

Bases de Datos 2 - Práctica obrigatoria

Curso 2009/2010

Segunda entrega. Data límite: 28-05-2010

1 Deseño lóxico e físico da base de datos

Baseándonos no modelo conceptual realizado para a primeira entrega, debe procederse a súa transformación a un modelo lóxico, neste caso ao modelo relacional, e finalmente ao modelo físico, implementando a base de datos en Oracle.

1.1 Deseño lóxico: documentación a entregar

Revisión do modelo conceptual

É moi probable que o modelo conceptual orixinal sufrise algún tipo de cambio, ben por erros detectados na primeira entrega, ben porque (posiblemente no paso a relacional) os alumnos detectaron pequenas melloras que desexen incluír.

Débese incluír o diagrama entidade relación orixinal da primeira entrega, xunto ás modificacións realizadas como resultado da revisión. Ou sexa, hai que entregar o modelo conceptual revisado, destacando os cambios se os hai.

Modelo lóxico

Realízase a transformación do EER ao modelo relacional, considerando que debe supoñerse unha implementación do modelo relacional puro, con asercións, etc.

- Nomenclatura utilizada: As normas de denominación estandarizada elegidas, baseándose nalguna proposta existente, ou nunha inventada pero coherente.
- Dominios: Nome, descrición, tipo de dato e lonxitude. Pode usarse a sentenzia `CREATE DOMAIN` do SQL estándar para definir os dominios ou ben mostrar o nome e características de cada un deles.
- Relacións: Nome, descrición e motivo da súa existencia nos casos onde non veña directamente dun tipo de entidade; por exemplo, se ven dun atributo multivaluado, se ven dunha especialización, categoría, etc.
- Clave primaria, claves candidatas, claves foráneas, indicando a quen referencian e o seu comportamento (accións referenciais).
- Atributos: Para cada atributo debe indicarse o dominio ao que pertence.
- Outras restricións: As restantes condicións de integridade susceptibles de incorporación ao modelo relacional (seguindo o estándar e independentemente do SXBD usado). Neste apartado debe explicarse o motivo da inclusión de cada restrición e o seu código SQL. Para os disparadores só hai que describir o evento e a acción a realizar, sin que sexa necesario formalizar a súa codificación.

- Vistas que se consideren convenientes (sentencia CREATE VIEW e pequena explicación do motivo da creación da vista).
- O gráfico do diagrama do esquema relacional completo: Todas as táboas e atributos, destacando a clave primaria e reflectindo a vinculación das claves foráneas.
- O diagrama do esquema relacional debe ser claro, procurando que non haxa cruces de liñas nin moitas conexións acumuladas no mesmo lado dunha columna. Débense usar as opcións seguintes na ferramenta:
 - Model > Object Notation > Workbench (Simplified).
 - Model > Relationship Notation > Connect to Columns do MySQL Workbench.

1.2 Implementación en Oracle

Feito o paso a un modelo relacional puro, débese facer unha implementación no SXBD Oracle usado na FIC. Deben incluírse neste apartado as sentencias DDL necesarias para a creación das táboas e para a carga inicial de datos, na versión de Oracle existente na FIC. Teña en conta que MySQL Workbench pode obter as sentencias de creación para MySQL, pero aquí se lle piden para Oracle, polo que deben facerse os cambios oportunos.

Deben indicarse explícitamente todas as partes do SQL estándar que non se poden implementar en Oracle, porque non as soporta.

Hai que facer a implementación no servidor da FIC, resultado de executar as sentencias de creación de táboas e de vistas, e as de carga de datos.

Para a carga de datos, deben usarse ámbalas dúas posibilidades (evidentemente, para cada táboa usarase só unha delas):

- Sentencias INSERT de SQL.
- Ficheiros de control e de datos de SQL*Loader.

Feita a implementación, deben obterse e incluírse no documento de entrega o resultado e as sentencias SQL de Oracle que:

- Crean as táboas (sentencias DDL) e incorporan filas (sentencias INSERT ou ficheiros utilizados por SQL*Loader), como xa se dixo.
- Crean os índices recomendables mínimos.
- Describen cada táboa e cada vista (DESCRIBE).
- Obteñen as filas de cada táboa e de cada vista (SELECT *).
- Describen cada restrición implementada, deixando claro a qué columnas afecta.

2 SQL e aplicacións de acceso

2.1 SQL ampliado

Tomando como punto de partida a implementación en Oracle da sección anterior, deben crearse un mínimo de 20 sentencias SQL que reflectan os conceptos de *SQL ampliado* e outros de interese que se ven na asignatura. Así, deberán incluírse diversos tipos de join, deberán usarse estruturas como case, subconsultas de fila, expresións de consulta, funcións como nullif, etc.

2.2 Aplicación de acceso

Incluirase o código fonte, usando Pro*C ou Java/JDBC, dunha aplicación que acceda á base de datos.

Esta aplicación debe incluír, como mínimo, os seguintes elementos:

- Unha consulta de selección de datos que obteña un único valor (usando un agregado, por exemplo).
- Unha consulta de selección de datos que obteña unha colección de filas.
- Tres sentencias de inserción, borrado e/ou modificación de datos.

Debe considerarse un aspecto importante: o uso de transaccións, para a posible execución concurrente de varias copias do mesmo programa contra a mesma base de datos.

3 Normas de realización e de entrega

- A práctica realizarase en grupos de 4 persoas (as mesmas que realizaron a primeira entrega).
- A entrega realizarase baixo o directorio de entrega de prácticas /PRACTICAS/EI/BD2/P2 e **só no directorio dun/dunha dos autores** da mesma.
- A data límite para a entrega da práctica é o día 28-05-2010.
- A documentación será:
 - Un documento en formato PDF incluíndo todo o solicitado nesta entrega.
 - Débense adxuntar separadamente do anterior os ficheiros necesarios para representar os gráficos do EER e do diagrama do esquema relacional. Poden integrarse ou non no PDF, pero teñen que entregarse como ficheiros aparte para facilitar a súa lectura. O diagrama EER pode estar en formato PDF, PNG ou JPG. O diagrama do esquema relacional pode exportarse directamente a formato PDF desde a ferramenta gráfica, polo que entregárase preferentemente nese formato.
 - Na entrega hai que incluír o ficheiro .mwb da ferramenta gráfica.
 - Moi importante: Ademais do anterior hai que facer chegar ao profesor do segundo cuadrimestre en papel o diagrama EER xunto coas modificacións que se consideren necesarias nel, e o diagrama do esquema relacional en folios separados, indicando claramente os apelidos e nome dos autores en cada diagrama. Deben entregarse estes folios directamente ao profesor; tamén pódese entregar metidos nun sobre no que poña o nome do profesor e deixalos na conserxería da FIC, pero isto debería facerse só excepcionalmente no caso de entregas no derradeiro día.
- Na portada debe aparecer a seguinte información:
 - «Práctica de Bases de Datos 2 – 2009/2010. Entrega 2.»
 - Apelidos, nome, DNI e login (nome de usuario nas máquinas de docencia) de cada membro do grupo.
 - Forma de contacto (preferiblemente dirección de correo electrónico) de polo menos unha das persoas que forman parte do grupo.
 - Directorio de entrega.

Os traballos considéranse autoría do grupo que os fai, como parte do que determina a nota da asignatura, polo que non poden ser cedidos nin transmitidos a persoas alleas ó grupo durante a vixencia do curso académico.

4 MySQL Workbench

Recoméndase utilizar a versión 5.2.19 de MySQL Workbench que está dispoñible para descarga en <http://dev.mysql.com/downloads/workbench/5.2.html>

O luns día 26 de abril o software estará dispoñible no laboratorio de prácticas 2.2. Queremos agradecer ao CECAFI e ao vicedecano de recursos os esforzos por facer isto posible fora do calendario de clonacións.

Un manual do produto está dispoñible en <http://dev.mysql.com/doc/workbench/en/index.html>

Na páxina web da asignatura hay un manual da versión 5.1.9 que aínda pode ser de utilidade.

Avaliouse a versión Ubuntu Linux ver. 9.10 (x86, 32-bit) e agás pequenos bugs sen moita importancia relacionados co refresco das modificacións que todo software gráfico pode ter, a ferramenta é axeitada. Algúns exemplos de funcionamento a ter en conta son:

- O nome da última táboa creada aparentemente é `tabla1`, pero está ben se creas outra táboa.
- Cando indicas na definición das columnas que unha columna é clave primaria pode marcar a casilla mal e poñela como non nula.
- Ao cambiar a forma de visualizar o diagrama, ou sexa, a notación elexida, poden cambiar de sitio as conexións, modificando o debuxo.