

FACULDADE: CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB

CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

DISCIPLINA: CONSTRUÇÃO DE COMPILADORES

CARGA HORÁRIA: 75 H. A.

ANO/SEMESTRE: 2017/02

PROFESSOR: EDUARDO FERREIRA DOS SANTOS

HORÁRIOS: Quartas e Sextas às 07h40

PLANO DE ENSINO

EMENTA DA DISCIPLINA

Objetivo Geral

Capacitar o aluno a compreender todos os aspectos práticos e teóricos da construção de um pequeno compilador

Objetivos Específicos

1. Aplicar os conceitos de teoria computacional à construção de compiladores;
2. Entender o funcionamento das linguagens de programação;
3. Conhecer os aspectos de implementação da linguagem de programação que afetam o desempenho do programa;
4. Aprender a otimizar programas de computador;
5. Entender a transformação de um programa de computador em linguagem de máquina.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução
 - a. Computadores e máquinas de computar,
 - b. Algoritmos;
 - c. Evolução das linguagens de programação
 - i. Código-fonte
 - ii. Código-objeto
2. Conceitos básicos
 - a. Compiladores
 - i. Definições
 - ii. A ciência da criação de um compilador;
 - iii. Modelagem no projeto e implementação no código;
 - iv. Otimização de código;
 - v. Modelo de compilação de análise e síntese.
 - b. Aplicações
 - i. Implementação de linguagens;
 - ii. Otimização de arquiteturas;
 - iii. Projeto de novas arquiteturas;
 - iv. Traduções de programa;
 - v. Ferramentas de produtividade (IDE).

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- c. Fundamentos de linguagens de programação
 - i. Estático versus dinâmico;
 - ii. Ambiente versus estados;
 - iii. Escopo estático e estrutura de blocos;
 - iv. Controle de acesso explícito;
 - v. Escopo dinâmico;
 - vi. Passagem de parâmetros;
 - vii. Sinônimos.
- d. Modelo genérico introdutório: tradutor simples dirigido por sintaxe
 - i. Introdução e definição de sintaxe;
 - ii. Definição de gramáticas;
 - iii. Sintaxe;
 - iv. Análise sintática;
 - v. Tradutor para expressão simples;
 - vi. Análise léxica;
 - vii. Tabelas de símbolos;
 - viii. Geração de código intermediário
- 3. Análise léxica
 - a. Análise léxica versus análise sintática;
 - b. *Buffers* de entrada;
 - c. Especificação de tokens;
 - d. Reconhecimento de tokens;
 - e. Gerador de analisador léxico;
 - f. Autômatos finitos;
 - g. Traduzindo expressões regulares em autômatos finitos;
 - h. Projeto de gerador de analisador léxico;
 - i. Otimização de casadores de padrão.
- 4. Análise sintática
 - a. Gramáticas livres de contexto;
 - b. Escrevendo gramáticas;
 - c. Análise sintática ascendente;
 - d. Análise sintática descendente;
 - e. Análise LR simples: SLR;
 - f. Analisadores sintáticos LR mais poderosos;
 - g. Gramáticas ambíguas;
 - h. Geradores de analisadores sintáticos.
- 5. Geração e otimização de código
 - a. Ambiente de execução
 - b. Geração de código intermediário
 - c. Geração de código
 - d. Otimização
- 6. Interpretadores

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas expositivas
- Aulas práticas em laboratório
 - **Atenção:** para acesso às aulas no laboratório, o aluno deverá apresentar um termo de compromisso para os monitores responsáveis pelo laboratório.
- Leitura de material para elaboração de resenhas temáticas.
- Elaboração e exposição de trabalhos individual e em grupo.
- Leitura e discussão de artigos científicos sobre o tema.

RECURSOS DIDÁTICOS

Equipamentos Utilizados

- Quadro branco;
- Recursos audiovisuais;
- Datashow;
- Computadores do laboratório.

Comunicação entre aluno e professor

- E-mail: eduardo@eduardosan.com
- Whatsapp
- Portal do professor: <http://www.eduardosan.com/compiladores/>
- O espaço aluno será utilizado para comunicar informações sobre: datas das avaliações, plano de ensino, menção do aluno, faltas do aluno e possíveis ausências ou atrasos do professor.
- O portal do professor será utilizado para comunicar informações sobre: plano de ensino, datas das avaliações, lista de exercícios, módulos de ensino (ME), trabalhos, aplicativos e materiais de ensino em geral.

AVALIAÇÃO

Atividades para Avaliação

O aluno será avaliado conforme mostrado na [Tabela 1](#).

Avaliação	Técnicas Avaliativas	Data de aplicação
PRO	Projeto Final	Comunicada com 2 semanas de antecedência
PA	Participação	

Tabela 1: Avaliação

- As datas de aplicações das avaliações serão comunicadas aos alunos em sala de aula, no espaço aluno e no portal do professor.

AVALIAÇÃO

- O Projeto Final da disciplina será dividido em três entregas realizadas ao longo do semestre em datas estabelecidas no documento específico do Projeto;
- Cada uma das etapas de entrega representa uma avaliação individual que vai contar para a nota final da disciplina;
- O aluno que falhar na entrega do projeto final **não será aprovado**.
- O professor irá atribuir uma menção parcial, conforme mostrado na Tabela 2, para cada uma das avaliações definidas na [Tabela 2](#).
 - A menção parcial SR (Sem Rendimento) será atribuída ao aluno que não entregar o Projeto Final da Disciplina.

SS	Superior
MS	Média Superior
MM	Médio
MI	Média Inferior
II	Inferior
SR	Sem Rendimento

Tabela 2: Identificação das menções parciais

Critérios de Avaliação

- O professor irá considerar os seguintes aspectos na avaliação do aluno:
 1. Quantidade de acertos em questões objetivas.
 2. Clareza, objetividade, capacidade de síntese e correção em questões discursivas.
 3. Participação do aluno no processo ensino-aprendizagem: aferida pela sua frequência (pontualidade e assiduidade), comprometimento na resolução de exercícios, comportamento em sala de aula, interesse e disciplina em sala de aula.
- A menção final II (Inferior) será atribuída ao aluno que não participar de duas avaliações, não participar da avaliação TR ou possuir rendimento global inferior.
- O aluno que não entregar o Projeto Final (PRO) não será aprovado na disciplina.
- As listas de exercício são atividades complementares que serão levadas em consideração durante as provas.

Menção final

- O professor atribuirá uma menção final ao aluno após a aplicação da última avaliação da disciplina, conforme mostrado na [Tabela 3](#).

AVALIAÇÃO

SS	Superior	Aprovação
MS	Média Superior	
MM	Médio	
MI	Média Inferior	Reprovação por menção
II	Inferior	
SR	Sem Rendimento	Reprovação, se a aluno abandonar a disciplina.
RF	Reprovado por falta	Reprovação por ultrapassar o limite de faltas.

Tabela 3: Menções finais

- **Atenção:** A menção final será atribuída conforme o aproveitamento global do aluno na disciplina e não representa a média das menções parciais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

AHO, Alfred V. E Outros. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. PEARSON, 2007.

PRICE, Ana Maria de Alencar. Implementação de linguagens de programação: compiladores. SAGRA-LUZZATTO, 2005.

RICARTE, Ivan. Introdução à compilação. Elsevier, 2008.

COMPLEMENTAR

SETHI, R. Compilers: Principles, techniques and tools. Addison-Wesley

COOPER, K. Engineering a Compiler. Morgan Kaufmann

APPEL, A.w. Modern Compiler Implementation in Java. Cambridge University Press