

Introdução à Programação com Scheme

1- Breve introdução à linguagem Scheme

- ⇒ *Números, Expressões e Símbolos*
- ⇒ *Procedimentos compostos*
- ⇒ *Estruturas de Seleção*

2- Recursividade

- ⇒ *Procedimentos recursivos*
- ⇒ *Processos recursivos e iterativos*
- ⇒ *Recursividade linear e em árvore*
- ⇒ *Ordem de crescimento*
- ⇒ *Procedimentos como Blocos ou Caixas-pretas*
- ⇒ *Projecto: Caminho*

3- Abstracção de dados

- ⇒ *Pares, Listas e Procedimentos envolvendo listas*
- ⇒ *Símbolos*
- ⇒ *Abstracção de dados - conjuntos*
- ⇒ *Abordagem de-cima-para-baixo e a Abstracção de dados*
- ⇒ *Procedimentos gráficos*
- ⇒ *Processamento de listas em profundidade (exercícios)*
- ⇒ *Projectos: Colorir mapas, Jogo das minas, e Lançamento de projecteis*

4- Procedimentos como objectos de 1ª classe

- ⇒ *Procedimentos com número não fixo de argumentos*
- ⇒ *Procedimentos como argumentos*
- ⇒ *Procedimentos como valores de retorno*
- ⇒ *Procedimentos como elementos de estruturas de dados*
- ⇒ *Projecto: Codificação e decodificação de mensagens*

5- Dados Mutáveis

- ⇒ *Modificadores*
- ⇒ *Pares mutáveis*
- ⇒ *Abstracção com dados mutáveis - Filas de espera, Tabelas, Vectores e Cadeias de caracteres*
- ⇒ *Ficheiros*
- ⇒ *Filas duplamente ligadas (exercício)*
- ⇒ *Projectos: Adivinhar palavra, e Helicóptero digital*

6- Introdução à programação OO em Scheme

- ⇒ *Objectos, mensagens, métodos e classes*
- ⇒ *Objectos e heranças*
- ⇒ *Objectos com história - classe-caixa e classe-colecao*
- ⇒ *Abstracções com objectos - classe-pilha, classe-fila, classe-lista-circular*
- ⇒ *Projecto: Jogo de dados, e Vidas*

7- Exercícios finais

Anexos

- ⇒ Anexo A: Scheme, resumo dos principais procedimentos
- ⇒ Anexo B: Procedimentos gráficos (EdScheme e DrScheme)
- ⇒ Anexo C: Soluções de exercícios propostos