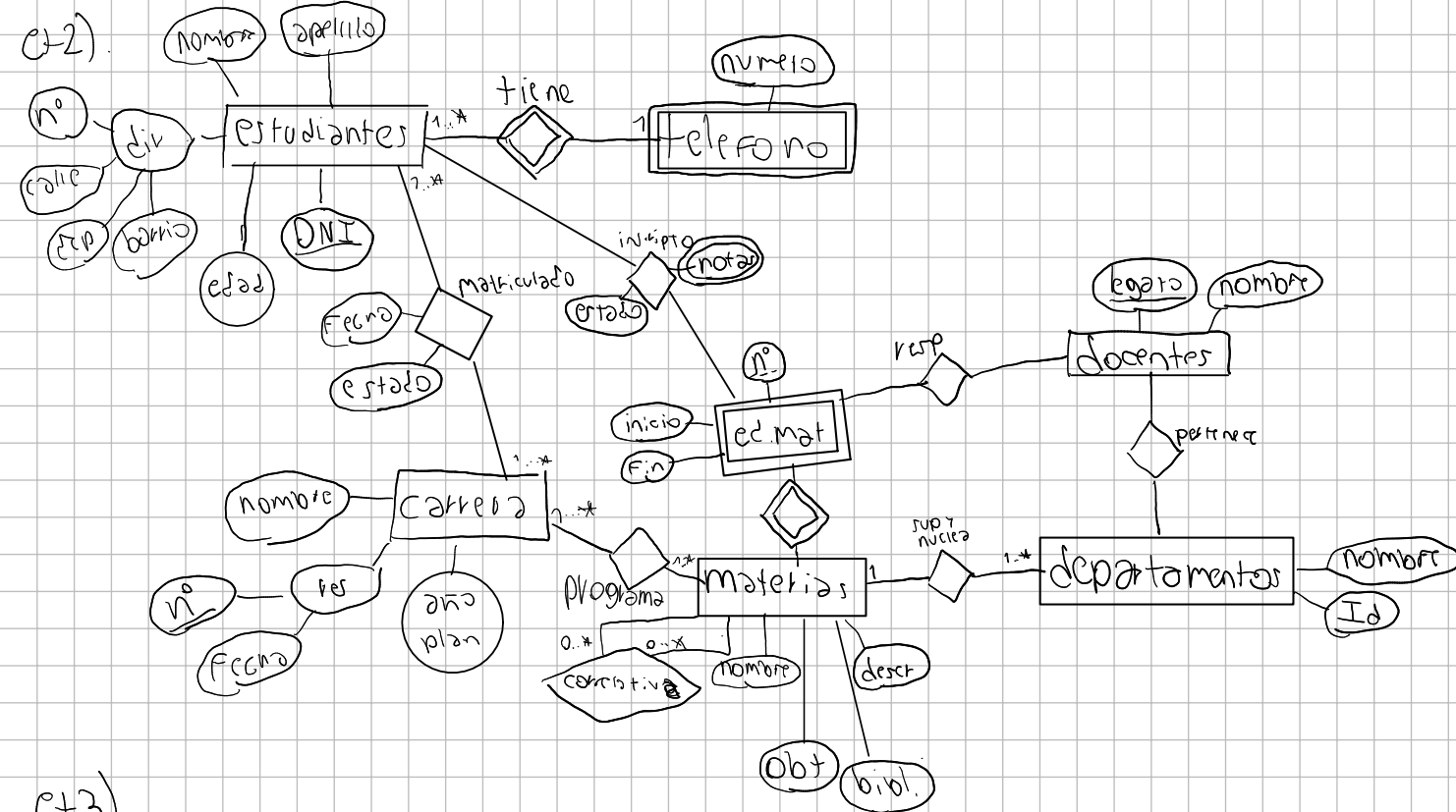


Parcial 2020-10-13:



c+3)

estudio (nombre, dirección)

canal-TV (nombre, dirección)

programa (nombre, fecha-lanz)

participante (DNI, nombre, nacionalidad)

película (nombre, fecha-lanz, premio?, duración) FK nombre R programa (nombre)
FK fecha-lanz R programa (fecha-lanz)

serie (nombre, fecha-lanz) FK nombre, fecha-lanz REFS programa (...)

episodio (nombre, fecha-lanz, fecha, temp, n°) FK ... REFS serie.

trabaja_en (DNI, nombre, fecha-lanz)

creado_por (título, fecha-lanz, nombre) FK título, fecha-lanz REFS programa
FK nombre REFS estudio

producido_por (título, fecha-lanz, nombre) idem
FK nombre REFS canal-TV.

4) dada la def de reverse se una lista

i) $\text{rev } xs = \text{foldr} (\lambda x r \rightarrow r ++ [x]) [] xs$, donde $++ \Rightarrow$ $xs ++ ys = \text{foldr} (:) ys xs$
 y se cumple

a) escribir y demostrar los ec de rev para
 lista vacia y cuando no.

- a) $[] ++ xs = xs$
- b) $xs ++ [] = xs$
- c) $(x:xs) ++ ys = x : (xs ++ ys)$

- caso $[]$

$$\text{rev } [] = \text{foldr} (\lambda x r \rightarrow r ++ [x]) [] [] \quad // \text{ por caso base de foldr, se toma el valor del 2do argumento.}$$

$$= []$$

$$\text{rev } (x:xs) = \text{rev } xs ++ [x]$$

$$\Rightarrow \text{REV } [] = []$$

$$\text{rev } xs = \text{foldr} (\lambda x r \rightarrow r ++ [x]) [] xs$$

$$\begin{aligned} \hookrightarrow \text{rev } (y:ys) &= \text{foldr} (...) [] (y:ys) \\ &= (\text{foldr} (...) [] ys) ++ [y] \quad \text{por i)} \\ &= \text{rev } ys ++ [y] \end{aligned}$$

$$\text{rev } (x:xs) = \text{rev } xs ++ [x]$$

b) probar que: $\text{rev } (xs ++ ys) = \text{rev } ys ++ \text{rev } xs$

usamos una demo por induccion en xs.

$$\text{CB} = xs = []$$

para inductivo, tomamos como HI $= \text{rev } (xs ++ ys) = \text{rev } ys ++ \text{rev } xs$

$$xs = (x:xs)$$

lozo I+g

$$\text{rev } ((x:xs) ++ ys)$$

{ por c }

$$\text{rev } (x : (xs ++ ys))$$

{ def de rev }

$$\text{rev } (xs ++ ys) ++ [x] =$$

lozo def.

$$\text{rev } ys ++ \text{rev } (x:xs)$$

{ def de rev }

$$\text{rev } ys ++ \text{rev } xs ++ [x]$$

{ HI }

$$\text{rev } (xs ++ ys) ++ [x]$$

$$\text{rev } ([] ++ ys) = \text{rev } ys ++ \text{rev } []$$

{ por a y por def de rev }

$$\text{rev } ys = \text{rev } ys ++ []$$

{ por a }

$$\text{rev } ys = \text{rev } ys$$

demostramos el CB.

5) Una tabla multidimensional permite tener tablas en sus valores.

a) Realice un operador de "flattening" (aplanado), que dada una columna con tipo de tabla, la transforme en una tabla normal. Por ejemplo:

```
1 flattening direcciones(personas) = [
2   (131, "Chamilo Vargas", "Cordoba", "Velez Sarsfield", 200),
3   (131, "Chamilo Vargas", "Rio Cuarto", "San Martin", 3012),
4   (42342, "Lala Zaraza", "Las Rosas", "Benito Juarez", 3)
5 ]
```

Sea t una tabla con esquema $(C_1:t_1, \dots, C_n:t_n)$, t a C_i es nuestro campo que permite guardar tablas. entonces definimos

$Fl\ C_i[] = []$

$Fl\ C_i(t:t_s) = \text{Faux } C_i\ t\ \text{tt } Fl\ C_i\ t_s$

$\text{Faux } C_i\ t = \text{map}(\lambda t' \rightarrow (C_1..C_n); t'; (C_1..C_n))\ t.C_i$

Se genera una lista de tuplas, por lo que se puede usar tt en Fl .

de cada subtabla, extrae la tupla \rightarrow lo concatena a los demás campos de su tupla "parent"

$(C_1..C_i..C_n)$



$\{(C_1..C_n), (C_1..C_n)..\}$

Parcial 2022-09-29.

Ejercicio 1: Considerar las siguientes tablas de un sistema de bibliotecas para una ciudad:

libro(título, ISBN, editorial, edición)
libroBiblioteca(nombreBib, numInv, ISBN)
prestado(nombreBib, numInv, DNI)
persona(nombre, apellido, DNI)

Donde numInv es el número de inventario.

Hacer las siguientes consultas en el álgebra de tablas:

1. Encontrar los nombres de las personas a las que se les prestó el libro 'Fundamentos de Bases de Datos'.
2. Encontrar título e ISBN de los libros que no están en ninguna biblioteca
3. Encontrar los títulos de los libros con más copias en la biblioteca de FaMAF

1) let ISBN_FBDD = $\Pi_{ISBN}(\sigma_{título='Fundamentos de Bases de Datos'}(libro))$ // me devuelve algo como $\{('1234')\}$
 let NInv_FBDD = $\Pi_{numInv}(libroBiblioteca \bowtie ISBN_FBDD)$ // me devuelve una tabla con los dif num en diferentes bibliotecas de mismo libro.
 let DNI-lo-tienen = $\Pi_{DNI}(prestado \bowtie NInv_FBDD)$
 $\Pi_{nombre, apellido}(persona \bowtie DNI-lo-tienen)$

2) let ISBN-sin-bib = $\Pi_{ISBN}(libro) - \Pi_{ISBN}(libroBiblioteca)$
 $\Pi_{título, ISBN}(libro \bowtie ISBN-sin-bib)$

3)

2) Probar $\sigma_p(x \uparrow \uparrow y) = \sigma_p(x) \uparrow \uparrow \sigma_p(y)$

Inducción en x .

CB: $x = []$

$$\sigma_p([] \uparrow \uparrow y) = \sigma_p([]) \uparrow \uparrow \sigma_p(y)$$

{ por 1 } { def de σ_p }

$$\sigma_p(y) = [] \uparrow \uparrow \sigma_p(y)$$

{ por 1 }

$$\sigma_p(y) = \sigma_p(y)$$

CB probado

Lemas:

1) σ_p es def de σ_p

$$1) [] \uparrow \uparrow y = y$$

$$2) y \uparrow \uparrow [] = y$$

$$3) (x \uparrow \uparrow y) \uparrow \uparrow z = x \uparrow \uparrow (y \uparrow \uparrow z)$$

- paso inductivo $HI: \sigma_p(x \uparrow \uparrow y) = \sigma_p(x) \uparrow \uparrow \sigma_p(y)$

$$x = (x : x)$$

$$\{ 2 \}$$

$$\sigma_p(x : x \uparrow \uparrow y)$$

$$\{ 3 \}$$

$$\sigma_p(x : (x \uparrow \uparrow y))$$

{ def de σ_p }

$$\text{if } p \times \text{ then } x : \sigma_p(x \uparrow \uparrow y) \\ \text{else } \sigma_p(x \uparrow \uparrow y)$$

$$- p \times = \text{True}$$

$$\vdash x : \sigma_p(x \uparrow \uparrow y)$$

{ HI }

$$x : \sigma_p(x) \uparrow \uparrow \sigma_p(y)$$

$$- p \times = \text{False}$$

$$\sigma_p(x \uparrow \uparrow y)$$

{ def de σ_p }

$$\sigma_p(x : x) \uparrow \uparrow \sigma_p(y)$$

{ def de σ_p }

$$\text{if } p \times \text{ then } x : \sigma_p(x) \uparrow \uparrow \sigma_p(y) \\ \text{else } \sigma_p(y)$$

$$- p \times = \text{True}$$

$$\vdash x : \sigma_p(x) \uparrow \uparrow \sigma_p(y)$$

$$- p \times = \text{False}$$

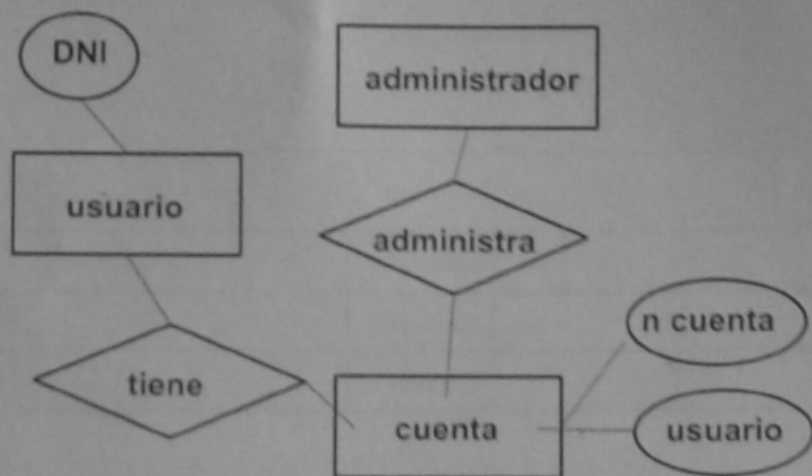
$$\vdash \sigma_p(x) \uparrow \uparrow \sigma_p(y)$$

{ HI }

$$\sigma_p(x \uparrow \uparrow y)$$

Como llego a una igualdad en ambos casos, queda probado el paso inductivo.

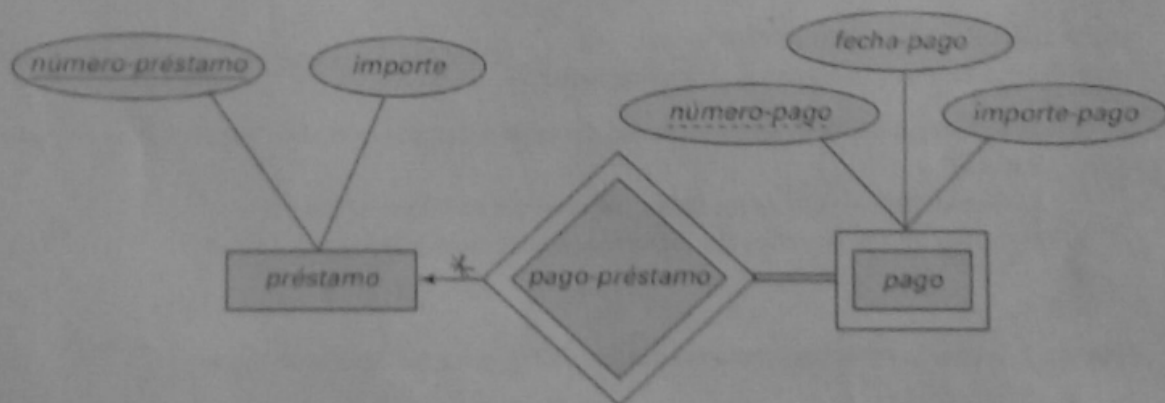
Ejercicio 3: En el siguiente diagrama entidad-relación, identifique por lo menos dos características que resulten problemáticas y explique qué problemas pueden traer en una base de datos. Si es pertinente, mencione en su explicación los principios de diseño de Bases de Datos que se vulneran.



El campo usuario en la E cuenta, busca modelar una relación entre esta entidad, pero no es necesario ya que para eso existen los conjuntos de relaciones.

La existencia de la relación "tiene" representa lo que el campo usuario en cuenta busca representar. Por ende hay información redundante.

Ejercicio 4: Convierta a tablas el siguiente diagrama entidad-relación. En los casos en los que haya más de una opción de representación, explique por qué elige una determinada representación.



préstamo (n°_préstamo, importe)

pago (n°_préstamo, n°_pago, fecha, importe-pago) FK n°_préstamo REF) préstamo

Ejercicio 6: Dado el siguiente escenario:

El sistema de gestión de un festival de música tiene artistas, público, organizadores y contratados. Los organizadores se encargan del control de acceso, gestión de tickets y cobranzas. El personal contratado se encarga de la gestión del sonido, la gestión de luces y la atención a los artistas. Cada persona del público tiene un número de ticket con un conjunto de espectáculos a los que va a asistir. Cada espectáculo tiene un conjunto de artistas asociados, un horario y personal asociado para control de acceso, gestión de sonido y luces y atención a los artistas.

- >) Si cada artista tuviera un solo espectáculo en el festival, qué opciones tendríamos para modelar a los artistas? Si pudieran tener más de un espectáculo, cómo deberíamos modelarlos, y por qué?
- >) Identifique por lo menos una posible entidad débil en este escenario y explique cómo se podría construir su clave primaria.

a) Si cada artista tuviera un solo espectáculo en el festival, entonces sería una relación de varios a uno entre "Espectáculo" y "Artista", donde una entidad "Espectáculo" puede tener varios "Artistas" pero un artista solo puede tener un "Espectáculo".

Si un artista pudiera tener más de un espectáculo se debería modelar utilizando una relación muchos a muchos entre las CE "Espectáculo" y "Artista".

b) Si suponemos que un artista puede estar en un solo espectáculo, entonces la entidad artista podría ser una entidad débil, donde su clave primaria está conformada por el id del espectáculo al que pertenece y su identificador entre diferentes artistas.