



Universidad Simón Bolívar
Curso: CI3311 / Sistemas de Base de Datos I
Trimestre: Enero-Marzo, 2024
Profesor: Pedro Pérez
Estudiante: Junior Miguel Lara Torres - Carnet: 17-10303

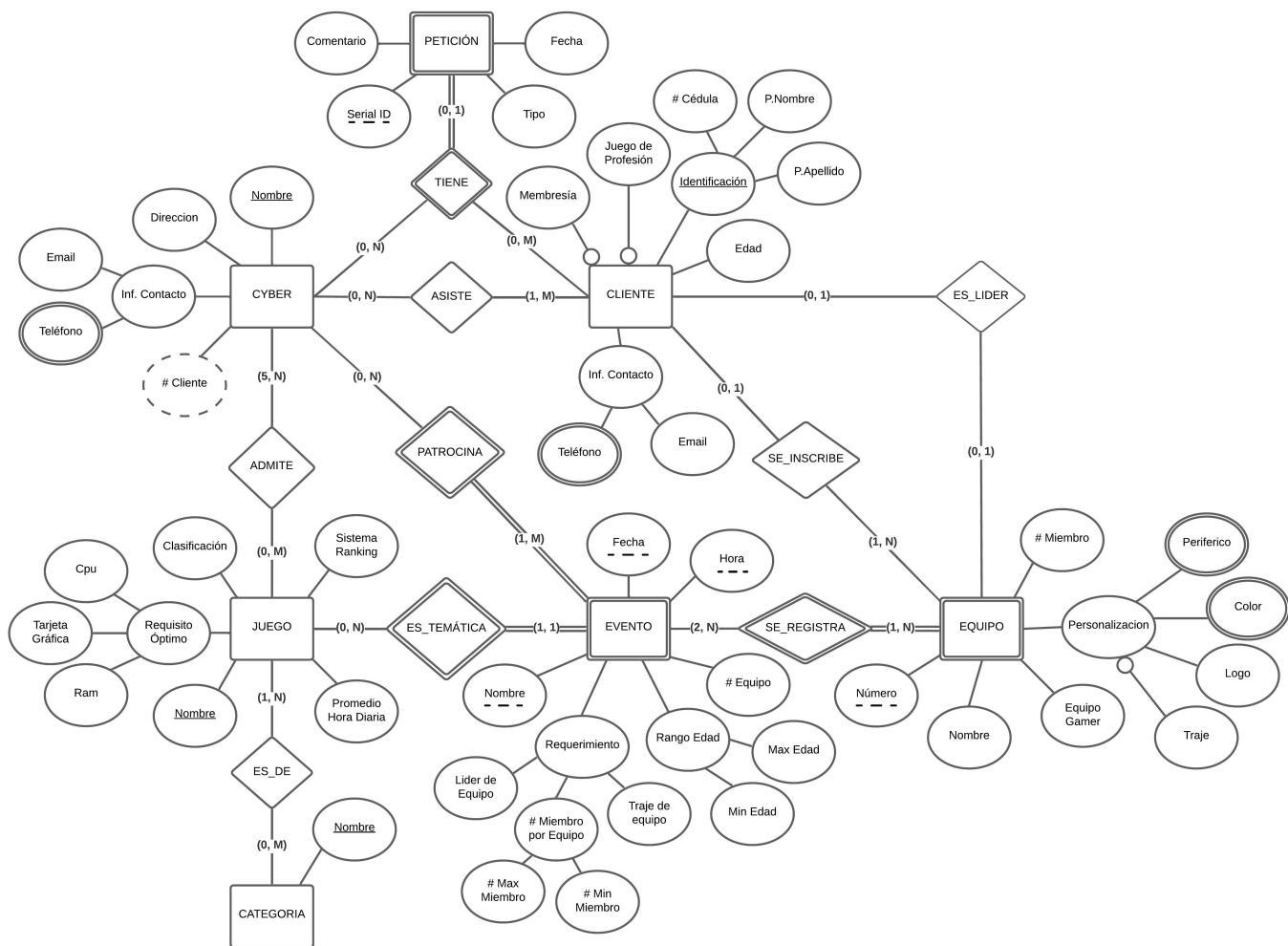
Asignación 2

■ Requerimientos de datos

Link directo, Google Drive - PDF, de los requerimientos. [Enlace](#).

■ Diagrama ER-E

Link directo al diagrama en LucidChart [Enlace](#). O en su defecto a Google Drive - PDF [Enlace](#).



■ Restricciones Explícitas

La notación $R(e_1, e_2, \dots, e_n)$ describe como cada una de las instancias de entidad e_1, e_2, \dots, e_n se relacionan entre sí mediante la relación R . Esta notación simplifica el siguiente predicado:

$$((\forall/\exists)x_1, x_2, \dots, x_n | E_1(x_1) \wedge \dots \wedge E_n(x_n) \wedge (\exists r_1 | R_1(r_1) : r_1[E_i] = x_i \wedge \dots \wedge r_1[E_j] = x_j)) \\ : (\exists r_2 | R_2(r) : r_2[E_n] = x_n \wedge \dots \wedge r_2[E_m] = x_m))$$

Con $i \neq j \wedge n \neq m$ y sin una secuencia específica.

A la siguiente expresión

$$((\forall/\exists)x_1, x_2, \dots, x_n | E_1(x_1) \wedge \dots \wedge E_n(x_n) \wedge R_1(x_i, \dots, x_j) : R_2(x_n, \dots, x_m))$$

Con $i \neq j \wedge n \neq m$ y sin una secuencia específica.

La forma correcta de lectura depende de la interpretación que tengan los verbos usados para las relaciones y los nombres de los tipos de entidades que participen en ella, pero por lo regular es de izquierda a derecha.

Por ejemplo, mas adelante verá algo similar a

- $TIENE(c, p, cy)$ referencia a "Un cliente c tiene una petición p en un cyber cy ".
- $SE_INSCRIBE(c, eq)$ referencia a "Un cliente c se inscribe en un equipo eq ".
- $SE_REGISTRA(eq, ev)$ referencia a "Un equipo eq se registra en un evento ev ".
- $ES_TEMATICA(j, ev)$ referencia a "Un juego j es temática de un evento ev ".
- $PATROCINA(cy, ev)$ referencia a "Un cyber cy patrocina a un evento ev ".
- $ES_LIDER(c, eq)$ referencia a "Un cliente c es líder de un equipo eq ".

1. Para que un evento tenga temática de juego, este juego debe tener un Sistema de Ranking.

$$(\forall e, t | EVENTO(e) \wedge ES_TEMATICA(t) : (\exists j | JUEGO(j) \wedge j.Sistema_Ranking = TRUE : \\ t[EVENTO] = e \wedge t[JUEGO] = j))$$

2. Todo cliente inscrito en un equipo cumple el mínimo y máximo de edad permitido por el evento.

$$(\forall c, eq, ev, | CLIENTE(c) \wedge EQUIPO(eq) \wedge EVENTO(ev) \wedge SE_INSCRIBE(c, eq) \wedge \\ SE_REGISTRA(eq, ev) : ev.Rango_Edad.Min_Edad \leq c.Edad \leq ev.Rango_Edad.Max_Edad)$$

3. Todo los miembros de un equipo participante en un evento cumple con la clasificación del juego.

$$(\forall c, eq, ev, j | CLIENTE(c) \wedge EQUIPO(eq) \wedge EVENTO(ev) \wedge JUEGO(j) \wedge SE_INSCRIBE(c, eq) \wedge \\ SE_REGISTRA(eq, ev) \wedge ES_TEMATICA(j, ev) : c.Edad \geq j.Clasificacin)$$

4. La fecha de un evento no puede ser un día festivo ni un día lunes.

$$(\forall ev | EVENTO(ev) : dia_de_fecha(ev.fecha) \neq \text{'Lunes'} \wedge es_dia_festivo(ev.Fecha) = FALSE)$$

- Donde dia_de_fecha es una función que recibe string en formato 'd/m/a' representando la fecha y retorna un string perteneciente al conjunto {"Lunes", "Martes", "Miercoles", "Jueves", "Viernes", "Sábado", "Domingo"}.

- Donde *es_dia_festivo* es una función que recibe string en formato 'd/m/a' y retorna un booleano indicando si ese string que representa una fecha es un día festivo o no.
5. La hora de un evento debe estar entre las 10 y 17 horas.

$$(\forall ev | EVENTO(ev) : '10:00:00' \leq ev.Hora \leq '17:00:00')$$
 6. Todo equipo admite líder en los equipos si el evento lo admite.

$$(\forall eq, ev | EQUIPO(eq) \wedge EVENTO(ev) \wedge SE_REGISTRA(eq, ev) \wedge ev.Requerimiento.Lider_de_Equipo = TRUE : (\exists !c | CLIENTE(c) : ES_LIDER(c, eq)))$$
 7. Todo equipo admite traje en los equipos si el evento lo admite.

$$(\forall eq, ev | EQUIPO(eq) \wedge EVENTO(ev) \wedge SE_REGISTRA(eq, ev) \wedge ev.Requerimiento.Traje_de_Equipo = TRUE : eq.Personalizacion.Traje \neq NULL)$$
 8. Todo Cyber patrocina eventos con temáticas de juegos que solo estén en su catálogo.

$$(\forall cy, ev, j | CYBER(cy) \wedge EVENTO(ev) \wedge JUEGO(j) \wedge PATROCINA(cy, ev) \wedge ES_TEMATICA(j, ev) : ADMITE(cy, j))$$
 9. Todo Cyber admite peticiones de clientes que solo asisten al mismo.

$$(\forall cy, c, p | CYBER(cy) \wedge CLIENTE(c) \wedge PETICION(p) \wedge TIENE(c, p, cy) : ASISTE(c, cy))$$
 10. El líder de un equipo debe estar inscrito en el equipo.

$$(\forall c, eq | CLIENTE(c) \wedge EQUIPO(eq) \wedge ES_LIDER(c, eq) : (\exists !si | SE_INSCRIBE(si) : si[CLIENTE] = c \wedge si[EQUIPO] = eq))$$
 11. Los clientes inscritos en el equipo que participa en un evento, deben ser los mismos clientes del Cyber que patrocina el mismo evento.

$$(\forall c, eq, ev, cy | CLIENTE(c) \wedge EQUIPO(eq) \wedge EVENTO(ev) \wedge CYBER(cy) \wedge PATROCINA(cy, ev) \wedge SE_REGISTRA(eq, ev) \wedge SE_INSCRIBE(c, eq) : ASISTE(c, cy))$$
 12. El número total de miembros por equipo respetan los requerimientos descritos por el evento.

$$(\forall eq, ev | EQUIPO(eq) \wedge EVENTO(ev) : ev.Requerimiento.\#_Miembro_por_equipo.\#_Min_Miembro \leq eq.\#_Miembro \leq ev.Requerimiento.\#_Miembro_por_equipo.\#_Max_Miembro)$$
 13. La cantidad de clientes inscritos en un equipo respecta el mínimo y máximo de miembros por equipo descritos en el evento al cual participa el mismo.

$$(\forall eq, ev | EQUIPO(eq) \wedge EVENTO(ev) \wedge SE_REGISTRA(eq, ev) : ev.Requerimiento.\#_Miembro_por_equipo.\#_Min_Miembro \leq (\sum c | CLIENTE(c) \wedge SE_INSCRIBE(c, eq) : 1) \leq ev.Requerimiento.\#_Miembro_por_equipo.\#_Max_Miembro)$$

■ Dominios

1. En Cyber

- Nombre: Cadena de caracteres.
- Dirección: Cadena de caracteres.
- Email: Cadena de caracteres.
- Teléfono: Cadena de caracteres, con formato -xx-xxx-xxx-xx-xx con x un número decimal.
- # Cliente: Número entero no negativo.

2. En Petición

- Serial ID: Cadena de caracteres de tamaño 9, con formato "xxxx-xxxx" donde x toma valores alfanuméricos.
- Tipo: Cadena de caracteres perteneciente al conjunto {"Queja", "Solicitud"}.
- Fecha: Cadena de caracteres, con formato "d/m/a" donde d toma valores enteros entre 1 y 31, m toma valores enteros entre 1 y 12, y a toma valores enteros entre 2024 en adelante.
- Comentario: Cadena de caracteres.

3. En Cliente

- P.Nombre: Cadena de caracteres.
- P.Apellido: Cadena de caracteres.
- # Cédula: Número entero no negativo.
- Edad: Número entero mayor a 17.
- Juego de Profesión: Cadena de caracteres que haga referencia a algún juego existente en la vida real.
- Membresía: Cadena de caracteres, con el formato "Premium x" donde x es un número entero entre el 0 y el 5.
- Email: Cadena de caracteres.
- Teléfono: Cadena de caracteres, con formato -xx-xxx-xxx-xx-xx con x un número decimal.

4. En Equipo

- Número: Número entero no negativo.
- Nombre: Cadena de caracteres.
- Equipo Gamer: Cadena de caracteres que haga referencia a un equipo gamer existente en la vida real.
- Periférico: Cadena de caracteres que hace referencia un periférico para un equipo gamer en la vida real.
- Color: Cadena de caracteres perteneciente al conjunto de los colores {".Azul", "Rojo", "Purpura", ...}.
- Logo: Cadena de caracteres que hace referencia a una descripción detallada de un logo en la vida real.
- Traje: Cadena de caracteres que hace referencia a una descripción detallada de un traje en la vida real.
- # Min Miembro: Número entero no negativo.
- # Max Miembro: Número entero no negativo.

5. En Evento

- Nombre: Cadena de caracteres.
- Fecha: Cadena de caracteres, con formato "d/m/a" donde d toma valores enteros entre 1 y 31, m toma valores enteros entre 1 y 12, y a toma valores enteros entre 2024 en adelante.
- Hora: Cadena de caracteres, con formato "xx:xx:xx" donde x es un numero decimal y hace referencia a hora militar.
- Líder de Equipo: Booleano.
- # Min Miembro por equipo: Numero entero no negativo.
- # Max Miembro por equipo: Numero entero no negativo.
- Traje de Equipo: Booleano.
- # Min Edad: Numero entero no negativo.
- # Max Edad: Numero entero no negativo.
- # Equipo: Numero entero no negativo.

6. En Juego

- Nombre: Cadena de caracteres.
- Clasificación: Numero entero no negativo que pertenece al conjunto de clasificaciones actuales de [Entertainment Software Rating Board](#) que se puede describir por {0(Todas las edades o 6 años o más), 10(10 años o más), 13(13 años o más), 17 (Menores deben tener permiso de un adulto), 18 (Los niños o adolescentes no se les permite comprar, alquilar o jugar/verlas)}.
- Sistema de Ranking: Booleano.
- Promedio hora diaria: Numero entero no negativo.
- CPU: Cadena de caracteres que hace referencia a una unidad central de procesamiento en la vida real.
- Tarjeta gráfica: Cadena de caracteres que hace referencia a una Unidad de procesamiento gráfico en la vida real.
- RAM: Cadena de caracteres que hace referencia a una memoria de acceso aleatorio en la vida real.

7. En Categoría

- Nombre: Cadena de caracteres.