

Ferramenta CASE

Utilizado há décadas, o termo CASE – Computer Aided Software Engineering – aplica-se a ferramentas que, literalmente, “auxiliam” o processo de desenvolvimento de software. Compiladores, editores estruturados, sistemas de controle de código fonte e ferramentas de modelagem são alguns exemplos. Em qualquer caso, o objetivo principal é permitir que o desenvolvedor trabalhe em um nível de abstração mais elevado, eliminando a preocupação com detalhes intrínsecos do ambiente de desenvolvimento.

Nos últimos anos, as ferramentas CASE têm evoluído em direções diferentes, abrangendo desde a especificação de sistemas até a geração automática de código fonte. A geração de ferramentas CASE é composta por softwares complexos que auxiliam equipes de desenvolvimento a projetar sistemas da mesma forma que arquitetos e engenheiros projetariam um edifício.

Modelando dados através de uma ferramenta CASE

Podemos definir um modelo como uma representação (frequentemente gráfica) dos componentes de um projeto, refinados e esclarecidos através de definições textuais.

Um modelo de dados é uma especificação das estruturas de dados e regras de negócio que representam os requisitos de um sistema de informações. Um modelo de dados ideal procura equilibrar as necessidades do negócio com as características específicas do banco de dados escolhido para a implementação do sistema.

O benefício mais óbvio de uma ferramenta CASE de modelagem de dados é a facilidade com que se produz um diagrama a partir dos esforços de modelagem e com que se gera um banco de dados a partir do modelo.

Outro benefício é a possibilidade de documentar o sistema que está sendo modelado. Recursos de documentação e disponibilização de informações garantem que os profissionais envolvidos no desenvolvimento do software comuniquem-se entre si e com os usuários finais.

Sofisticados relatórios HTML permitem a publicação de figuras e informações sobre os modelos em intranets e web sites. A Figura 1 mostra um exemplo construído na ferramenta Embarcadero ER/Studio.

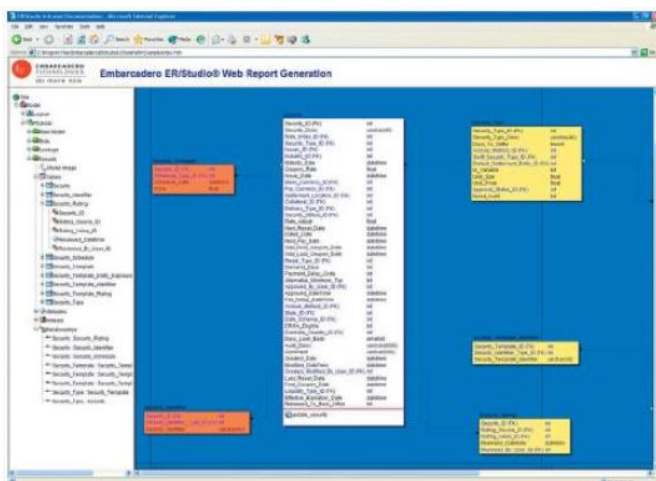


Figura 1. Exemplo de relatório HTML gerado no Embarcadero ER/Studio.

Além de interfaces amigáveis, a ferramenta deve possuir recursos gráficos que facilitem a visualização e a navegação em modelos complexos. Diferentes opções de layout, tecnologia drag-and-drop (arrastar

e soltar sobre o diagrama) e localização rápida de objetos são fundamentais para garantir a “explorabilidade” do modelo. Editores de propriedades simplificam o acesso às características de cada objeto, bem

como a padronização e o reuso de objetos em outros modelos. Domínios, datatypes, valores default e regras de validação podem ser definidos, compartilhados e alterados

globalmente. A Figura 2 ilustra alguns recursos gráficos. Uma visualização dos objetos do modelo em formato de árvore está disponível através do Data Model Explorer (Figura 3).

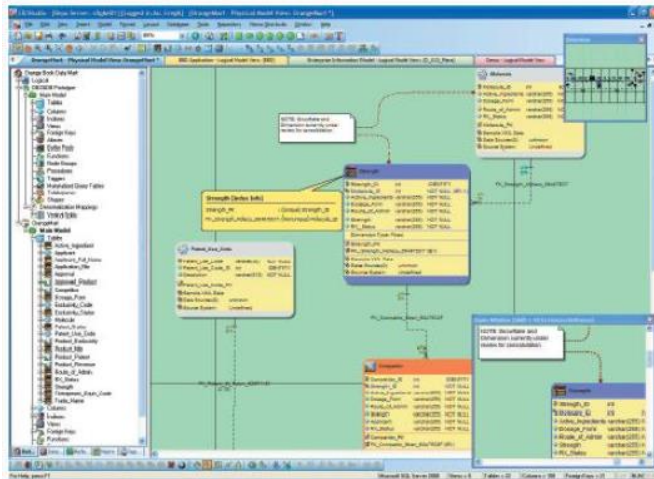


Figura 2. Recursos gráficos do Embarcadero ER/Studio.

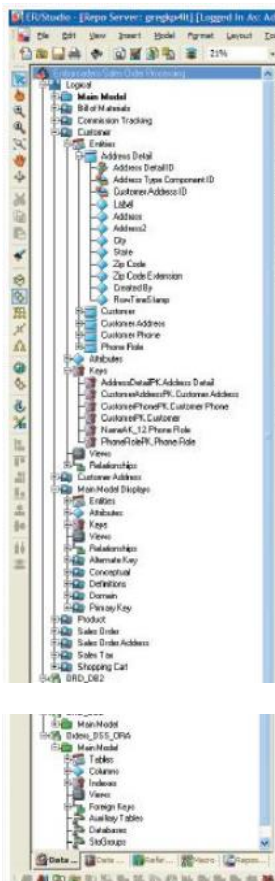


Figura 3. Embarcadero ER/Studio Data Model Explorer.

Através do Embarcadero ER/Studio também é possível modelar estruturas dimensionais (star schemas) para data warehouses, data marts e sistemas OLAP. A ferramenta também suporta a importação e exportação de metadados entre ferramentas de BI (business intelligence).

Uma ferramenta CASE de modelagem de dados pode alavancar os investimentos feitos em aplicações de bancos de dados, suportando o processo iterativo inerente ao ciclo de vida das aplicações. Através de recursos como engenharia reversa, geração de scripts SQL e sincronização entre modelo e banco, ela pode ajudar a controlar, documentar e efetivar mudanças nos bancos de dados da organização.

Quer você esteja modelando conceitos de negócio, começando um novo projeto de banco de dados ou fazendo alterações em um banco já existente, uma ferramenta CASE pode auxiliá-lo a obter resultados em menos tempo e com mais qualidade.

Modelando em camadas

Ferramentas CASE permitem a criação e manutenção de diversas camadas de modelagem, facilitando a integração entre os diversos profissionais envolvidos no desenvolvimento de software: analistas de sistemas, administradores de dados, DBAs, desenvolvedores de aplicações e gerentes.

O Embarcadero ER/Studio é uma ferramenta voltada para o projeto lógico, o projeto físico, a criação e a manutenção de bancos de dados, suportando as três principais notações de modelagem da indústria de software: IDEF1X, Information Engineering (IE ou “pé de galinha”) e Filtered IE (que esconde as chaves estrangeiras). Através dela, é possível criar vários níveis de sub-modelos para isolar e gerenciar estruturas de dados específicas. Pode-se dividir o modelo em “assuntos” e, dessa forma, lidar com a complexidade do projeto.

Por outro lado, é possível criar um modelo lógico e, a partir dele, gerar diferentes modelos físicos para uma ou mais plataformas de bancos de dados. Os modelos podem ser criados para representar etapas do ciclo de vida do projeto (concepção, desenvolvimento, homologação, produção, etc.) ou diferentes implementações físicas.

A ferramenta mantém links entre as diversas camadas e permite que quaisquer alterações sejam propagadas entre os modelos, em qualquer direção. Também é possível visualizar mapeamentos entre objetos lógicos e físicos, bem como rastrear conceitos de negócio através da estrutura de modelos e sub-modelos.

Os modelos físicos podem ser denormalizados (para otimizar a performance, por exemplo) e as transformações documentadas, como uma forma de registrar as decisões que afetam cada camada do projeto.

A automação de transformações facilita a derivação de modelos físicos a partir do modelo lógico. Durante este processo, a ferramenta checa a denormalização e faz validações de sintaxe para a plataforma escolhida. Padrões de nomenclatura e parâmetros de armazenamento físico podem ser especificados, preparando a futura implementação.

Uma variedade de estratégias automáticas de denormalização está disponível, como particionamentos horizontais e verticais, mapeamento de colunas, roll-up e roll-down de tabelas, etc. A ferramenta mantém os links entre os objetos lógicos e os objetos físicos denormalizados, garantindo a integridade entre as diferentes camadas de modelagem.

Criando e mantendo bancos de dados

Se você precisa iniciar a modelagem a partir de um banco de dados já existente, a ferramenta CASE oferece o recurso da engenharia reversa. Você pode extrair objetos seletivamente de um banco de dados e construir um modelo a partir deles. É possível, então, documentar as tabelas, colunas e outros objetos do modelo, fazer alterações e, posteriormente, implementar o modelo em outra plataforma.

A engenharia forward ou “engenharia direta” permite que um banco de dados completo seja gerado a partir do modelo. Através da ferramenta CASE, é possível gerar automaticamente um código SQL parcial ou total, conectar-se ao banco e gerar as estruturas de dados fisicamente. A ferramenta assegura que os diferentes tipos de objetos sejam criados na sequência correta, respeitando a integridade referencial implícita no modelo. A Figura 4 mostra a seleção de objetos para uma engenharia forward utilizando o Embarcadero ER/Studio.