

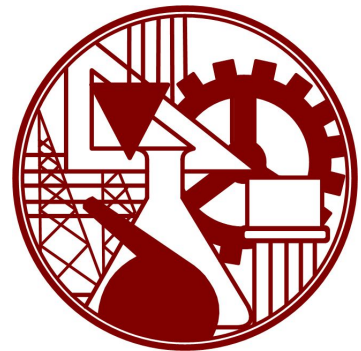
CADEIA DE RESTAURANTES

Modelação de base de dados de uma cadeia de restaurantes.

ISEL | INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

LEIM | LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA
E MULTIMÉDIA

SBD | SISTEMAS DE BASES DE DADOS | T1



ANDRÉ FONSECA | 39758

a39758@alunos.isel.pt ou afbfonseca@gmail.com

04/12/2016

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	2
CONCEPÇÃO	2
MODELO ENTIDADE ASSOCIAÇÃO	2
MODELO RELACIONAL	4
RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE APLICACIONAL	6
CONCRETIZAÇÃO	7
CRIAÇÃO DO MODELO FÍSICO E CARREGAMENTO DE DADOS	7
CONCLUSÃO	7
REFERÊNCIAS	7
ANEXOS	7

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objectivo a modelação de uma base de dados de um restaurante. Este requer que seja desenhada uma estrutura de dados para armazenar informações de todo o seu fluxo de operações e funcionamento.

De forma a que o conteúdo aplicacional possa ser legível por qualquer pessoa, com conhecimentos técnicos para tal, a língua utilizada no desenvolvido da plataforma foi o Inglês.

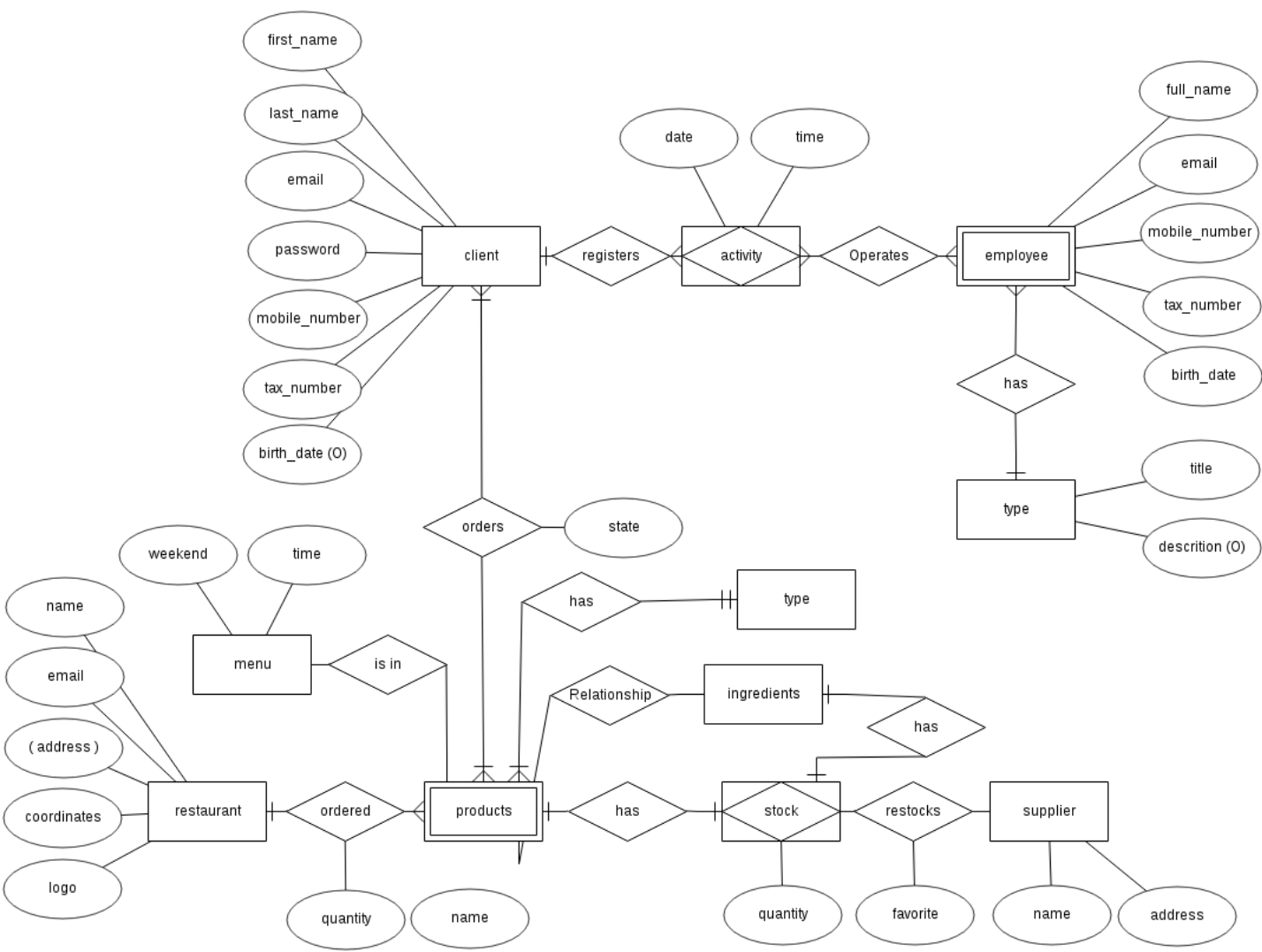
CONCEPÇÃO

MODELO ENTIDADE ASSOCIAÇÃO

O modelo entidade-associação regista os requisitos funcionais e restrições existenciais do problema. Pelo que é proposto, facilmente se verifica que existe a necessidade de registar informações sobre vários restaurantes e os seus empregados. As principais relações e os requisitos são:

- Os restaurantes são compostos por vários empregados. Estes são caracterizados pelas suas funções no restaurante e cada um pode modificar o pedido de cada cliente, de forma a actualizar o seu estado da encomenda e/ou pedido.
- Cada pedido é composto por um conjunto de produtos. Estes produtos podem estar já sob a sua forma final - como bebidas; ou podem ser produzidos pelo próprio restaurante como as suas refeições. Independentemente do tipo de produto, os produtos e os ingredientes devem de apresentar um stock em armazém. No entanto, os ingredientes utilizados para confeccionar produtos devem de ter igualmente um registo de stock.
- O armazenamento de produtos e ingredientes tem como base a relação com os seus fornecedores. Existem vários fornecedores de produtos finais e ingredientes, entre os quais podem haver fornecedores favoritos ou preferenciais.

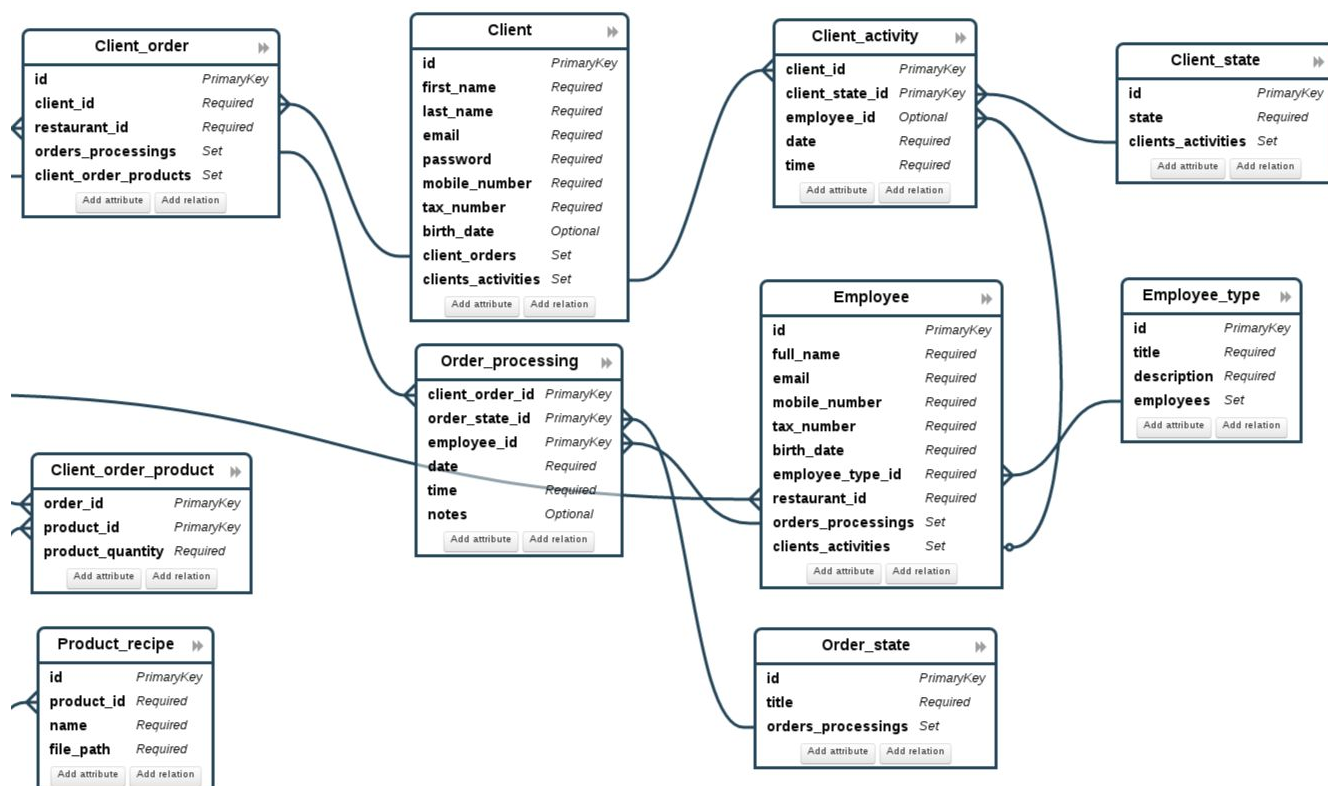
Nesta base, pode-se apresentar o modelo entidade-associação como a primeira visão geral sobre a modelação do problema.



MODELO RELACIONAL

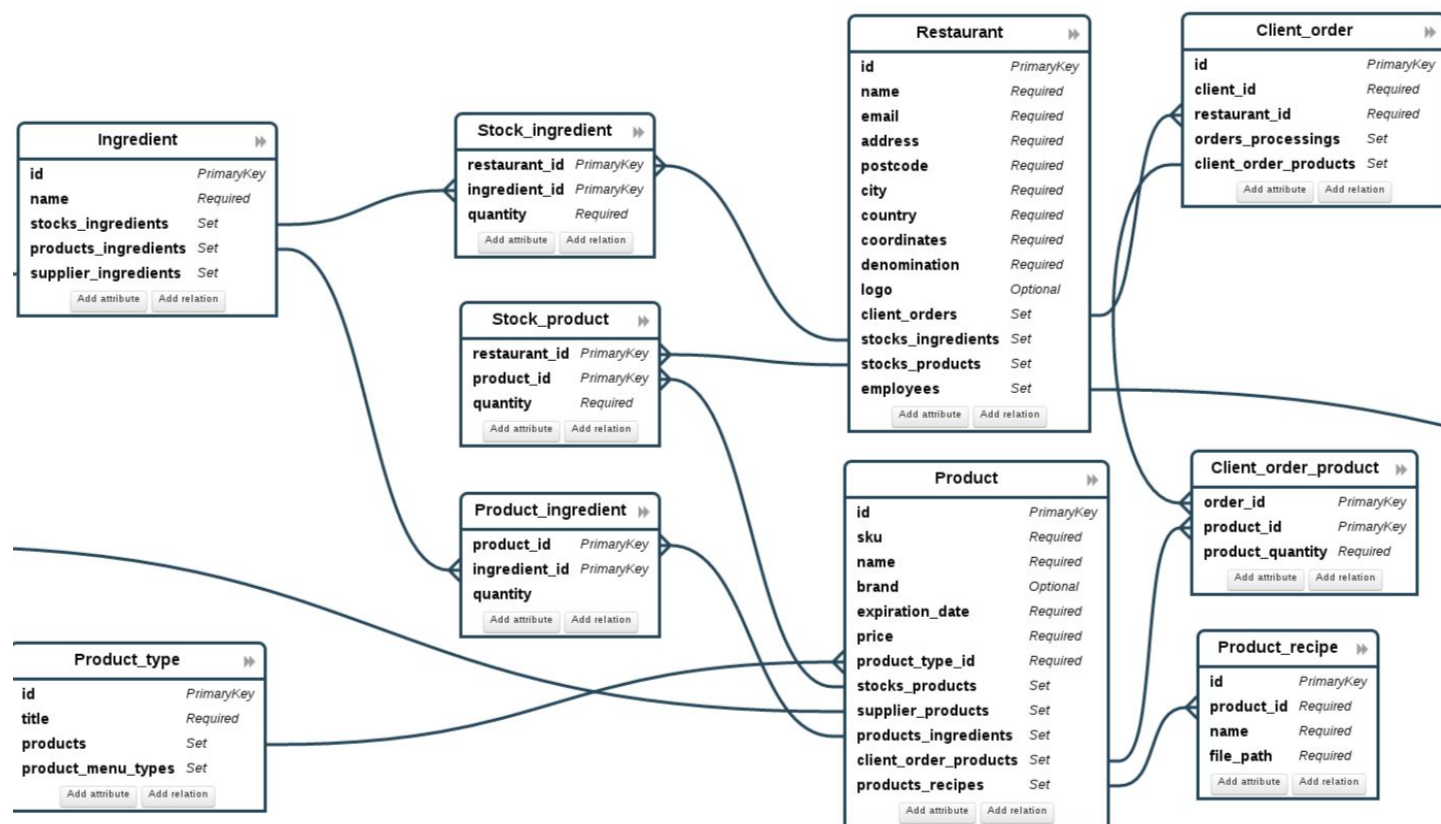
O modelo relacional realiza a conversão entre a modelação inicial do problema para uma base de dados funcional. Para tal, é necessário eliminar qualquer redundância de dados e outras irregularidades no modelo desenvolvido. Em suma, o modelo relacional é bastante mais expressivo e requer a simplificação do modelo, de forma a torná-lo compatível com o sistema de gestão de bases de dados. Para satisfazer os requisitos técnicos e a compatibilidade com o SGBD foram modeladas as seguintes tabelas:

- **employee_type**: Função que cada empregado realiza;
- **employee**: Registo de cada empregado para cada restaurante;
- **client_state**: Define os diferentes estados que um cliente pode ter.
Estados possíveis: Presente ou sentado num restaurante e a usar o serviço de take-away;
- **client_activity**: Tabela associativa entre os diferentes estados que um cliente pode ter. Este registo pode ser modificado por um empregado;
- **client**: Registo de cada cliente e restantes informações necessárias;
- **order_state**: Define os diferentes estados de um pedido e/ou encomenda. Estados possíveis: Aceite, recusado, em preparação, pronto, entregue e pago;
- **order_processing**: Tabela associativa que regista a todo o momento os vários estados possíveis por cada pedido e/ou encomenda;
- **client_order**: Regista todos os pedidos realizados por cada cliente.

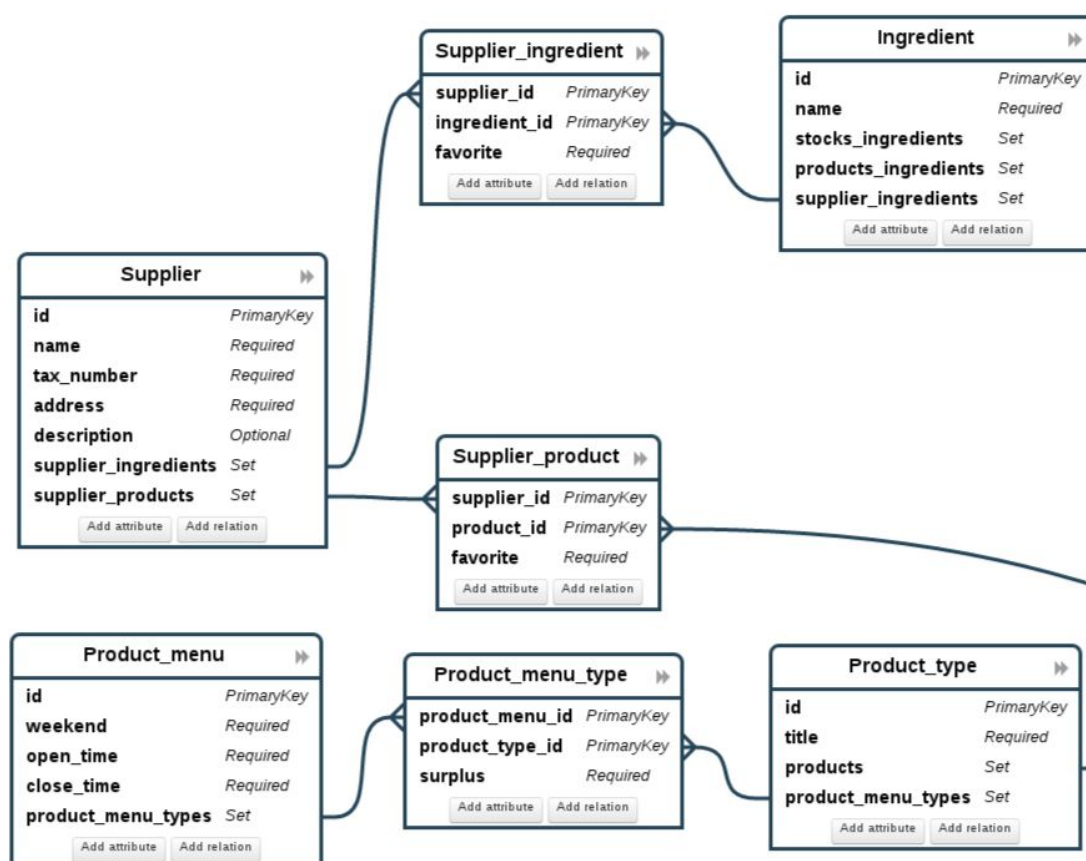


Dando continuidade ao desenvolvimento do modelo relacional:

- **client_order_product**: Tabela associativa que relaciona os pedidos e/ou encomendas com os produtos e as suas respectivas quantidades;
- **product_type**: Regista todos os tipos possíveis de cada produto, como bebida alcoólica, fruto, prato principal, sobremesa, etc;
- **product**: Regista todos os produtos e as suas informações e os detalhes associados, tal como o tipo de produto;
- **product_recipe**: Regista as respectivas receitas de cada produto e possibilita que cada produto possa ser associado a várias receitas;
- **restaurant**: Regista as informações gerais e necessárias de cada restaurante;
- **ingredient**: Regista as informações gerais de cada ingrediente;
- **product_ingredient**: Associação entre os ingredientes utilizados para confeccionar um produto;
- **stock_product**: Registo do stock de cada produto;
- **stock_ingredient**: Registo do stock de cada ingrediente;



- **supplier**: Registo de fornecedores e informações associadas;
- **supplier_product**: Tabela associativa que relaciona cada fornecedor e os respectivos produtos fornecidos;
- **supplier_ingredient**: Tabela associativa que relaciona cada fornecedor e os respetivos ingredientes por fornecidos;
- **product_menu**: Definição de cada menu, como por exemplo, menus de fim-de-semana ou não, jantar e almoço;
- **product_menu_type**: Tabela associativa que relaciona os produtos e os respectivos menus onde estão inseridos com a variação de preço.



O modelo relacional pode ser consultado por completo no seguinte link: <https://goo.gl/pDnHW5>

RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE APLICACIONAL

As restrições de integridade aplicacional neste caso referem-se à sequência que os pedidos e/ou encomendas devem de seguir: aceite, recusado, em preparação, pronto, entregue e pago.

CONCRETIZAÇÃO

criação do modelo físico e carregamento de dados

Os ficheiros de criação do modelo físico e carregamento de dados podem ser consultados nos anexos deste documento.

CONCLUSÃO

A elaboração desta fase do trabalho serviu para colocar em prática o conhecimento adquirido na disciplina de Sistemas de Bases de Dados numa situação real de pequena escala.

Ao longo do trabalho foi possível constatar e comprovar a minuciosidade necessária na elaboração de um modelo entidade-associação e de um modelo relacional. Um pequeno erro pode vir a ter consequências bastante graves e trabalhosas na consulta e manipulação de dados na base de dados. É necessário ter sempre em conta as regras, o contexto e as limitações do conteúdo para que o sistema de dados seja o mais eficiente e otimizado possível e, acima de tudo, simplificado à terceira forma normal.

REFERÊNCIAS

1. Resolve m:n relationships
http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGU8G_12.1.0/com.ibm.ddi.doc/ids_ddi_186.htm
2. Object relational mapping <https://ponyorm.com>
3. Data generation <http://www.generatedata.com/#t1>

ANEXOS

1. Ficheiro de criação da base de dados: create.sql
2. Ficheiro de carregamento de dados de teste: update.sql
3. Ficheiro de destruição do modelo físico: delete.sql
4. Modelo relacional completo <https://goo.gl/pDnHW5>