



## Projecto

**3º Ano**

**Regime:** Semestral

**Ano Lectivo:** 2005/2006

**Carga Horária:** 8 TP

**Docentes:** Prof. Coord. José Manuel Palma Redes Ramos,  
Prof. Adjunto António Manuel Rodrigues Manso  
Assist. 2.º Tri. Luís Miguel Lopes Oliveira,  
Assist. 2º Tri. Rodrigo Tiago Correia Teixeira Maia,  
Assist. 1.º Tri. José Casimiro Nunes Pereira,  
Assist. 1º Tri. Paulo Alexandre Gomes dos Santos,  
Assist. 1.º Tri. Telmo Eduardo Miranda Castelão da Silva.

---

---

### OBJECTIVOS:

A disciplina de Projecto tem como objectivo desenvolver e aprofundar a capacidade dos alunos aplicarem, de forma autónoma, os conhecimentos adquiridos ao longo dos três anos do curso de Engenharia Informática.

Pretende-se que os alunos no final desta disciplina tenham desenvolvido as suas capacidades de auto-estudo, de espírito de iniciativa e de trabalho em grupo.

Para conseguir estes objectivos, são apresentados aos alunos diversos trabalhos, dos quais cada grupo de alunos escolhe um. Cada trabalho é, por norma, orientado por dois docentes.

### PROGRAMA:

Este ano lectivo, nesta disciplina, estão contemplados 6 (seis) trabalhos diferentes que estão à disposição de cada aluno. Os alunos deverão organizar-se em grupos e escolher um projecto, de acordo com a sua preferência e em função dos critérios de distribuição específicos de cada Trabalho. Em Anexo são apresentados os enunciados de cada trabalho.

---

## MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

Cada aluno deverá organizar-se em equipa, preferencialmente de 2 elementos, para o desenvolvimento e realização de um projecto, de acordo com a lista apresentada.

No final, cada grupo realizará um relatório do projecto em que participou, incluindo: os fundamentos técnicos usados; o enquadramento e a interpretação do projecto; e uma conclusão justificativa dos resultados alcançados. Cada grupo realizará ainda uma apresentação oral onde serão discutidos aspectos relacionados com o projecto desenvolvido. Os alunos devem ainda que apresentar um *Póster* que ilustre o trabalho realizado.

## REGULAMENTO DE AVALIAÇÃO

O regulamento de avaliação da cadeira de projecto não prejudica o estabelecido no regulamento geral de avaliação em vigor.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da cadeira de projecto divide-se em 4 critérios principais:

1. Apreciação e discussão do *relatório do projecto* e do *póster*;
2. Apresentação e discussão pública do projecto;
3. Apreciação do trabalho desenvolvido pelo aluno;
4. Apreciação do projecto.

## COMPOSIÇÃO DO JURI:

O júri é composto pelos orientadores e por mais dois arguentes. O júri pode incluir membros externos à Escola Superior de Tecnologia nos casos em que o projecto é desenvolvido em parceria com entidades externas. Este júri será presidido por um docente do Departamento de Informática nomeado pelo responsável da cadeira de projecto.

## AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO E DO POSTER:

- Rigor científico;
- Conteúdo do documento;
- Estrutura do documento;
- Qualidade da redacção.



---

#### AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO:

- Clareza da apresentação;
- Rigor científico;
- Eloquência do aluno;
- Capacidade do aluno a responder às perguntas do júri.

#### AVALIAÇÃO DO ALUNO:

- Evolução científica do aluno no decorrer da execução do projecto;
- Capacidade de trabalho do aluno;
- Espírito crítico e criativo do aluno;
- Capacidade de cumprir os prazos estabelecidos.

#### AVALIAÇÃO DO PROJECTO:

- Grau de dificuldade do projecto;
- Resultados obtidos comparados com os resultados esperados;
- Metodologias usadas para a consecução dos objectivos do projecto.

#### CLASSIFICAÇÃO:

A classificação da cadeira de projecto é determinada pela média aritmética arredondada à unidade da classificação dada por cada um dos membros do júri. A classificação de cada um dos membros do júri será a média, arredondada à unidade, ponderada pelos 4 critérios seguintes:

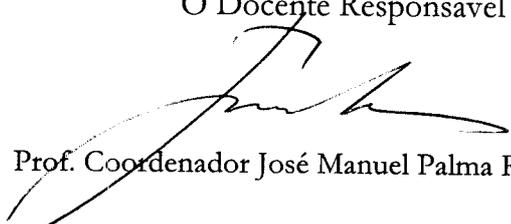
- avaliação do RELATÓRIO e do POSTER: 20%
- avaliação da APRESENTAÇÃO: 10%
- avaliação do ALUNO: 40%
- avaliação do PROJECTO: 30%

A nota da avaliação do ALUNO é da responsabilidade do(s) orientador(es) do projecto.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

A fornecer pelos docentes, incluindo documentação escrita, documentação digital e hiper-referências Web.

O Docente Responsável



Prof. Coordenador José Manuel Palma Redes Ramos



## **Projecto**

3º ano, 2º semestre, ano lectivo 2005/06

---

**Nº 2**

**Grau de dificuldade (0-5) 4**

**Nome: Ferramenta de monitorização do Robot PRGM**

**Introdução:** O desenvolvimento de robots é uma tarefa que implica, para além da construção de hardware e software, um conjunto elevado de testes para garantir o correcto funcionamento em ambientes reais.

Com este projecto pretende-se desenvolver uma ferramenta que permitirá monitorar o funcionamento do Robot Grão Mestre. Este Robot está a ser desenvolvido na Escola Superior de Tecnologia para participar no concurso de condução autónoma no evento Robótica 2006 (evento de divulgação da ciência e tecnologia).

**Objectivo:** Com este projecto pretende-se desenvolver uma ferramenta de monitorização de dados do Robot Grão Mestre. Esta ferramenta deverá permitir obter numa interface gráfica todos os dados que o robot tem que manipular.

**Plano de trabalho:**

- Levantamento de requisitos;
- Análise e estudo do ambiente de desenvolvimento;
- Desenvolvimento da ferramenta;
- Testes de funcionamento;
- Elaboração de documentação sobre o trabalho realizado

**Orientador(es):** Luís Oliveira  
Telmo Silva  
Rodrigo Maia

**Nº máximo de alunos:** 2 (dois)

**Seleção de candidatos:** Caso exista mais do que um grupo a pretender realizar este Projecto, a atribuição será decidida pelos orientadores com base nos seguintes critérios:

- A) Média ponderada dos alunos do grupo
- B) Número de disciplinas em atraso dos alunos do grupo

**Avaliação:**

- A avaliação do trabalho desenvolvido será efectuada de acordo com as regras definidas em anexo.







## Projecto

3º ano, 2º semestre, ano lectivo 2005/06

---

Nº 5

**Grau de dificuldade (0-5):**

4

Nome: **Fluxogramas**

**Introdução:** A dificuldade de aprendizagem da programação de computadores advém, entre outras factores, das linguagens de programação de alto nível serem complexas devido a aspectos de sintáctica e semântica, inerentes ao facto de estas se destinarem ao mercado empresarial e não ao ensino da programação.

De forma de aliviar esta dificuldade desenvolveu-se uma linguagem de programação estruturada (*Portugol*) aliviada do peso de uma semântica e sintaxe rígida, que ajuda a estruturar e a executar os algoritmos na sua língua materna, o português.

Neste projecto pretende-se construir uma extensão ao *Portugol* para a representação e execução gráfica de algoritmos – fluxogramas.

**Objectivo:** Pretende-se que os alunos desenvolvam e integrem um novo módulo para a ferramenta *Portugol*, que permita desenhar e interpretar graficamente fluxogramas.

**Pré-requisitos:**

- Domínio de Programação Orientada a Objectos.
- Domínio da linguagem Java.
- Familiarização com o JDK 1.5 e o IDE NetBeans.

**Plano de trabalho:**

- Levantamento de requisitos;
  - Análise sobre o estado da arte da ferramenta *Portugol*.
  - Escolha de uma API para desenhar gráficos
- Implementação de um modulo de desenho de fluxogramas;
- Integração do modulo desenvolvido no *Portugol*;
- Interpretação de fluxogramas;
- Conversão de fluxogramas para linguagens de programação de alto nível.
- Elaboração de documentação sobre a ferramenta desenvolvida.
- Elaboração de documentação sobre o trabalho realizado.

**Orientador(es):** António Manso  
Paulo Santos

**Nº máximo de alunos:** 2 (dois)

**Seleção de candidatos:** Caso exista mais do que um grupo a pretender realizar este Projecto, a atribuição será decidida pelos orientadores, sendo tida em consideração a seguinte informação:

A) Média ponderada dos alunos do grupo

B) Número de disciplinas em atraso dos alunos do grupo

**Avaliação:**

- A avaliação do trabalho desenvolvido será efectuada de acordo com as regras definidas em anexo.

---



## Projecto

3º ano, 2º semestre, ano lectivo 2005/06

---

Nº 6

**Grau de dificuldade (0-5) 4**

**Nome: Multicast IP**

**Introdução:** Grande parte dos serviços da Internet baseiam-se nas comunicações unicast, caracterizadas pelo envio de pacotes IP de um único emissor para um único receptor e encaminhados pelos routers intermédios, de acordo com a tabela de encaminhamento unicast criada e actualizada por configuração estática, ou resultante de um qualquer protocolo de encaminhamento unicast. Contudo, existem cenários em que é mais eficiente entregar pacotes de dados a múltiplos receptores, como por exemplo sessões de e-learning, vídeo/áudio conferências, jogos, entre outros. Neste tipo de cenários, a solução de enviar múltiplos pacotes unicast para múltiplos receptores não é uma solução aceitável. Por um lado, é necessário que o emissor conheça a lista completa de todos os receptores e por outro, múltiplas cópias dos mesmos dados serão distribuídas nas mesmas ligações, aumentando os custos e os requisitos de largura de banda. As comunicações multicast resolvem estas questões. O emissor envia uma única cópia dos dados e a rede encarrega-se de os replicar apenas para as ligações onde existam receptores interessados, permitindo desta forma o uso eficiente dos recursos da rede. Este tipo de comunicações garante que a carga computacional e a largura de banda consumida por parte do emissor permaneça constante independentemente do número receptores interessados em receber os dados.

**Objectivo:** Este projecto tem como objectivo configurar um ambiente de testes que permita a realização de testes sobre os protocolos e os serviços usados nas comunicações multicast.

**Plano de trabalho:**

- Levantamento de requisitos;
- Análise e estudo das tecnologias e dos protocolos envolvidos;
- Configuração de um ambiente de testes;
- Testes de funcionamento;
- Elaboração de documentação sobre o trabalho realizado

**Orientador(es):** Luís Oliveira  
Telmo Silva  
Carlos Queiroz

**Nº máximo de alunos:** 2 (dois)

**Seleção de candidatos:** Caso exista mais do que um grupo a pretender realizar este Projecto, a atribuição será decidida pelos orientadores com base nos seguintes critérios:  
A) Média ponderada dos alunos do grupo  
B) Número de disciplinas em atraso dos alunos do grupo

**Avaliação:**

- A avaliação do trabalho desenvolvido será efectuada de acordo com as regras definidas em anexo.