

MO631 A – Engenharia de Software Dirigida por Modelos MC976 B – Tópicos em Engenharia de Software II

2º Semestre 2021

Prof. Leonardo Montecchi
Instituto de Computação
leonardo@ic.unicamp.br

Site da Disciplina	https://classroom.google.com/u/0/c/MzcxNzg4MzExOTI4
Grupo Discord	https://discord.gg/XFaVEc4Utk

Objetivo

O objetivo da disciplina é capacitar o aluno em aplicar as principais etapas da engenharia dirigida por modelos: construir um metamodelo, projetar e implementar uma transformação de modelos, e construir um gerador de código.

Conhecimentos Requeridos

- Conceitos da programação orientada a objetos: classe, instância, herança, etc.
- Programação básica em Java
- (Desejável) Conhecimento da IDE Eclipse

Site da Disciplina

Todas as comunicações, a disponibilização do material didático, assim como a entrega dos trabalhos práticos, serão realizadas por meio do sistema Google Classroom (<http://classroom.google.com>), na área correspondente à disciplina. **É responsabilidade do aluno verificar de ter acesso ao e-mail configurado na própria conta Classroom** ou, em alternativa, acessar periodicamente a página da disciplina para ler as comunicações.

Aulas à Distância – Metodologia

A disciplina é organizada em 15 semanas de ensino. Cada semana abordará um tópico da disciplina, e será organizada da seguinte forma:

- Segunda (16h-18h): Aula síncrona – será apresentado e discutido o conteúdo teórico da semana.
- Quarta (16h-18h): Encontro ao vivo – serão revisados os assuntos da semana e esclarecidas eventuais dúvidas; serão discutidas as propostas e o avançamento dos projetos individuais; eventualmente serão abordados assuntos práticos de utilização das ferramentas quando necessário.

Atendimento

Será realizado atendimento online por meio da ferramenta Discord (www.discord.com). Em horários diferentes dos horários das aulas preferimos o Discord para tirar dúvidas de caráter geral (conceitos da disciplina, projetos, etc), assim podemos garantir mais rapidez da resposta e compartilhamento da resposta com o resto da turma.

Conteúdo

A disciplina é organizada em seis unidades:

1. *Introdução e Metodologia*: Modelos, metamodelos, hierarquia de meta-modelagem. Engenharia dirigida por modelos. Taxonomia, principais aplicações, e metodologia geral.
2. *Linguagens Específicas de Domínio*: Linguagens específicas de domínio e suas principais características. Construir um metamodelo. Conceito de espaço técnico. MDA e os padrões da OMG. Meta-modelagem vs. perfis UML. Criação de um perfil UML personalizado.
3. *Eclipse Modeling Framework*: Introdução à plataforma Eclipse para modelagem. A linguagem Ecore. Serialização. Geração básica de código. Dualidade modelo-código.
4. *Especificação de Vínculos e Buscas*: OCL. Utilizo de OCL em Ecore. Tradeoff entre vínculos e metamodelos mais rigorosos.
5. *Transformação de Modelos*: Taxonomia das transformações de modelos. Padrão QVT. ATL. Estrutura de uma regra de transformação. Rastreabilidade. Tipos de regras: rules, called rules, lazy rules, unique lazy rules. Medição de modelos.
6. *Geração de Código*: Geração de código como caso particular de transformação. Cadeias de transformações. Geração baseada em templates. Acceleo. Geração de arquivos múltiplos. Interação com código Java.

Avaliação

A avaliação da disciplina será realizada com base em um projeto individual, cujo objetivo será construir um gerador de código para um contexto específico, de preferência escolhido pelo aluno. O projeto consta de três entregas incrementais (J_1 , J_2 , J_3), que serão avaliadas separadamente. As três partes do projeto tem peso de 10%, 30% e 60% da nota final da disciplina, respectivamente.

A média M da disciplina será calculada então como: $M = 0.1J_1 + 0.3J_2 + 0.6J_3$

Os temas para os projetos serão combinados junto com o professor nas primeiras semanas da disciplina, sendo com preferência um tema relacionado ao tópico de pesquisa (ou de interesse) do aluno. Temas padrões serão sugeridos pelo professor.

Datas

As datas definidas a seguir podem sofrer alterações devido a imprevistos ou necessidades relacionadas ao desenvolvimento da disciplina.

05/09/2021	Entrega J_1 (Requisitos)
10/10/2021	Entrega J_2 (Metamodelo)
31/11/2021	Entrega J_3 (Projeto Completo)

Observações

- A disciplina é ministrada juntamente com a disciplina de pós-graduação MO631 e será ministrada em inglês. Esclarecimento de dúvidas e observações poderão ocorrer em português.

Referências

Não há um livro texto específico. Os seguintes livros cobrem o que será visto em aula. Demais material sobre assuntos específicos será fornecido ao longo da disciplina.

- T. Stahl, M. Völter, Model-Driven Software Development, John Wiley & Sons, 2006.
- M. Brambilla, J. Cabot, M. Wimmer, Model-Driven Software Engineering in Practice, Second Edition, Morgan & Claypool Publishers, 2017.
- D. Steinberg, F. Budinsky, M. Paternostro, E. Merks, EMF: Eclipse Modeling Framework, Second Edition, Addison-Wesley, 2009.