

Programação Multimédia

- <http://teaching.jorgecardoso.org/pm>
 - Visitar regularmente: Novidades e Avisos sobre a cadeira
- Trabalho Semanal (pelo menos +3horas por semana)
- Sebenta de programação
- Um capítulo da sebenta por semana
 - Ler o capítulo ANTES da aula correspondente
- Projectos Semanais
 - Todos os Projectos Semanais devem ser colocados online
 - Devem ser colocados até ao dia anterior à aula seguinte
 - Ver site da cadeira para instruções
- Descrição dos Projectos Semanais actualizada no site (a sebenta pode não estar actualizada)

Preparar Áreas dos Projectos Semanais

- [Estes passos estão descritos no site da cadeira]
- 1. Pedir uma conta (login + password) ao DSTI – **URGENTEMENTE!**
- 2. Aceder à área pessoal:
 1. Finder->Go->Connect to Server
 2. Escrever o login (em minúsculas) e password
 3. Escolher o share do vosso login
- 3. Dentro da área pessoal criar uma pasta chamada public_html (é importante o nome ser exactamente este)
- 4. Dentro da pasta public_html, criar outra pasta chamada pm
- 5. Configurar as permissões das pastas:
 1. Aceder às Applications do Mac
 2. Escolher a pasta Utilities
 3. Abrir a aplicação Terminal
 4. Escrever no Terminal: telnet 172.20.85.2
 5. Esperar que peça a password e Carregar na tecla [Enter] uma vez (o Telnet nos Macs é esquisito e pede a password sem pedir login primeiro)
 6. Esperar que o Terminal peça login
 7. Escrever o login (em minúsculas)
 8. Esperar que o Terminal peça password
 9. Escrever a password (não se preocupem se não virem os caracteres, é mesmo assim)
 10. Escrever: chmod 711 .
 11. Escrever: chmod 755 public_html
 12. Escrever chmod 755 public_html/pm
 13. Fazer [Control+d] para sair do Telnet
 14. Fechar o Terminal
- 6. Agora podem usar o Finder para colocar ficheiros dentro da pasta public_html/pm da vossa área pessoal
- 7. Podem ver os ficheiros via Web em <http://bigmac/~login/pm>. Exemplo: <http://bigmac/~a0305050/pm>

O Que É Programar?

- Especificar um conjunto de instruções para serem seguidas por uma pessoa ou máquina
- Exemplo
 1. Ligar o computador
 2. Esperar que o SO arranque
 3. Aceder ao Go do Finder
 4. Escolher a opção Connect to Server
 5. Esperar pela janela de login
 6. Inserir login e password
 7. Escolher o share igual ao login

O que é um algoritmo?

- Algoritmo vs Programa de Computador
 - Algoritmo: “conjunto de regras e operações que permitem resolver, num número finito de etapas, um problema”*. (A palavra algoritmo tem origem no nome do matemático persa Al-Khwarizmi - 780-850)
 - Programa: “conjunto completo de instruções, em linguagem de código, que indica ao computador, passo a passo, como determinada tarefa deverá ser executada”*. Dito de forma mais simples, um programa é uma implementação concreta de um algoritmo

* (<http://www.infopedia.pt>)

Linguagens de Programação

- Um algoritmo pode ser descrito usando várias linguagens ou línguas, e.g.:
 - Português, podemos descrever um algoritmo como se estivéssemos a falar com outra pessoa
 - **Pseudo-código**, é uma linguagem entre a linguagem natural e uma linguagem de programação (permite-nos manter a legibilidade, ao mesmo tempo que nos aproxima da linguagem que vamos usar no programa de computador)
 - Fluxogramas, descrição gráfica de um algoritmo
 - Linguagem de Programação (ex: Processing, Java, C, C++, Basic, PHP)

Compilar e Executar

- A maior parte dos programas tem de ser *compilado*
 - O código que nós escrevemos é traduzido para código-máquina
 - Só depois o computador (processador) pode executar o programa
- Algumas linguagens são *interpretadas*
 - Não é necessário compilar
 - O programa associado lê as nossas instruções e traduz à medida que o programa é executado
 - Não é o processador que executa directamente

Lógica e Sintaxe

- Um programa pode ser analisado segundo duas perspectivas:
 - Sintaxe: o código está de acordo com as regras gramaticais da linguagem de programação utilizada?
 - Lógica: o código executa aquilo que nós pretendemos?

Nível de Detalhe

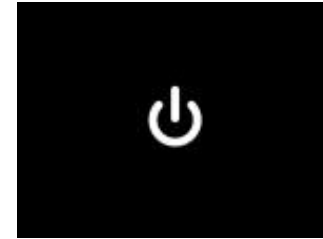
- **Exemplo**

- 1.Ligar o computador
- 2.Esperar que o SO arranque
- 3.Aceder ao Go do Finder
- 4.Escolher a opção Connect to Server
- 5.Esperar pela janela de login
- 6.Inserir login e password
- 7.Escolher o share igual ao login

- **Como se liga o computador??**

Nível de Detalhe

- **Passo 1:**
 1. Procurar o botão com símbolo
 2. Pressionar o botão
 3. Se o computador não ligou então
 1. Verificar se os cabos de alimentação estão ligados
 2. Pressionar novamente o botão



Nível de Detalhe

- O passo `Ligar o computador` é, de facto, constituído por várias acções mais pequenas
- Ao escrever um programa devemos tentar encontrar instruções de mais alto nível e agrupá-las
- Torna o programa mais fácil de ler e entender

Nível de Detalhe

1. Pressionar a tecla "p"
2. Pressionar a tecla "e"
3. Pressionar a tecla "d"
4. Pressionar a tecla "r"
5. Pressionar a tecla "o"

- Podem ser agrupadas em

1. `EscreverPedro`

- Quando lermos o programa sabemos logo que a instrução significa escrever a palavra "pedro"
- Se quisermos saber em detalhe como isso se faz podemos analisar o conjunto de instruções correspondente

Conceitos Básicos de Um Programa

- Memória (armazenamento de dados)
 - Guardar dados temporários (durante a execução do programa)
- Selecção (...de caminhos de execução)
 - O nosso programa pode ter ramos que são executados em determinadas circunstâncias
- Iteração (execução repetida das instruções)
 - Executar várias vezes a mesma acção (sobre dados diferentes)

Projecto Semanal

1. Pensar num programa que possa ser facilmente implementado por um colega seu na sala de aula. Escrever esse programa. O programa deve ter mais de 10 instruções, deve ter pelo menos uma estrutura de selecção ou interacção e deve poder ser executado em menos de 5 minutos.
2. Escreva o programa anterior com um nível de detalhe maior – cada acção deve ser decomposta em acções mais pequenas
3. Agrupar as novas instruções em conjuntos de instruções maiores e diferentes do original.