{aRa\}$
 • R. irreflexiva → Cuando ningún elemento del conjim. está relacionado consigo mismo. $(a,a) \notin R$.

• R. simétrica → Cuando el par (a,b) pertenece a R, entonces el par (b,a) también pertenece a R. Si (a,b) está en la relación, esto (b,a) no, entonces la rela no es simétrica.

Questions

¿Puede una relación ser simétrica y asimétrica al mismo tiempo?

• R. asimétrica → Cuando el par (a,b) pertenece a R, entonces el par (b,a) no pertenece a R.

• R. antisimétrica → Cuando el menos uno de los pares colocados simétricamente no está en la rela. No decir, $(a,b) \in R \wedge (b,a) \in R$

• R. transitiva → Cuando a está relacionado con b (aRb) y b está relacionado con c (bRc) entonces a está relacionado con c (aRc).

Summary:

Los tipos de relaciones nos dan un lenguaje preciso para describir como los elementos de diferentes conjuntos se conectan.

| NAME | PAGES | SPEAKER/CLASS | DATE - TIME |
|-------------------|-------|---------------------|-------------|
| La C. J. J. J. J. | 4 - 4 | RM, Carlos Pichardo | 30 - 4 - 25 |

Title: Relaciones

| | | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keyword | Topic: Relaciones de equivalencia, clases de equivalencia y particiones Notes: <ul style="list-style-type: none"> • R. de equivalencia + cumple 3 propiedades esenciales de manera simultánea: ① Reflexiva, ② Simétrica y ③ Transitiva. → Modelan situaciones donde los elementos se agrupan en categorías basadas en una característica común. | |
| Clases de equivalencia | Clases de equivalencia + una clase porta un elemento a (denotada como $[a]$) es el conjunto de todos los elementos b que están relacionados con a . | |
| Particiones | | |
| Coherencia | | |
| Disyunción | | |
| Cerradura | | |
| Questions | | |
| ¿Para qué utilizamos las clases de equivalencia? | Particiones + Conjuntos de clases de eq. que cumple con: 1. Coherencia + División de los contenidos de los elementos del conjunto A . 2. Disyunción + La intersección entre las clases de eq. deberá ser vacía. | Cerradura + Utilizaremos para formar una equivalencia. + C. Reflexiva: se obtiene con la relación identidad (I) + C. Simétrica → se obtiene con la relación inversa (R^{-1}) + C. Transitiva → se obtiene añadiendo R al resultado de la multi. resultante de una intersección por la misma |

Summary:

Una relación de equivalencia agrupa elementos en clases de equivalencia que comparten características o comportamientos en común, así como relaciones complejas.

| NAME | PAGES | SPEAKER/CLASS | DATE - TIME |
|-------------------|-------|--------------------|-------------|
| Lia C. Zaguera S. | 5 - 6 | M. Carlos Pichardo | 30-4-25 |

Title: Operaciones entre relaciones

| Keyword | Topic: Operaciones entre relaciones |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Complemento | <p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Complemento (\bar{R}) → Incluye todos los pares ordenados del producto cartesiano ($A \times B$) que no están en la relación R. |
| Intersección | |
| Unión | |
| Unión | |
| Intersección | <p>($R \cap S$)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intersección → Para 2 rela. R y S, la intersección contiene solo los pares ordenados que son comunes a ambas relaciones. ◦ Unión ($R \cup S$) → contiene todos los pares ordenados que están en R y S, o en ambas. ◦ Inversa → Si un par (a, b) está en R, entonces el par (b, a) está en R^{-1}. ◦ Composición → Dada una extensión de la propiedad transitiva. Si (a, b) está en R y (b, c) está en S, entonces (a, c) está en la composición ($R \circ S$). |
| Composición | |
| Composición | |
| Composición | |
| Questions | |
| ¿Cuál es la importancia de estas operaciones en computación? | |

Summary:

Estas operaciones proporcionan un marco robusto para analizar, combinar y transformar la información contenida en las relaciones.

NAME

PAGES

SPEAKER/CLASS

DATE - TIME

Lia C. Figueroa S.

9 - 9

84 Carlos Pichardo 30-9-25

Title: *funciones*

Keyword

Topic: *Definición y Tipos**función**Conjuntos**Unyectiva**Suprayectiva**Biyectiva**Inyectiva**Universal*

Notes:

función → Asigna a cada elemento x de un conjunto A un único elemento y de un conjunto B . Sean A y B conjuntos no vacíos. Una función f de A en B se escribe $f: A \rightarrow B$.

• *J. unyectiva* → (+ uno a uno): Cuando un elemento distinto del conjunto A corresponde un elemento distinto del conjunto B .

Questions

¿Cuál es la diferencia entre una relación y una función?

• *J. suprayectiva* (+ cubre) → Cuando el conjunto de los segundos elementos de los pares ordenados de la función es igual al conjunto B .

• *J. inyectiva* → Cuando la relación inversa f^{-1} es también una función.

Summary:

Una función es una relación especial que asigna a cada elemento del conjunto de partida (dominio) exactamente un único elemento del conjunto de llegada.