

# TEMA 3: MODELOS DE DATOS

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

Curso 2015/2016

# ÍNDICE

- Definición de Modelo de Datos
- Tipos de Modelo de Datos

# DEFINICIÓN

## ■ MODELO DE DATOS

- *Una colección integrada de conceptos para describir y manipular datos, las relaciones existentes entre los mismos y las restricciones aplicables a los datos, todo ello dentro de una organización*

## ■ COMPONENTES

- Parte Estructural: conjunto de reglas que son las que definen cómo pueden construirse las bases de datos
- Parte Manipulativa: define los tipos de operaciones que pueden realizarse sobre los datos
- Conjunto de Restricciones de Integridad: garantiza la precisión de los datos

# TIPOS DE MODELOS DE DATOS

## ■ MODELO DE DATOS EXTERNO

- Representar la vista que cada usuario tiene de la organización
- Universo de Discurso

## ■ MODELO DE DATOS CONCEPTUAL

- Representar la vista lógica que es independiente del SGBD

## ■ MODELO DE DATOS INTERNO

- Representar el esquema conceptual de forma tal que pueda ser comprendido por el SGBD

# MODELOS DE DATOS BASADOS EN OBJETOS

- **ENTIDAD**: objeto singular
  - **ATRIBUTO**: propiedad que describe algún aspecto del objeto
  - **RELACIÓN**: asociación entre entidades
- 
- Tipos más comunes:
    - Entidad-Relación
    - Semántico
    - Funcional
    - Orientado a objetos

# MODELOS DE DATOS BASADOS EN REGISTROS

## ■ MODELO DE DATOS RELACIONAL

- Basado en el concepto de relaciones matemáticas
- Los datos y relaciones se representan mediante tablas

## ■ MODELO DE DATOS EN RED

- Los datos se representan como colecciones de registros
- Las relaciones se representan mediante conjuntos

## ■ MODELO DE DATOS JERÁRQUICO

- Es un tipo restringido de modelo en red
- Este modelo sólo permite que cada nodo tenga un padre

# EJEMPLO DE ESQUEMA RELACIONAL

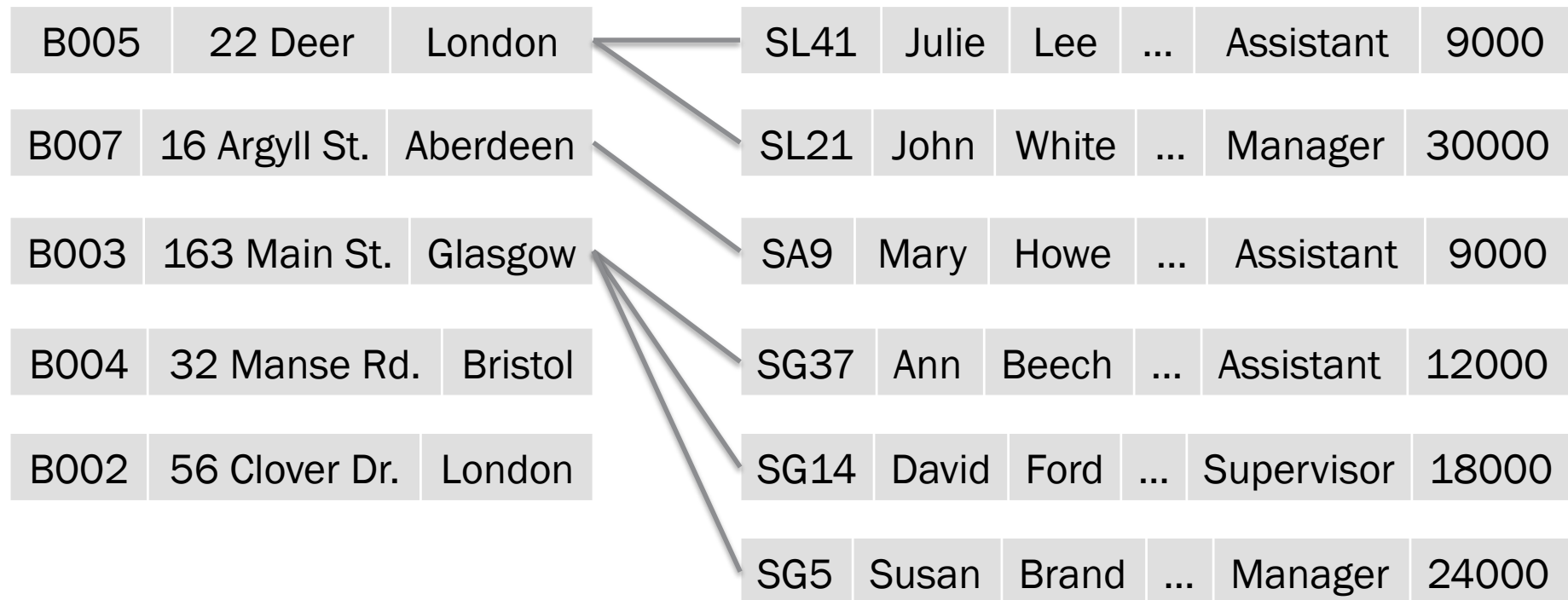
BRANCH

branchNo	street	city	postCode
B005	22 Deer Rd.	London	SW1 4EH
B007	16 Argykk St.	Aberdeen	AB2 3SU
B003	163 Main St.	Glasgow	G11 9QX
B004	32 Manse Rd.	Bristol	BS99 1NZ
B002	56 Clover Dr.	London	NW10 6EU

STAFF

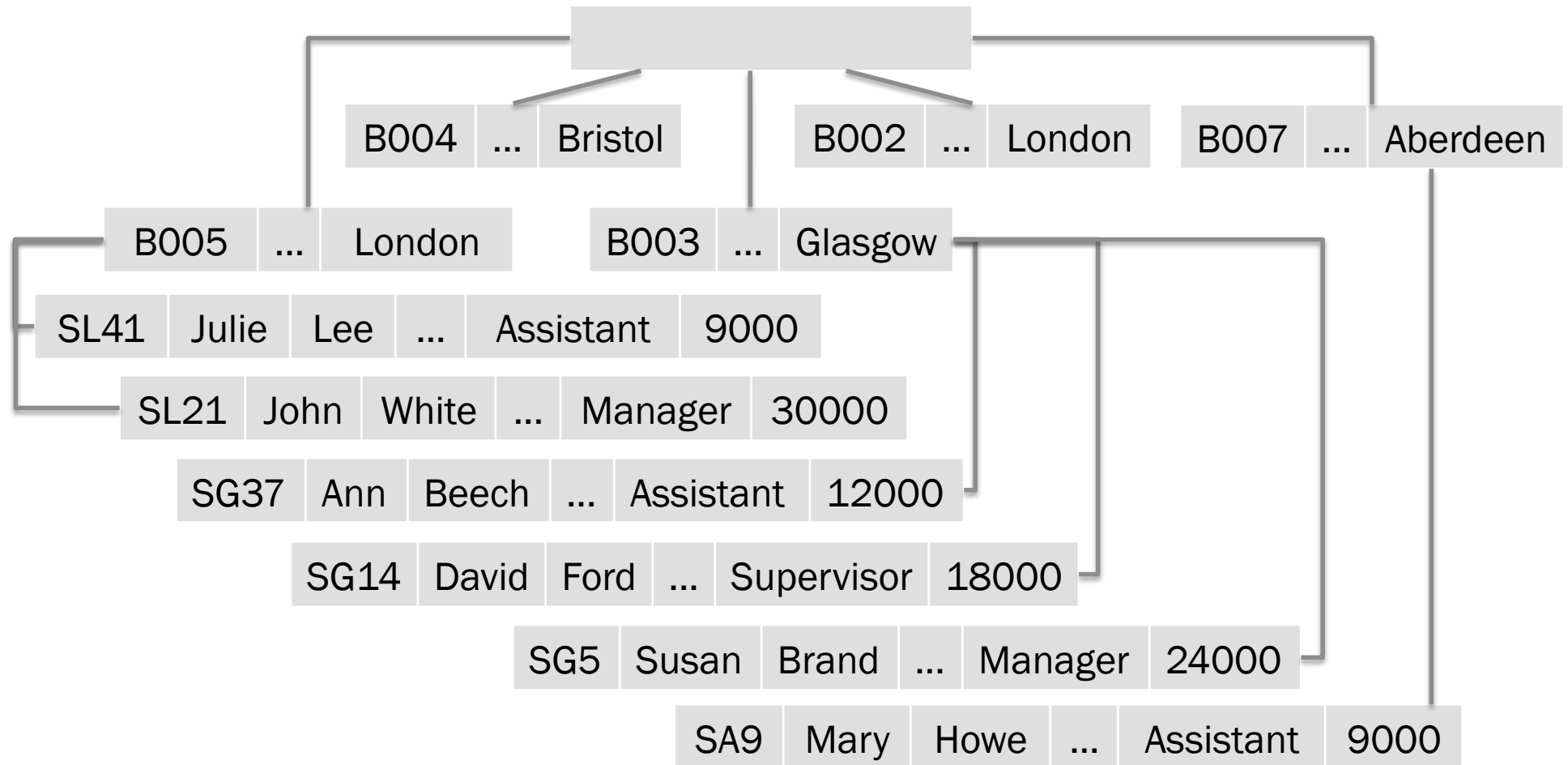
staffNo	fName	lName	position	sex	DOB	salary	branchNo
SL21	John	White	Manager	M	01-OCT-45	30000	B005
SG37	Ann	Beech	Assistante	F	10-NOV-60	12000	B003
SG14	David	Ford	Supervisor	M	24-MAR-58	18000	B003
SA9	Mary	Howe	Assistant	F	19-FEB-70	9000	B007
SG5	Susan	Brand	Manager	F	03-JUN-40	24000	B003
SL41	Julie	Lee	Assistant	F	13-JUN-65	9000	B005

# EJEMPLO DE ESQUEMA DE RED





# EJEMPLO DE ESQUEMA JERÁRQUICO



# MODELO DE DATOS FÍSICOS

- Describen cómo se almacenan los datos en la computadora, representando información tal como las estructuras de registro, el ordenamiento de los registros y las rutas de acceso.
- Ejemplos: Modelo Unificador, Memoria de Marco.

# MODELO DE DATOS CONCEPTUAL

## ■ DISEÑO CONCEPTUAL DE LA BASE DE DATOS

- *Proceso de construir un modelo del uso de la información dentro de una empresa, modelo que debe ser independiente de los detalles de implementación*

# PROBLEMAS PROPUESTOS

- ① Compare los distintos modelos de datos e indique ventajas y desventajas.
- ② ¿Qué restricciones de integridad implementaría en el ejemplo utilizado en los distintos modelos?

# **PREGUNTAS**

## FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

Curso 2015/2016