

BASES DE DADES AVANÇADES

PRÀCTICA 1

Introducció i objectius

La primera pràctica de l'assignatura Bases de Dades Avançades insta a l'alumne a familiaritzar-se amb l'entorn de gestió de bases de dades multidimensionals *Mondrian i jPivot*.

Tot seguit es detallen els passos que s'han seguit i s'explica com s'ha anat fent camí durant el desenvolupament de la pràctica, així com els problemes que s'han anat trobant i les solucions adoptades per tal de solucionar-los.

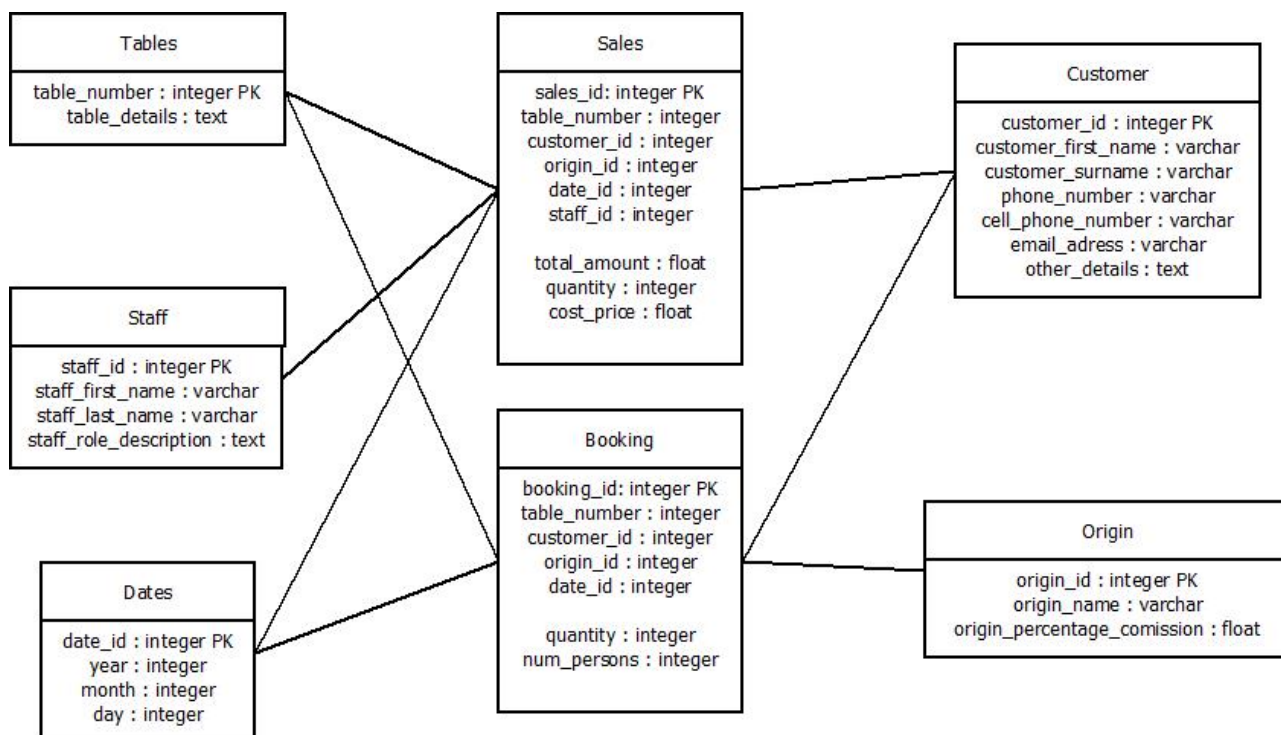
L'objectiu de la pràctica no és altre que convertir una base de dades transaccional a una base de dades analítica, és a dir a un *Datamart*, concretament per analitzar l'activitat d'un restaurant que hem anomenat *MenjaUB*.

Els dos fets que l'enunciat proposa analitzar són l'activitat econòmica del restaurant i l'activitat de les reserves, a més també insta a a fegir un origen de les reserves i algun mecanisme per saber si s'han presentat o no.

Desenvolupament

La primera tasca que s'ha realitzat ha estat passar del model transaccional proposat pel professor de l'assignatura, el doctor Enric Biosca, a un datamart o base de dades dimensional. Per a fer-ho s'han definit dues taules de fets: 'sales' i 'booking' amb les seves corresponents mètriques. Després s'ha procedit a modelar les dimensions així com els seus nivells i propietats. Cal notar que només han estat afegides aquelles dimensions que s'han cregut útils per al desenvolupament de l'anàlisi, obviant totes aquelles taules que no aporten contingut a l'experiment a realitzar, per exemple, les taules d'ingredients dels menús.

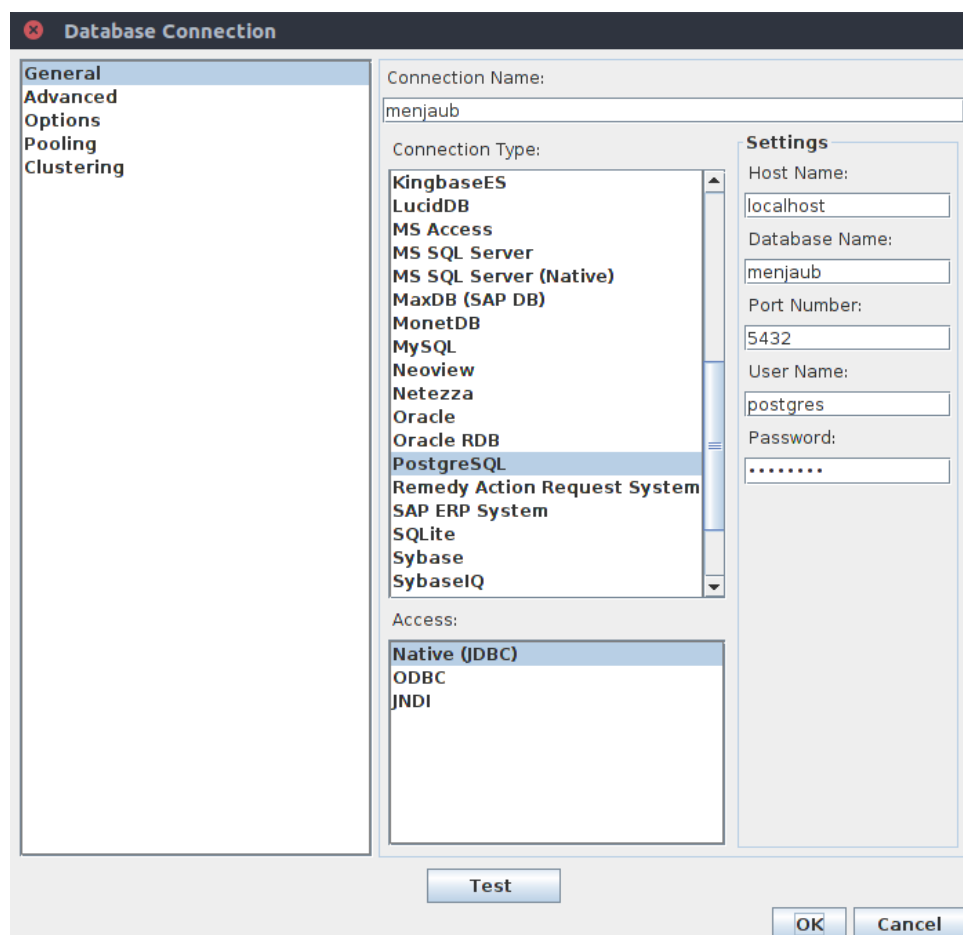
El Datamart sobre el que es portaran a terme els anàlisis queda doncs de la següent manera:



El segon pas ha estat crear la base de dades SQL del *Datamart* final, concretament s'ha fet ús de postgresql; la base de dades ha estat anomenada 'menjaub'.

Una vegada s'ha tingut la base de dades creada i funcionant s'ha procedit a configurar el servidor de *Mondrian* i el client de *jPivot*. Per a realitzar aquesta tasca ha estat imprescindible afegir el driver de *postgresql JDBC* tant a la banda del client com a la banda del servidor per a poder fer ús dels programes sense cap inconvenient.

El pas posterior ha estat connectar la base de dades SQL al client de *Mondrian Workbench*. Per a fer-ho s'ha fet ús de l'usuari postgres amb clau d'accés postgres, i el nom que prèviament s'havia donat a la base de dades, que no és altre que 'menjaub'. Es mostra a continuació:



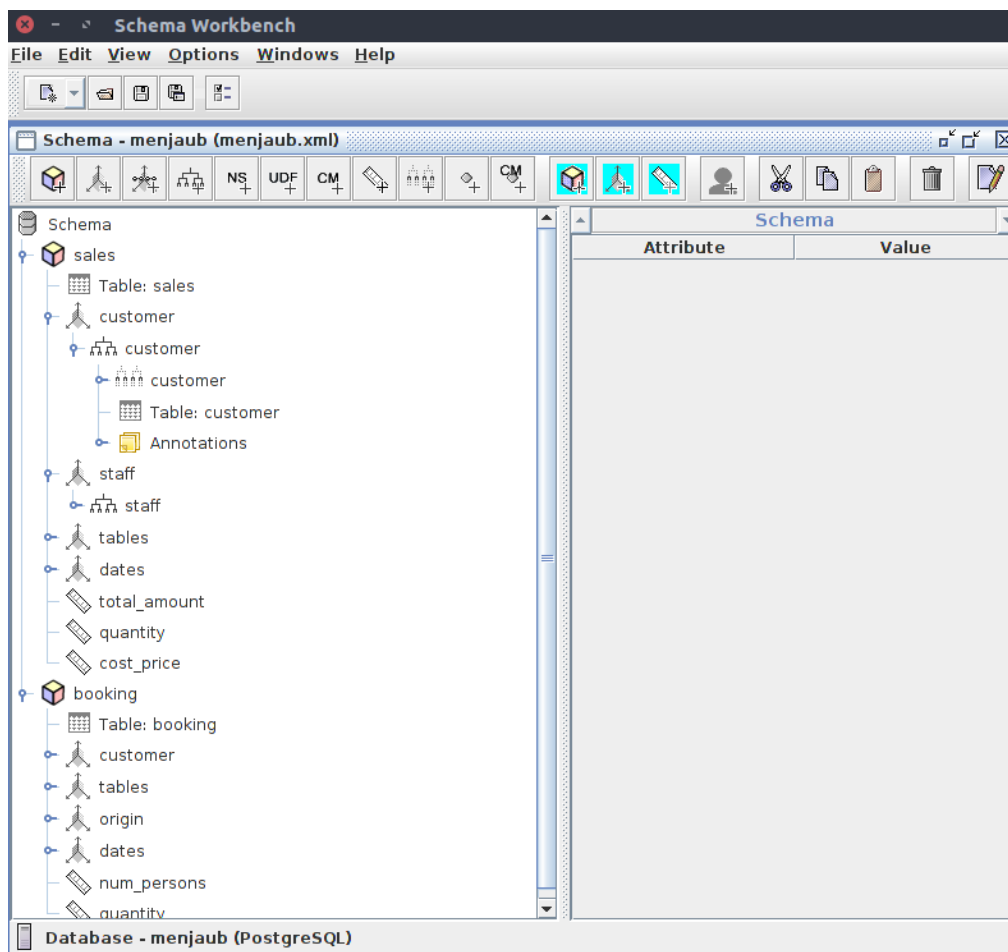
Una vegada establerta la connexió s'ha necessitat crear el fitxer XML que defineix el *Datamart*, però aquesta acció no es fa pas de forma explícita, doncs implícitament l'XML es va construir per ell mateix a mesura que l'usuari construeix el cub des del client *Workbench*. Així doncs passar d'SQL aXML es pot entendre com un pas que és transparent a l'usuari però que està motivat per aquest. Així doncs el fitxer *menjaub.xml* es pot trobar dins la carpeta 'queries' de la banda del servidor i és fàcil apreciar que conté dos cubs, un destinat a la taula de fets 'booking' i l'altre relacionat amb la taula de fets 'sales'. Val a dir, a més, que cadascun d'ells té les seves pròpies

dimensions, que en alguns casos coincideixen i en altres no, les seves taules, les seves mètriques i les seves propietats.

Per veure el detall cal seguir la següent ruta:

</mondrian-server/jetty/webapps.demo/mondrian/WEB-INF/queries/menjaub.xml>

El Datamart dins l'alicació del client, tal i com era d'esperar, té el següent aspecte:



En aquest punt el que cal és configurar el servidor de manera que pugui fer servir el datamart anterior. Per a fer-ho ha estat necessaria la generació de dos fitxers d'extensió '.jsp', on dins de cadascun es troba la connexió a la base de dades de *postgresql* i una query escrita en llenguatge MDX. Els fitxers reben el nom de *menjaub_booking.jsp* i *menjaub_sales.jsp* i es troben disponibles a la següent carpeta:

</mondrian-server/jetty/webapps.demo/mondrian/WEB-INF/queries/>

D'altra banda val a dir que s'han eliminat del projecte (concretament de la carpeta anterior), tots els fitxers d'extensions .jsp i .xml que no han estat necessaris per la pràctica.

Tal i com va suggerir el professor, s'ha modificat la interfície del servidor per canviar els noms als enllaços i adaptar-los més a la pràctica del restaurant MenjaUB. El que s'ha fet per aconseguir-ho ha estat canviar els enllaços per botons (cada botó té un enllaç) que redirigeixen a cada un dels

cubs, un pel cub de 'sales', i l'altre pel cub de 'bookings'. Així doncs una vegada l'usuari es connecta al servidor de mondrian es troba una plana web local que té el següent aspecte:



A continuació es mostra què succeeix quan l'usuari clica al botó del cub de 'sales' i realitza una consulta analítica:

MenjaUB - Cub de 'SALES'



								Medidas		
customer	other_details	staff	tables	dates	day	month	year	total_amount	cost_price	quantity
~All customers		+All staffs	+All tablesps	+All datess				462,35	233,7	7
customer_1	Details from customer 1	+All staffs	+All tablesps	+All datess				89,3	49,9	2
				1	1	2	2017	50	30,4	1
				2	2	7	2017	39,3	19,5	1
				3	5	8	2017			
				4	4	11	2017			
				5	12	12	2017			
				6	9	6	2017			
				7	29	3	2017			
				8	19	10	2017			
				9	20	10	2017			
				10	21	10	2017			
customer_2	Details from customer 2	+All staffs	+All tablesps	+All datess				120,45	60,9	1
customer_3	Details from customer 3	+All staffs	+All tablesps	+All datess				60,8	30,8	1
customer_4	Details from customer 4	+All staffs	+All tablesps	+All datess						
customer_5	Details from customer 5	+All staffs	+All tablesps	+All datess				80,8	40,5	1
customer_6	Details from customer 5	+All staffs	+All tablesps	+All datess				80,9	40,9	1
customer_7	Details from customer 7	+All staffs	+All tablesps	+All datess						
customer_8	Details from customer 8	+All staffs	+All tablesps	+All datess						
customer_9	Details from customer 9	+All staffs	+All tablesps	+All datess						
customer_10	Details from customer 10	+All staffs	+All tablesps	+All datess				30,1	10,7	1

Slicer:

[Torna enrere](#)

Autors: Pau Sanchez i Guillem Rabionet

A la figura anterior té lloc una consulta sobre l'activitat econòmica del client 1, que mostra totes les dates en què aquest client ha menjat al restaurant i quins han estat el preu de cost i el preu total sobre aquestes dates.

Conclusions

El benefici de treballar amb bases de dades de caire analític envers les bases de dades transaccionals rau la velocitat d'accés a les dades, entre d'altres, degut a que no cal fer cap consulta base per extreure la informació, doncs aquesta ja està disposada en forma de cub apunt de ser analitzada per l'analista.

Un altre dels avantatges és que disminueix la complexitat dels càlculs ja que la informació es pot extreure fent ús de moltes menys reunions naturals (joins) que no pas amb les bases de dades transaccionals on, en moltes ocasions, cal fer el producte cartesià de diverses taules per aconseguir un resultat, i això té molt de cost computacional.