
Título: TO-006 - Orientação a Objetos: Fundamentos e UML

Área de Concentração: Engenharia de Software

Obrigatória: Não

Criação: 02/02/1998

Alteração: 02/02/1998

Carga Horária: 52

Crédito: 5

Responsável: Fernando Antonio de Castro Giorno

Observações:

Objetivo: Objetivo Geral

Proporcionar competências e habilidades para que o aluno familiarize-se com os fundamentos, o modo de pensar e a abordagem de Orientação a Objetos bem como com a UML (Unified Modeling Language).

Objetivos Específicos

Conduzir gradativamente o aluno, ao longo do curso, a:

- familiarizar-se com a notação, os conceitos e os diagramas UML;
- aplicar conceitos básicos relativos a objetos (aprendendo com o apoio da teoria, dos exercícios e das atividades, a “pensar em objetos”);
- captar requisitos de um domínio de problemas por meio de Casos de Uso;
- representar a estrutura de informação estática associada a um domínio de problemas por meio de Diagramas de Classes;
- representar a interação entre objetos de um domínio de problemas por meio de Diagramas de Interação;
- aplicar os fundamentos adquiridos de OO e UML em exercícios, em atividades e na elaboração de modelos para o desenvolvimento parcial de um Sistema Orientado a Objetos.

Justificativa: O paradigma de Orientação a Objetos (OO) conduz a um estilo de desenvolvimento de sistemas computacionais que permite representar situações do mundo real por meio de objetos, especificados por atributos (definindo características de objetos) e operações (definindo comportamentos de objetos). Os objetos podem ser organizados em hierarquias, ser agregados a outros objetos, ser associados com outros objetos e comunicar-se por passagem de mensagens, uma modalidade de comunicação que gera processamento pela ativação de métodos dos objetos. Esta tecnologia corresponde a um novo paradigma para o desenvolvimento de sistemas computacionais, facilitando manutenções, aumentando produtividades e suportando o desenvolvimento por integração de componentes.

Ementa: Introdução. Fundamentos: Anatomia de um Objeto, Conceitos Específicos e Não-específicos do Paradigma Orientado a Objetos, Relações Estáticas entre Objetos e Relações Dinâmicas entre Objetos. Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Casos de Uso. Diagrama de Classes: conceituação, interpretação, representação e construção. Diagramas de Interação entre Objetos: conceituação, representação e construção. Diagramas UML complementares. Métodos de Desenvolvimento de Sistemas Orientados a Objetos. Comparação da abordagem orientada a objetos com a abordagem convencional.

Forma de Avaliação: Ao longo do curso o aluno será avaliado por meio de:

- atividades individuais ou em grupo realizadas em classe
- provas P1 (Fundamentos, Modelo do Domínio, Diagrama de Classes e Diagrama de Objetos) e P2 (demais diagramas UML)

A Nota Final NF será dada por: $NF = (6 P + 4 A) / 10$, onde:

P é a média aritmética das notas de prova P1 e P2

A é a média aritmética de n-2 melhores notas das atividades

Nota de Corte e Critério de Conversão de Nota (média final) em Conceito

Nota 6.0 (nota de corte: nota mínima para passar) a 7.0 (exclusivo) - conceito C;

Nota 7.0 (inclusive) a 8.5 (exclusivo) - conceito B;

Nota 8.5 (inclusive) a 10.0 - conceito A.

O conceito D significa reprovação.

Observar que com o critério de conversão estipulado não há arredondamento em nenhum dos cálculos: a média final cairá automaticamente em uma das faixas adotada, definindo o conceito

Material Utilizado: Recursos didáticos:
retroprojetor e data-show com micro (apoio para aulas expositivas)

Metodologia:

Conhecimentos Prévio:

Bibliografia Básica: FOWLER, M. **UML distilled?** a brief guide to the standard object modeling language. 2.ed. s.l.: Addison Wesley, 2000. ISBN 0-201-65783-X

GIORNO, F. **Sistemas baseados em conhecimento e orientados a objectos**. Cap. 2. (Obra a ser publicada)

WEISFELD, M. **The object-oriented thought process** SAMS, 2000.

-
- Bibliografia Complementar:** ERICKSON, H-E.; PEMKER. M. **UML Toolkit**. Wiley, 2004. ISBN 0-471-46361-2
- ALHIR, S.S. **Learning UML**. O'Reilly, 2003. ISBN 0-596-00344-7
- BENNETT, S., SKELTON, J.; LUNN, K. **UML**. 2.ed. McGRAW-HILL, 2004. (Schaum's Outline Series)
- BOOCH, G. **Object-oriented analysis and design with applications**. Benjamin/Cummings, 1994.
- BOOCH, G., RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **The unified modeling language user guide**. New York: Addison Wesley, 1999.
- DEBONI, J.E.Z. **Modelagem orientada a objetos com a UML: técnicas de análise, documentação e projeto de sistemas**. Editora Futura, 2003. ISBN 85-7413-166-0.
- FOWLER, M. **UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language**. 3.ed. New York: Addison Wesley, 2004. ISBN 0-321-19368-7
- JACOBSON, I. **Object-oriented software engineering: a use case driven approach**. New York: Addison Wesley, 1992.
- JACOBSON, I., BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. **The unified software development process**. New York: Addison Wesley, 1999.
- LARMAN, C. **Applying UML and patterns: an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development**. 3.ed. Prentice-Hall, 2005. ISBN 0-13-148906-2
- MELO, A.C. **Desenvolvendo aplicações com UML 2.0**. 2.ed. Brasport, 2004. ISBN 85-7452-175-2
- MEYER, B. **Object oriented: software construction**. 2.ed. Prentice-Hall, 1997. ISBN 0-13-629155-4
- PENDER, T. **UML bible**. New York: Addison Wesley, 2003. ISBN, 0-7645-2604-9.
- RUMBAUGH, J. et al. **Object-oriented modeling and design**. Prentice-Hall, 1991.
- RUMBAUGH, J., JACOBSON, I.; BOOCH, G. **The unified modeling language reference manual**. New York: Addison Wesley, 1999.
- SCOTT, K. Apress, 2004. ISBN 1-59059-320-0
- WEISFELD, M. **The object-oriented thought process**. 2.ed. Developer's Library, 2004. ISBN 0-672-32611-6.
- RICHTER, C. **Designing Flexible object-oriented systems with UML**. Macmillan, 1999. ISBN 1-57870-098-1
- STEVENS, P. **Using UML**. Addison-Wesley, 2000.

Programa da Disciplina: Aulas 1 a 6 - Tópicos

- Introdução ao curso
- Conceitos básicos: anatomia de um objeto
- Conceitos característicos da OO: identidade, classificação, polimorfismo e herança
- Conceitos relevantes mas não-característicos de uma abordagem OO: abstração e encapsulamento
- Relações Estáticas entre Objetos: herança, agregação e associação
- Interações Dinâmicas entre Objetos: comunicação por passagem de mensagens
- Exercícios orientados para a sedimentação de conceitos básicos OO
- Introdução à UML - 1/2
- Modelo do Domínio: conceituação, interpretação, representação e construção
- Atividades de construção de Modelos do Domínio
- Diagrama de Classes e Diagrama de Objetos
- Prova P1 (6ª aula)

Aulas 7 a 13 – Tópicos

- Desenvolvimento de Sistemas Orientados a Objetos
- Introdução à UML - 2/2
- Casos de Uso: conceituação, modelagem e representação por Diagrama de Casos de Uso
- Atividades de construção de Diagrama de Casos de Usos e modelagem de Casos de Uso
- Diagramas de Interação entre Objetos: conceituação, representação e construção
- Atividades de realização de Casos de Uso por meio da construção de Diagramas de Interação
- Diagramas UML complementares: conceituação, representação e construção
- Comparação da abordagem orientada a objetos com a abordagem convencional
- Prova P2 (13ª aula)