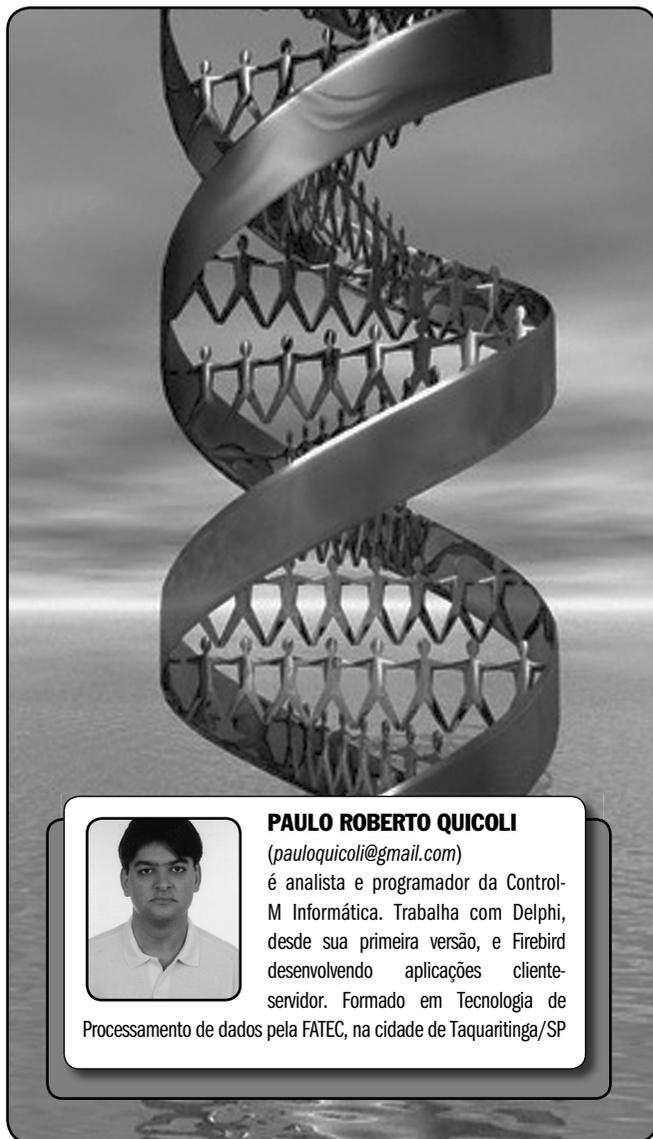




PAULO QUICOLI

Mini-Curso de Delphi e UML

Construa uma aplicação completa usando análise UML, POO e Persistência de Objetos – Parte I



PAULO ROBERTO QUICOLI

(pauloquicoli@gmail.com)

é analista e programador da Control-M Informática. Trabalha com Delphi, desde sua primeira versão, e Firebird desenvolvendo aplicações cliente-servidor. Formado em Tecnologia de Processamento de dados pela FATEC, na cidade de Taquaritinga/SP

Muitos desenvolvedores iniciantes em programação Orientada a Objetos ouvem seus conceitos e vantagens, aliás, hoje só se fala nisso, então podemos dividi-los, no geral, em dois grupos: dos que acham que “não precisam disso” e dos “entusiasmados”. Infelizmente os participantes dos dois grupos tendem, em sua maioria, a ter o mesmo fim: acabam por não utilizar a Orientação a Objetos na prática, em uma aplicação real.

Cada grupo citado reage de uma maneira diferente, talvez o primeiro possa achar que suas aplicações não virão a se beneficiar da Orientação a Objetos ou na pior das hipóteses acham que tudo isso é apenas uma onda, algo que vem e que passa.

O outro grupo, no entanto, deseja desenvolver o assunto, mas por falta de exemplos didáticos, por falta de alguma teoria ou até mesmo por não conhecer ferramentas auxiliaadoras, acabam não tendo sucesso em seus empreendimentos, por achar o desenvolvimento muito lento ou muito complicado.

Este mini-curso não tem a pretensão de ditar regras, e sim, compartilhar experiências e oferecer aos desenvolvedores que se enquadram nos grupos citados anteriormente ou em qualquer outro, uma base de conhecimento, simples, didático e funcional para que possa servir como base para projetos mais audaciosos.

Vamos desenvolver uma aplicação de fácil entendimento de todos, passando pela fase de análise à implementação.

Sistema exemplo

Como sou um colecionador das revistas do grupo DevMedia, em especial a ClubeDelphi e agora a MSDN Magazine, vamos desenvolver um catálogo eletrônico para elas. Isso é muito útil porque com o passar do tempo esquecemos os artigos de cada revista publicada e quando precisamos pes-



quisar sobre algum exemplo, nem lembramos que talvez o assunto já tenha sido abordado em alguma edição. Com esse catálogo, poderemos lançar os artigos, consultá-los e emitir algum relatório do acervo ou relatório estatístico.

Começando a analisar

Em relação a extrair informações dos clientes para implementação de um sistema, a UML oferece um recurso chamado Caso de Uso (*Use Case*). Um Caso de Uso é uma ferramenta que será utilizada durante todo o desenvolvimento do sistema, isso porque ela descreve as várias opções de realização de uma determinada funcionalidade do sistema, sempre no olhar do usuário.

Descrevendo um Caso de Uso

Descrever um Caso de Uso significa relatar a forma com que o usuário deseja que determinada operação seja realizada, para que depois sirva como base para o **diagrama de caso de uso**. Existem várias formas de se descrever um Caso de Uso, embora todas sejam similares, aqui vou apresentar a de minha preferência. Ao obter informações do usuário temos que organizá-las racionalmente em um documento, na **Figura 1** temos um modelo.

Casos de uso

Como já mencionado, nossa aplicação é um catálogo das revistas ClubeDelphi e MSDN Magazine que será utilizado para futuras consultas, portanto podemos começar com a descrição do Caso de Uso que mostre como cadastrar um artigo (**Figura 2**).

Observe que no *Cenário Principal* descrevemos de forma específica as tarefas envolvidas para se cadastrar um artigo, todas enumeradas na seqüência que o cliente deseja. Não foram envolvidos termos técnicos porque como mencionado antes, um Caso de Uso sempre detalha a visão do usuário.

Também não são mencionadas exceções, isso porque o cenário principal representa a situação perfeita. A seção *Cenário Alternativo* é utilizada para realizar a descrição das exceções referentes cada passo do *Cenário Principal*.

As exceções possuem uma numeração constituída da referência do passo a que se aplica, mais sua ordem dentro daquele passo. No passo 2 do *Cenário Principal* fazemos uma referência ao Caso de Uso *Cadastrar revista*, no entanto ele ainda não está desenvolvido, vamos por a mão na massa então. Na **Figura 3** temos o Caso de Uso pronto.

Vamos agora para a lógica central do negócio, a consulta dos artigos. Veja na **Figura 4** seu Caso de Uso (chamado *Consultar artigos*).

Baseado nas descrições, vamos agora, finalmente, modelar nossos Casos de Uso e para isso vamos utilizar a ferramenta ModelMaker.

ModelMaker

O ModelMaker é uma grande ferramenta para o desenvolvimento de projetos Orientados a Objetos, pois possui

CASO DE USO Nº	
Nome	
Cenário Principal	
Cenário Alternativo	
Detalhes Relacionados	
Analista	
Entrevistado	
Local e Data	

Figura 1. Modelo de formulário para Caso de Uso

CASO DE USO Nº 1	
Nome	
Cadastrar artigos	
Cenário Principal	
1 – Informa o nome do artigo	
2 – Escolhe a partir de uma lista a revista (ver caso de uso Cadastrar revista)	
3 – Informa o número da Edição	
4 – Informa um resumo do artigo	
5 – Informa palavras-chave	
Cenário Alternativo	
2.1 – Se a revista que se deseja não consta na lista, permitir seu cadastro	
Detalhes Relacionados	
Analista	Paulo
Entrevistado	Paulo
Local e Data	Jaboticabal, 26/04/2006

Figura 2. Caso de uso Cadastrar Artigos

CASO DE USO Nº 2	
Nome	
Cadastrar revista	
Cenário Principal	
1 – Informa o nome da revista	
2 – Informa email para contato	
3 – Informa link da revista	
Cenário Alternativo	
Detalhes Relacionados	
Analista	Paulo
Entrevistado	Paulo
Local e Data	Jaboticabal, 26/04/2006

Figura 3. Caso de uso Cadastrar Revista

CASO DE USO Nº 3	
Nome	
Consultar artigos	
Cenário Principal	
1 – Escolhe o tipo busca desejada a partir de uma descrição. Essa busca pode ser por nome do artigo, palavra-chave ou resumo do artigo	
2 – Escolhe se aplica ou não um filtro por Revista	
3 – Informa o texto a se buscar	
4 – Visualiza o resultado da busca em uma lista	
5 – Seleciona determinado artigo da lista	
6 – Realiza manutenção no artigo selecionado, compreende-se por manutenção edição ou exclusão do artigo selecionado	
Cenário Alternativo	
3.1 – Se o texto informado estiver vazio a busca não é realizada e uma notificação é feita	
5.1 – Não existindo resultado para busca, uma notificação é feita	
Detalhes Relacionados	
Analista	Paulo
Entrevistado	Paulo
Local e Data	Jaboticabal, 26/04/2006

Figura 4. Exemplo de Caso de Uso, chamado Consultar artigos

uma ótima integração com o Delphi e utiliza a UML para realização de análise e documentação (Diagramas de Caso de Uso, Classes, Estado etc.).

Podemos realizar o download do instalador da última versão (no fechamento desta edição era a 8.20) no site www.modelmakertools.com/modelmaker/index.html, ou usar a versão que acompanha o Delphi 7. Depois de realizado o download, sua instalação é simplificada com apenas uma ressalva, onde devemos instalar o ModelMaker com o IDE do Delphi fechado. Ao abrímos o Delphi já notaremos um novo menu, o ModelMaker (**Figura 5**).

Com essa integração, conseguimos não apenas abrir o ModelMaker, mas enviar *units* que contenham nossas classes para visualizá-las através de um Diagrama de Classes, ainda com a possibilidade de alterá-las no diagrama e o código a ser atualizado. Podemos até fazer o contrário, alterar o código e ter o diagrama alterado. Ainda podemos criar nossas classes direto no ModelMaker, através de diagramas e ter o código-fonte gerado no Delphi.

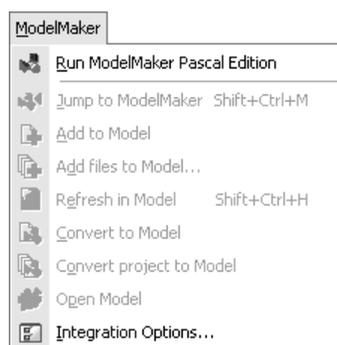


Figura 5. Menu ModelMaker dentro do IDE do Delphi

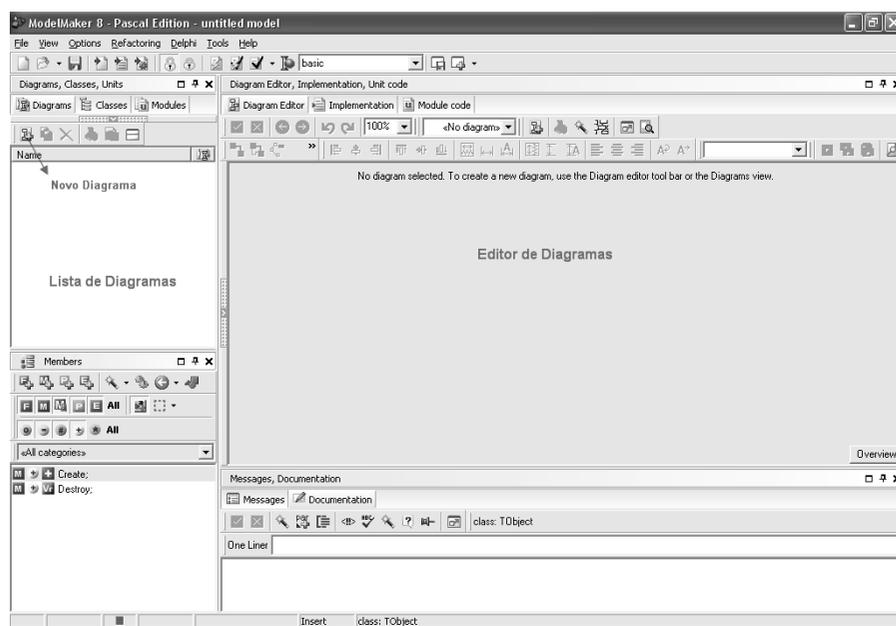


Figura 6. Tela inicial do ModelMaker

O trabalho em conjunto dessas grandes ferramentas pode agilizar o desenvolvimento Orientado a Objetos não apenas com sua geração automática de código, mas por permitir que um sistema seja disposto nos modelos da UML de forma fácil.

Tornando sua compreensão melhorada e em meu ponto de vista, esse é um fator fundamental no desenvolvimento, a compreensão da regra de negócio envolvida. Ao abrir o ModelMaker a tela da **Figura 6** é apresentada. Inserir alguns comentários que indicam o básico para iniciarmos nosso Diagrama de Caso de Uso.

Caso de Uso número 1

O Caso de Uso é um diagrama que exibe de forma superficial o que o usuário deseja que o sistema realize. Para implementá-lo, clique no botão *Add Diagram* para que a lista de diagramas seja exibida.

Na lista, escolha *Use Case Diagram*. Vamos renomeá-lo para “Cadastrar Artigos”, para isso clique sobre seu nome e pressione F2. Observe que temos a barra de objetos para exibir os símbolos pertencentes a um diagrama de Caso de Uso, segundo a UML. Na **Figura 7** temos uma descrição desses símbolos que serão explicados durante a modelagem.

De posse da descrição do Diagrama de Caso de Uso número 1, vemos que o usuário interage com o sistema, isso significa que ele possui o papel de “Ator” em nosso Caso de Uso. Um ator pode ser qualquer pessoa, sistema ou equipamento que interaja com o sistema. Vamos inserir o Ator em nosso diagrama e renomeá-lo para “Usuario”, clique sobre o botão *Actor* e clique em alguma área do editor de diagrama.

Posteriormente adicione um container para organização e o nomeie como “Cadastro de Artigos”. Selecione o botão *Use Case* e o adicione no container. Um Caso de Uso representa uma atividade, uma macro-ação que um ator

representa uma atividade, uma macro-ação que um ator pode realizar, e para o Caso de Uso inserido anteriormente, vamos dar o nome de “Cadastrar artigos”.

Voltemos agora à descrição do Caso de Uso número 1. No cenário alternativo é indicado que, a partir do cadastro de artigos, podemos cadastrar uma revista. Como vamos indicar isso? A UML oferece uma forma de exibir graficamente essa relação através do símbolo *Include*. Antes de utilizar o *Include* devemos inserir o Caso de Uso que pode ser utilizado no Caso de Uso Principal.

Adicione mais um caso dando o nome de “Cadastrar revista”. Devemos agora informar a relação entre os Casos de Uso, para isso clique no botão *Include* e arraste do *Cadastrar revista* para *Cadastrar artigo*. Falta agora indicar qual caso que o ator realiza.

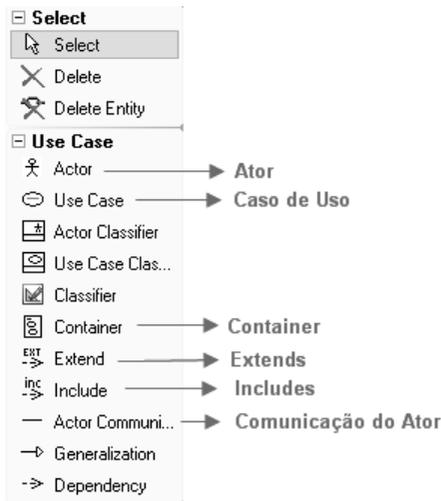


Figura 7. Barra de objetos para um Caso de Uso

Conforme visto na **Figura 7** temos o botão *Actor Communication*, é através dele que indicamos a relação Ator-Caso.

Clique sobre o botão e arraste a partir o ator *Usuario* até *Cadastrar artigo*. Ao término, nosso caso de uso deve ser semelhante a **Figura 8**.

Para construir os próximos, siga os mesmo passos descritos anteriormente, tomando por base as **Figuras 9 e 10**.

Conclusão

A modelagem de Diagramas de Caso de Uso oferece ao desenvolver um completo conhecimento do domínio do problema. Ao documentar cada ação do usuário entendemos suas necessidades, e esses documentos gerados, serão a base para o desenvolvimento do software em si servindo como guia de forma a atender satisfatoriamente os requisitos do usuário.

Não perca na próxima edição, nossa escolha da camada de persistência e como definir o Diagramas de Classes. ■

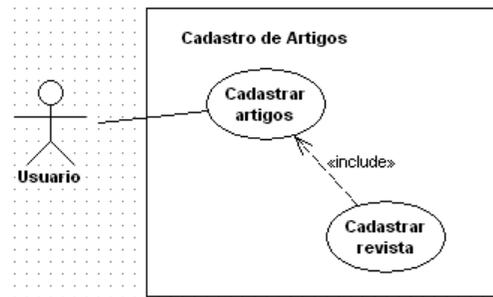


Figura 8. Caso de uso número 1 (Cadastro de Artigos)

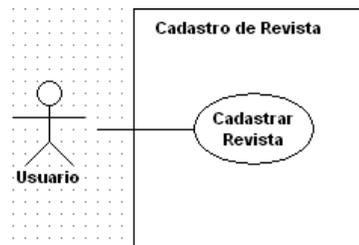


Figura 9. Caso de Uso número 2 (Cadastro de Revista)

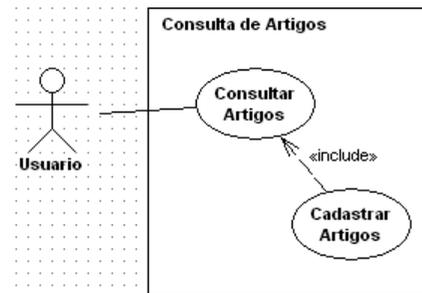


Figura 10. Caso de Uso número 3 (Consulta de Artigos)

+ de 80.000 membros cadastrados
 + de 15.000 exemplos com fontes
 + de 900 apostilas
 + de 4.000 dicas
Fórum Delphi Artigos

TOTALMENTE GRÁTIS

www.delphi.eti.br

Um dos maiores sites de apoio a desenvolvedores Delphi do Brasil!!!