

Programação de Computadores – Aula 0

Apresentação

Mestrado Integrado em Electrónica Industrial e Computadores

Luís Paulo Reis

lpreis@dsi.uminho.pt

Professor Associado do Departamento de Sistemas de Informação, Escola de Engenharia,
Universidade do Minho, Portugal



Objetivos da Aula

- **Compreender o modo de funcionamento da disciplina:**
 - Aulas Teóricas e Aulas Práticas
 - Mini-Testes/Exames
 - Trabalho Prático em Grupo
- **Perceber qual o programa da disciplina**
- **Perceber o que será lecionado (Programação em C)**
- **Perceber o conceito de algoritmo, programa e linguagem C/C++**
- **Efetuar a marcação dos turnos práticos**

Informação Geral

– Docentes

- Luis Paulo Reis - lpreis@dsi.uminho.pt
- Elisabete Cardoso - elisabete@dsi.uminho.pt

– Horário da Unidade Curricular

- Teórica
 - Quarta-feira das 09:00 às 11:00 – Luís Paulo Reis
- Práticas
 - Quarta-feira das 11:00 às 13:00 – Luís Paulo Reis
 - Segunda-feira das 14:00 às 16:00 – Elisabete Cardoso
 - Segunda-feira das 16:00 às 18:00 – Elisabete Cardoso
 - Terça-feira das 9:00 às 11:00 – Luís Paulo Reis
 - Terça-feira das 14:00 às 16:00 – Luís Paulo Reis

Resultados de Aprendizagem

- Enumerar as diferentes **fases da execução de um projeto de software**
- Desenvolver capacidades de **análise e modelação** para projetos de software
- Implementar **programas com base na linguagem C/C++**, com chamadas de funções, estruturas de controlo condicionais e cíclicas, estruturas de dados complexas: vetores e apontadores; acesso a ficheiros
- **Conceber algoritmos** e implementar programas em linguagem **C/C++ para resolução de problemas**
- Distinguir **estruturas de dados** relevantes à programação em C/C++, tais como **vetores, pilhas, filas, listas ligadas e árvores**
- Cooperar em grupo, por forma a **desenvolver um projeto de programação em C/C++**

Objetivos

- **Compreender as diferentes fases da execução de um projeto de *software*** (implementação seguindo o paradigma imperativo)
- **Desenvolver capacidades de modelação**, adequadas ao tipo de implementação considerado
- **Conceber algoritmos para resolver problemas** de baixa/moderada complexidade
- **Conhecer** os elementos construtores da linguagem **C/C++**
- **Utilizar a linguagem C** na solução de problemas de baixa/moderada complexidade

Metodologia de Avaliação

- **Trabalho de Grupo – 50% da nota final**
 - 1 Trabalho em grupo (2 elementos) – desenvolvimento de um jogo de tabuleiro em C/C++: 50% da nota final
 - Rel. Intercalar - 06/11/2014;
 - Ent. Trabalho, Demonstração e Rel. Final - 09/01/2015
- **Mini Testes (2) – 50% da nota final**
 - 2 Mini Testes individuais - 50% da nota final (25%, 25%)
 - MT1 - 03/12/2014(9h00m); MT2 - 21/01/2015 (9h00m)
- **Cálculo da nota final – $MT * 50\% + Trabalho * 50\%$**

Mini Testes = Média da Nota dos dois mini-testes (Nota mínima no trabalho é de 6 valores;
Nota mínima nos mini-Testes é 6 de valores)
- **Frequência:**
 - Frequência obrigatória a 2/3 das aulas no caso dos alunos ORD, caso contrário ficarão “Sem Frequência”
 - Os alunos que não entregarem todos os trabalhos práticos nos prazos estabelecidos ficarão “Não Admitidos”

Programa Detalhado (1)

1. Conceitos básicos sobre Computadores, Memória, Processamento, Algoritmia, Programação e Linguagens de Programação

2. Fases da execução de um Projeto de Software

- 2.1 Fases da execução de um projeto de software (implementação seguindo o paradigma imperativo)**
- 2.2 Desenvolvimento de programas simples**
- 2.3 Características de um “bom” algoritmo**
- 2.4 Identificação de requisitos na fase de Análise**
- 2.5 Construção de modelos/algoritmos na fase de desenvolvimento**
- 2.6 Objetos/variáveis enquanto entidades com nome e estado**
- 2.7 Exercícios e projetos simples de análise/modelação**

Programa Detalhado (2)

3. Implementação de Programas com base na Linguagem C/C++

- 3.1 Conceitos básicos de programação estruturada.**
- 3.2 Estruturas de controlo condicionais: if ... else, switch ... Case**
- 3.3 Estruturas de controlo cíclicas: for, while, do ... while**
- 3.4 Variáveis e tipos básicos de dados**
- 3.5 Operadores aritméticos e lógicos**
- 3.6 Blocos e alcance das variáveis**
- 3.7 Utilização de Funções**
- 3.8 Entrada/saída de dados formatada.: printf e scanf**
- 3.9 Exercícios e projetos simples de implementação de programas em C**

Programa Detalhado (3)

4. Estruturas de Dados Simples

4.1 Tipos de dados em C

4.2 Vetores: Representação em memória de vetores; pesquisa em vetores; ordenação de vetores

4.3 Vetores multidimensionais: Matrizes e vetores com dimensão superior

4.4 Cadeias de caracteres: Representação em memória; Strings; funções para trabalhar com Strings

4.5 Estruturas e Uniões: Conceito e utilização prática

4.6 Exercícios de utilização de estruturas de dados

Programa Detalhado (4)

5. Conceitos Complementares de Programação em Linguagem C

5.1 Apontadores: Conceito de apontador; operadores & e *; aritmética de apontadores

5.2 Funções: Construção e chamada de funções; passagem de parâmetros

5.3 Recursividade: Implementação de funções recursivas

5.4 Ficheiros: Acesso a ficheiros de texto e ficheiros binários

5.5 Exercícios de média complexidade de programação em C

6. Projeto e Implementação de um Jogo de Tabuleiro em linguagem C

Bibliografia

- Luis Paulo Reis, *Caderno de Exercícios da Disciplina de Programação de Computadores*, Universidade do Minho, 2013
- Luis Paulo Reis, *Acetatos da Disciplina de Programação de Computadores*, Universidade do Minho, 2013
- Leonel Santos, *IG 2010/2011 – Material da Disciplina*, UM, 2010
- Paul Deitel, Harvey M. Deitel, *C: How to program*, 6th edition, Deitel & Associates, Inc, Prentice-Hall, 2010
- Paul Deitel, Harvey M. Deitel, *C++: How to program*, 7th edition, Deitel & Associates, Inc, Prentice-Hall, 2010
- Pedro Guerreiro, *Elementos de Programação com C*, 3ª edição, FCA - Editora de Informática, 2006
- Rick Mercer, *Computing Fundamentals with C++: Object-oriented programming design*, 2nd ed., Franklin, Beedle & Associates, Inc. 1999.
- B. Kernighan & D. Ritchie, *The C Programming Language*, 2nd Edition, 1990

Atendimento

- Dúvidas devem primariamente ser esclarecidas durante as Aulas Práticas
- Esclarecimentos adicionais via email (lpreis@dsi.uminho.pt e elisabete@dsi.uminho.pt)
- Para beneficiar do horário de atendimento, contatar previamente os docentes via email ou no final das aulas
- Horário de Atendimento (Luis Paulo Reis):
 - Quarta-Feira: 14h00m-17h00m
 - Terça-Feira: 11h00m-13h00m

Programação de Computadores – Aula 0

Apresentação

Mestrado Integrado em Electrónica Industrial e Computadores

Luís Paulo Reis

lpreis@dsi.uminho.pt

Professor Associado do Departamento de Sistemas de Informação, Escola de Engenharia,
Universidade do Minho, Portugal

