1. Obténgase el fichero índice por el campo nss del siguiente fichero de datos:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| código | nss | nombre | apellidos | Edad |
| 1 | 207 | Pedro | Sanz | 78 |
| 2 | 126 | Luis | González | 45 |
| 3 | 234 | Ana | Ramírez | 45 |
| 4 | 723 | Pablo | González | 11 |
| 5 | 45 | Alfonso | Sánchez | 34 |

1. En un Universidad se quiere gestionar los distintos trabajos de fin de carrera realizados por los alumnos, además de saber qué profesores los propusieron. Los alumnos se definen por su número de matrícula (único para cada alumno), su dni (también único, pero opcional), su nombre y sus apellidos (también único para cada alumno), y sus teléfonos (los alumnos pueden no dar ningún teléfono). Un trabajo de fin de carrera, o TFC, se identifica por su título (único para cada TFC), un código numérico (también único para cada TFC). Los profesores se identifican por su dni (único para cada profesor), nombre y apellidos (único para cada profesor), domicilio, población, provincia, CCAA, código postal, sueldo y teléfono. Un alumno tiene que realizar y sólo puede realizar un TFC, y todo TFC sólo puede ser realizado por un alumno (hay TFC que no son realizados por ningún alumno); y se tendrá información de su fecha de comienzo (dia, mes y año) y del número de horas de elaboración. Los TFC son propuestos por los profesores. Cada profesor tiene que proponer al menos un TFC, y cada TFC es propiedad del profesor que lo propuso. El profesor opcionalmente indicará los motivos por los que propuso dicho TFC. Un alumno puede pedir asesoramiento a otro alumno (hay alumnos que nunca ayudan y que no necesitan ser ayudados).
2. Hágase tablas de columnas o un grafo relacional con tipos de datos, restricciones e integridad referencial para la gestionar los siguientes datos:
   1. Datos titulares: nombre, apellidos, nif (ocho dígitos y una letra, opcional), sexo (valores de hombre, mujer; valor por defecto de mujer), fecha de nacimiento (anterior a hace 18 años), estado civil (valores de soltero, casado, separado, divorciado, viudo; por defecto el valor de soltero; opcional), teléfono (entero positivo de nueve dígitos que comienza por 6,7 o 9; opcional).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | **Tipos y restricciones** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | | **Integridad referencial** |

* 1. Datos sucursales: código (positivo), dirección, localidad, número de empleados (entre 3 y 5, ambos inclusive; valor por defecto de 4).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | **Tipos y restricciones** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | | **Integridad referencial** |

* 1. Datos cuentas: numero (positivo), nombre del titular (opcional), apellidos del titular (opcinal), sucursal, saldo de la cuenta (como máximo dos decimales; opcional), tipo de moneda (valores de euro, dólar y libra; valor por defecto de euro), cuenta internacional (valor por defecto de falso; opcional).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | **Tipos y restricciones** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | | **Integridad referencial** |

* 1. Datos apuntes: número de la cuenta, número del apunte (positivo; valor por defecto de 1), descripción, tipo de movimiento (valores de debe y haber; valor por defecto de haber), cantidad (con un máximo de 2 decimales positivo), fecha y hora del movimiento (valor por defecto de hoy).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | **Tipos y restricciones** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | | **Integridad referencial** |

NOTA: La integridad referencial en todas las claves foráneas opcionales será de tipo borrado NULL, y para las claves foráneas obligatoria, el tipo de borrado será en cascada; en ambos casos, la actualización será en cascada.

1. Obténgase las tablas asociadas al siguiente modelo entidad relación.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

NOTA

1. A partir de la ciudad se deriva la provincia
2. Resuélvanse los siguientes apartados:
   1. Normalícese hasta la 3FN la siguiente tabla sabiendo que cumple la 1FN y que se ha obtenido la clave principal y únicas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre  PK | Apellidos  PK | Teléfono  PK | Fecha nac. | Apodo | Localidad | Provincia |
| Pedro | Ruiz | 9176723 | 23/4/1968 | listo | Alcorcon | Madrid |
| Ana | Gutierrez | 6123342 | 15/9/1971 | timida | Getafe | Madrid |
| Carlos | Ruiz | 9176723 | 23/4/1968 | listo | Alcorcon | Madrid |
| Pedro | Ruiz | 6347747 | 23/4/1968 | listo | Alcorcon | Madrid |
| Pedro | Sanz | 9176723 | 23/4/1968 | listo | Alcorcon | Madrid |

Se tienen las siguientes restricciones:

* nombre 🡪 apodo
* nombre, apellidos 🡪 fecha de nacimiento, localidad, provincia
* localidad 🡪 provincia
  1. Normalícese hasta la 4FN la siguiente tabla sabiendo que cumple la 3FN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| dni | distrito | Tipo de carta |
| 2 | Aluche | Personal |
| 1 | Carabanchel | Certificado |
| 2 | Carabanchel | Publicidad |
| 3 | Aluche | Personal |
| 2 | Aluche | Certificado |
| 2 | Aluche | Publicidad |
| 3 | Aluche | Publicidad |
| 2 | Carabanchel | Certificado |
| 2 | Carabanchel | Personal |

* 1. Obténgase el siguiente el producto de

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| dni | ciudad |  | dni | alimento |  | ciudad | alimento |
| 2 | Madrid |  | 2 | judias |  | Madrid | judias |
| 1 | Barcelona | Xdni | 1 | judias | Xciudad,alimento | Madrid | arroz |
| 2 | Barcelona |  | 1 | arroz |  | Barcelona | arroz |
| 3 | Barcelona |  | 3 | arroz |  |  |  |
|  |  |  | 3 | judias |  |  |  |