

1_ Identificar las entidades principales del sistema

Las principales entidades del sistema son:

- **Inversor** - Corresponde a los usuarios que utilizan la aplicación
 - **Acciones** - Representa la cotización de las acciones disponibles para la compra-venta en el mercado
 - **Portafolios** - Panel del usuario donde puede ver el estado actual de sus acciones
 - **DetallePortafolio** - Detalla cada movimiento realizado en el portafolio del usuario
 - **Transacciones** - Corresponde a la operación de compra o venta del usuario
-

2_ Definir los atributos para cada entidad

Atributos de las entidades

Inversor:

- A. Tipo_Documento
- B. Numero_Documento (PK)
- C. nombre
- D. apellido
- E. email
- F. contraseña
- G. Saldo_Inicial

Acciones:

- A. id_accion (PK)
- B. id_empresa (FK)
- C. nombre_empresa
- D. símbolo
- E. ultimo_Operando
- F. cantidad_Compra_diaria
- G. precio_Compra_actual
- H. precio_Venta_actual
- I. cantidad_Venta_diaria
- J. apertura
- K. mínimo_diario
- L. máximo_diario

- M. ultimo_Cierre

Portafolios:

- A. id_Portafolio (PK)
- B. id_Inversor (FK)
- C. total_Invertido
- D. saldo_Cuenta
- E. ganancia_total
- F. perdida_total

DetallePortafolio:

- A. id_Detalle_Portfolio (PK)
- B. id_Portafolio (FK)
- C. id_Acción (FK)
- D. cantidad_comprada
- E. monto_invertido
- F. ganancia_accion
- G. perdida_accion

Transacciones:

- A. id_Transaccion (PK)
- B. id_Inversor (FK)
- C. id_Acción (FK)
- D. tipo transacción
- E. cantidad
- F. precio
- G. fecha_hora
- H. comisión

Empresa:

- A. cuit (PK)
- B. nombre
- B. pais
- B. ingresos_anuales

3_ Establecer las relaciones entre las entidades identificadas

- La tabla **TipoDocumento** tiene una relacion 1 a 1 con la tabla **Inversor**: Se asumió una relación 1:1 ya que cada inversor debe tener un único tipo de documento.
- La tabla **Perfil** tiene una relacion 1 a 1 con la tabla **User**: Se asumió una relación 1:1 ya que cada inversor debe estar asociado a un único usuario y cada usuario a un único inversor.
- la tabla **User** tiene una relación 1 a 1 con la tabla **Perfil**: Se asumió una relación 1:1 ya que cada usuario debe tener un único perfil.
- La tabla **Perfil** tiene una relación 1 a 1 con la tabla **Permiso**: Se asumió una relación 1:1 ya que cada perfil debe tener un único permiso.
- La tabla **Inversor** tiene una relación 1 a 1 con la tabla **Portafolio**: Se asumió una relación 1:1 ya que cada inversor debe tener un único portafolio.
- La tabla **Portafolio** tiene una relación 0 a * con la tabla **DetallePortafolio**: Cada Portafolio puede tener múltiples DetallePortafolio (o ninguno), pero cada DetallePortafolio está asociado a un único Portafolio.
- la tabla **Inversor** tiene una relación 1 a * con la tabla **Transacción**: Cada Inversor puede tener múltiples Transacción, pero cada Transacción está asociada a un único Inversor.
- la tabla **Transacción** tiene una relación 1 a 1 con la tabla **Acción**: Se asumió una relación 1:1 ya que cada transacción debe estar asociada a una única acción.
- La tabla **Transacción** tiene una relación 1 a 1 con la tabla **TipoTransaccion**: Se asumió una relación 1:1 ya que cada transacción debe tener un único tipo de transacción.
- La tabla **Empresa** tiene una relación 1 a 1 con la tabla **Acciones**: Se asumió una relación 1:1 ya que cada acción está asociada a una única empresa.
- La tabla **TipoInversor** tiene una relación 1 a 1 con la tabla **Inversor**: Cada Inversor está asociado a un único TipoInversor y cada TipoInversor está asociado a un único Inversor.

4_ Proceso de Normalización de la base de datos

Aplicamos el proceso de normalización de nuestra base de datos.

Primera forma normal (1FN): En este proceso identificamos las principales entidades del sistema y establecimos las claves primarias y nos aseguramos de que no existan valores repetidos ni redundantes.

Entidades identificadas:

- Inversor
- Portafolio
- Detalle Portafolio
- Transacciones

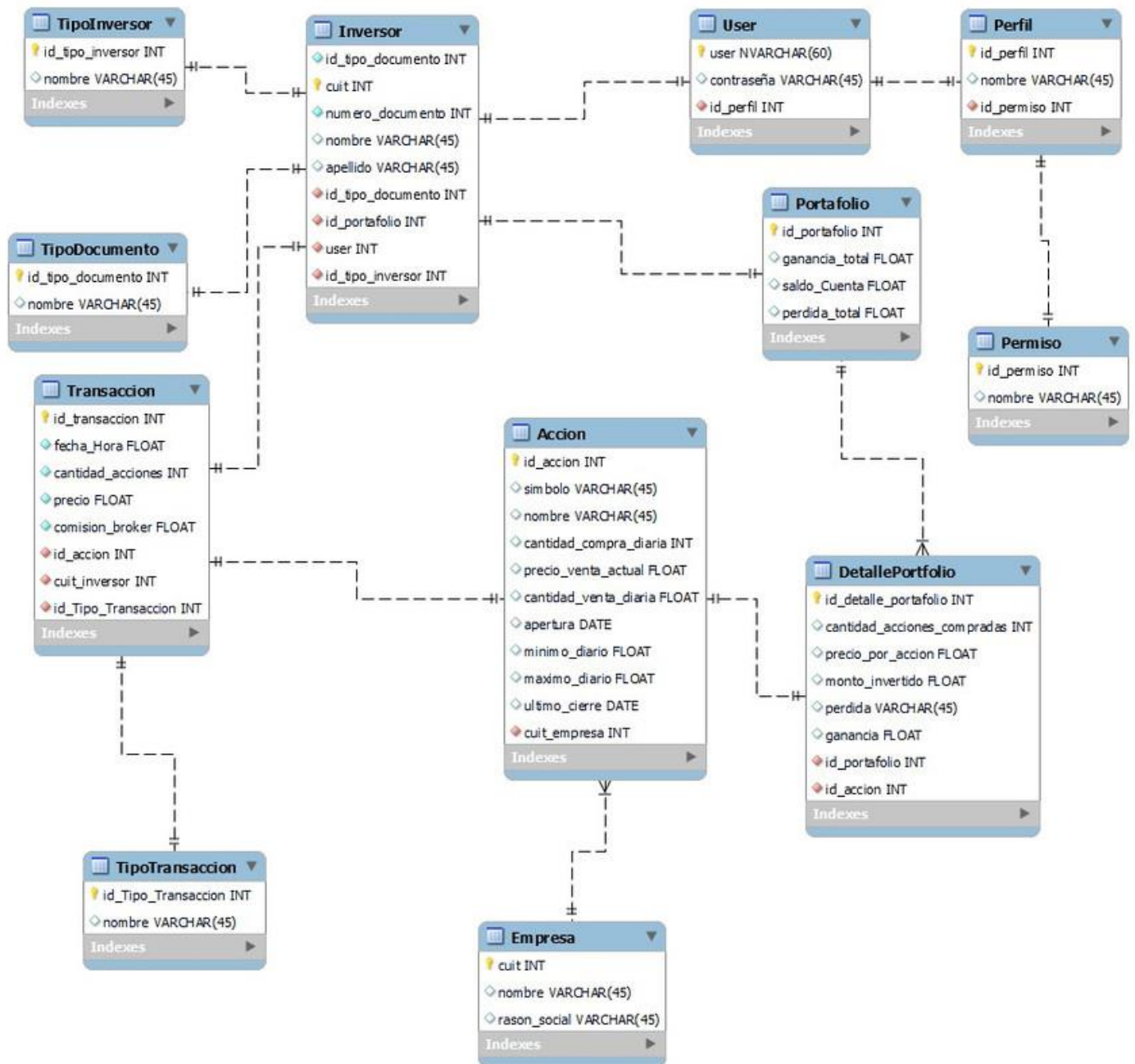
Segunda forma normal (2FN): En esta parte del proceso nos aseguramos que los atributos no clave sean dependientes de las claves primarias y separamos las en otras entidades.

- Inversor
- Acción
- Transacción
- Portafolio
- Detalle Portafolio
- Empresa

Tercera forma normal (3FN): En el ultimo proceso de normalización de la base de datos nos aseguramos de que todos los atributos no clave dependen de la clave primaria o de otros atributos clave y que no dependan de un atributo a través de otro, esto eliminando dependencias transitivas. Las entidades finales son las siguientes.

- Inversor
 - Tipo de Inversor
 - User
 - Perfil
 - Portafolio
 - Detalle Portafolio
 - Tipo de Documento
 - Permiso
 - Transaccion
 - Accion
 - Tipo de Transaccion
 - Empresa
-

5_ Crear el modelo relacional resultante de la normalización



6_ Documentar el diseño de la base de datos

Tabla: Inversor

Descripción: Representa a los usuarios que utilizan la aplicación ARGBroker Demo para realizar transacciones en la Bolsa de Valores.

Atributos:

- `id_tipo_documento`: Identificador del tipo de documento del inversor.
- `cuit`: Clave Única de Identificación Tributaria del inversor.
- `numero_documento`: Número de documento único del inversor. Puede ser DNI, Pasaporte, etc.
- `nombre`: Nombre del inversor.
- `apellido`: Apellido del inversor.

Tabla: Tipo de Inversor

Descripción: Define los diferentes tipos de inversores que pueden existir en el sistema.

Atributos:

- `id_tipo_inversor`: Identificador único del tipo de inversor. Actúa como clave primaria.
- `nombre`: Nombre descriptivo del tipo de inversor.

Tabla: User

Descripción: Contiene la información de autenticación de los usuarios que utilizan la aplicación.

Atributos:

- `user`: Nombre de usuario único.
- `contraseña`: Contraseña para el acceso seguro al sistema.
- `id_perfil`: Clave foránea que referencia al perfil asociado al usuario.

Tabla: Perfil

Descripción: Define los perfiles de los usuarios y sus permisos dentro de la aplicación.

Atributos:

- `id_perfil`: Identificador único del perfil. Actúa como clave primaria.
- `nombre`: Nombre descriptivo del perfil.
- `id_permiso`: Clave foránea que referencia a los permisos asignados al perfil.

Tabla: Portafolio

Descripción: Representa el portafolio de inversiones del inversor, mostrando el estado de sus inversiones.

Atributos:

- `id_portafolio`: Identificador único del portafolio. Actúa como clave primaria.
- `ganancia_total`: Ganancia total obtenida por el portafolio hasta la fecha.
- `saldo_cuenta`: Saldo actual disponible en la cuenta del portafolio.

- `perdida_total`: Pérdida total sufrida por el portafolio hasta la fecha.

Tabla: DetallePortafolio

Descripción: Detalla las acciones dentro del portafolio del inversor.

Atributos:

- `id_detalle_portafolio` (PK): Clave primaria del detalle del portafolio.
- `cantidad_acciones_compradas`: Cantidad de acciones compradas.
- `precio_por_accion`: Precio de cada acción.
- `monto_invertido`: Monto invertido en compra de acciones.
- `perdida`: Pérdida del capital por compra de las acciones.
- `ganancia`: Ganancia por compra de las acciones.
- `Portafolio_id_portafolio` (FK): Clave foránea al portafolio.
- `Accion_id_accion` (FK): Clave foránea a la acción.

Tabla: Permiso

Descripción: Guarda los permisos que son asignados a los usuarios.

Atributos:

- `id_permiso` (PK): Clave primaria del permiso.
- `nombre`: Nombre del permiso

Tabla: TipoDocumento

Descripción: Guarda el tipo de documento del usuario.

Atributos:

- `id_tipo_documento` (PK): Clave primaria del tipo de documento
- `nombre`: Nombre del tipo de documento.

Tabla: Transaccion

Descripción: Registra las transacciones realizadas por los inversores.

Atributos:

- `id_transaccion` (PK): Clave primaria de la transacción.
- `Inversor_cuit` (FK): Clave foránea del inversor.
- `Accion_id_accion` (FK): Clave foránea de la acción.
- `id_Tipo_Transaccion` (FK): Clave foránea de la transacción.

- fecha_hora: Fecha y hora de la transacción.
- cantidad_acciones: Cantidad de acciones compradas o vendidas en la transacción.
- precio: Precio total de las acciones compradas o vendidas.
- comision_broker: Comisión del broker.

Tabla: Accion

Descripción: Almacena información sobre las acciones disponibles.

Atributos:

- id_accion (PK): Clave primaria de la acción.
- Cuit_Empresa (FK): Clave foranea a la empresa de la acción.
- simbolo: Símbolo de la empresa de la acción.
- nombre: Nombre de la empresa de la acción.
- cantidad_compra_diaria: Cantidad de acciones compradas por día.
- precio_venta_actual: Precio actual de venta por acción.
- cantidad_venta_diaria: Cantidad de acciones vendidas por día.
- apertura: Precio de apertura de la acción al inicio del día.
- minimo_diario: Precio mínimo diario de la acción.
- maximo_diario: Precio máximo diario de la acción.
- ultimo_cierre: Precio de cierre de la acción al final del día.

Tabla: TipoTransaccion

Descripción: Contiene los diferentes tipos de transacciones posibles.

Atributos:

- id_Tipo_Transaccion (PK): Identificador único del tipo de transacción.
- nombre: Nombre descriptivo del tipo de transacción.

Tabla: Empresa

Descripción: Guarda los datos de las empresas que emiten las acciones.

Atributos:

- cuit (PK): Clave primaria de la empresa.
- nombre: Nombre de la empresa.
- razon_social: Razón social de la empresa.

ACLARACIONES

Relación Uno a Uno (1:1): Entre Inversor y Portafolio se asumió una relación 1:1 ya que cada inversor tiene un único portafolio y viceversa. Esta relación se podría haber interpretado como uno a muchos (1:*) si se permitiera a un inversor tener múltiples portafolios, pero para mantener la simplicidad el equipo optó por 1:1. Utilizando esta misma lógica asumimos las siguientes relaciones.

- Inversor - User
- Inversor - Tipo Documento
- Transacción - Tipo Transacción
- Transacción - Acción
- Acción - Empresa
- User - Perfil
- Perfil - Permiso
- TipoInversor - Inversor

Relación Uno a Mucho (1:*): Entre Inversor y Transacción se asumió una relación 1:* ya que cada Inversor puede tener múltiples Transacción, pero cada Transacción está asociada a un único Inversor.

Relación Cero a Mucho (0:*): Entre Portafolio y DetallePortafolio se asume una relación cero a muchos ya que cada Portafolio puede tener múltiples DetallePortafolio (o ninguno), pero cada DetallePortafolio está asociado a un único Portafolio. Esto se asume porque un portafolio puede contener varias inversiones detalladas o puede estar vacío si aún no se han realizado inversiones.