

2do Parcial - 1er Cuatrimestre 2017 - Base de Datos  
24 de Mayo 2017

- Cada ejercicio debe realizarse en **hojas separadas y numeradas**. Debe identificarse cada hoja con **nombre, apellido y LU**. Ponga: **Nro de Orden y Cant. de Hojas**
- Cada tema tiene un criterio de aprobación y se recupera por tema. **NO DEBEN COMETERSE ERRORES CONCEPTUALES GRAVES**.
- La devolución de los exámenes corregidos es personal. Los pedidos de revisión se realizarán por escrito, antes de retirar el examen corregido del aula.
- El parcial es a libro abierto. **Justifique** sus respuestas. La **interpretación** del enunciado forma parte de la evaluación.

## 1 Diseño Relacional - Normalización

**Criterio de aprobación:** Se aprueba **con al menos 6.5**. a) 1 pts, b) 2.5 pts, c) 2pts, d) 2pts, e) 2.5pts.  
Respuestas sin justificar implica cero puntos en el ítem.

Dada la siguiente relación FACTURA

**FACTURA** (idFactura, idArticulo, Cantidad, PrecioUnitario, PrecioTotal)

Y las siguientes dependencias funcionales:

$F = \{(idFactura, idArticulo \rightarrow Cantidad, PrecioTotal), (idArticulo \rightarrow PrecioUnitario)\}$

Se pide:

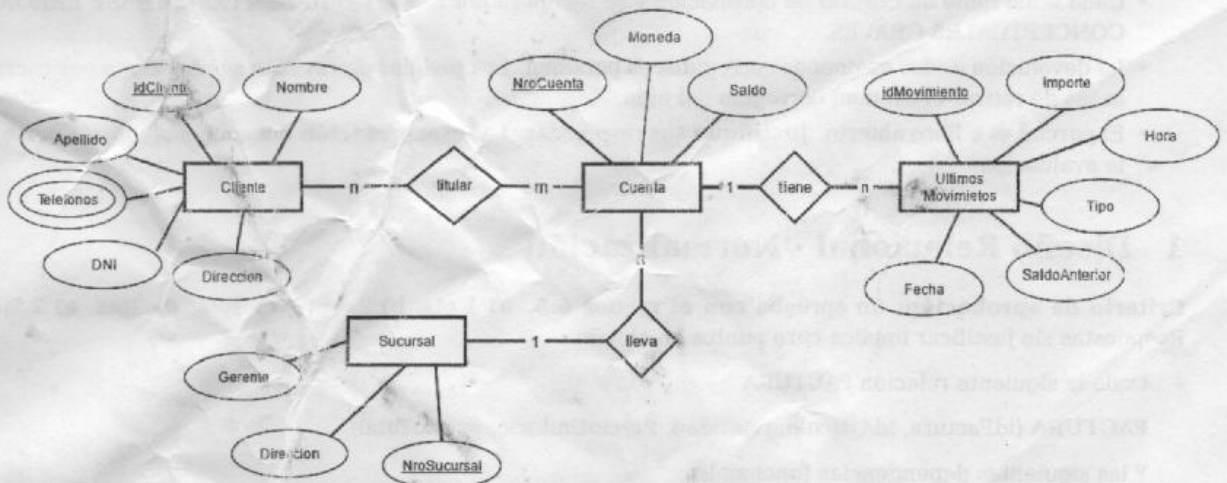
- Hallar **todas** las claves para FACTURA y decir en que forma normal se encuentra
- Hallar una descomposición en **3FN** sin pérdida de información y sin pérdida de dependencias funcionales.
- ¿La descomposición hallada en el punto anterior, está en **FNBC**? En caso negativo, hallar una descomposición que esté en **FNBC**.
- A la descomposición en **FNBC** del punto anterior, agréguele una dependencia funcional que haga que la descomposición rompa con dicha forma normal. Teniendo en cuenta esta nueva dependencia funcional, hallar una descomposición en **FNBC**.
- ¿La descomposición hallada en el punto anterior con el nuevo conjunto de dependencias funcionales, es **SPI**? ¿es **SPDF**?

**Justifique TODAS las respuestas utilizando definiciones, propiedades, algoritmos o enunciando contraejemplos**

## 2. NOSQL

**Criterio de aprobación:** se aprueba con 6.5 pts. a) 4 pts, b) 2 pts c) 2pts d) 2pts. Errores conceptuales graves implican cero puntos.

Dado el ER de la figura, donde se modela clientes con cuentas bancarias de sucursales y sus últimos movimientos



a) Realizar el diseño para una base de datos **document based**: dibujar el diagrama de interrelación de documentos, **justificando las elecciones realizadas**. Especificar al menos un tipo de documento con JSONSchema.

Tomar en cuenta que cuando se accede a un cliente es importante tener los números de cuenta que posee y de qué sucursal es. Además se debe poder consultar rápidamente quiénes son los titulares de una cuenta y cuáles son sus últimos movimientos.

b) Realizar el diagrama de *Chebotko*, justificando cada paso, para una base **column family** que responda a la siguiente consulta:

1) Dado un cliente cuales son los últimos movimientos (tipo e importe) ordenados por fecha y hora en forma descendente.

c) Diseñar una base **key-value** que permita, por un lado guardar la información de los clientes incluida las cuentas de las que es titular y por otro, se debe poder consultar para una cuenta dada cuales son sus titulares. **Justificar**. Entregar Diagrama.

d) Suponga que tiene un histórico de todos los movimientos de una sucursal, donde en cada documento tendrá: fecha, hora, nro cuenta, importe, tipo (depósito/extracción), moneda. Realizar una consulta **map-reduce** (pseudocódigo) que devuelva el total depositado, el total extraído y el saldo. Las monedas son dos : dólar y pesos. El total debe devolverse en pesos y la equivalencia es de 16 pesos por 1 dólar.