

Curso de

Licenciatura em Engenharia Informática

Cadeiras de Sistemas de Informação Multimédia e Computação Distribuída

Projecto de avaliação 2009/2010.

Cria uma aplicação Web que simule um jogo da Batalha Naval, jogado por dois jogadores separados geograficamente. Vê um exemplo do que se pretende em:

<http://www.pedrofreire.com/bn/>

Este projecto deve juntar as competências das duas cadeiras, pelo que se pretende que a sua arquitectura interna seja distribuída.

Sendo uma aplicação Web distribuída, o jogo irá correr em três sítios:

- Nos computadores de cada um dos jogadores (JavaScript)
- No servidor principal do jogo
- No servidor secundário do jogo

Nos computadores dos jogadores irá estar a lógica que permite ao jogo ter uma interacção mais rápida com os jogadores. Pretende-se ter os *browsers* a esperarem que o jogador oposto termine de colocar a sua “Marinha” ou escolha a posição onde “largar bomba” usando chamadas periódicas (a cada 1 ou 2 segundos) e assíncronas (i.e., AJAX) ao servidor principal. Pretende-se que as posições onde pode ser largada uma bomba (ou colocada uma “peça” da “Marinha”) troquem de cor quando o rato passa por cima delas, etc.

O servidor principal irá servir todas as páginas que os computadores dos jogadores pedem. Ou seja, do ponto de vista de cada jogador (e *browser*) só existe um servidor que mantém o jogo (o principal). Toda a lógica do jogo deve estar neste servidor, com excepção de (pelo menos) dois procedimentos que são tratados pelo servidor secundário.

O servidor secundário do jogo deverá ter (pelo menos) dois procedimentos remotos: um para validar uma grelha de jogo (em como contém uma “Marinha” válida) e outro para verificar se uma grelha de jogo está “acabada” (i.e., se o jogador perdeu toda a sua “Marinha” e logo, o jogo). Estes dois procedimentos podem ser chamados por RPC, SOAP ou outro, embora se prefira SOAP. Se preferires podes implementar outros procedimentos remotamente (mas não todos, e o *browser* do utilizador nunca pode chamar directamente o servidor secundário).

A única restrição importante entre o código dos dois servidores (para além do tipo de procedimentos implementados em cada um) é que um deles deve estar

em Apache e PHP e o outro em IIS e C#. Qual tem PHP e qual tem C# fica à tua escolha.

Deve ser entregue um pequeno relatório que descreve:

- Detalhes importantes de implementação, se existem (e.g.: “decidimos usar a versão X do IIS porque nos facilitou a configuração de Y”);
- Diagrama da rede onde estarão o servidor primário e secundário: nomes (FQDN) dos servidores, ligações entre eles e a *firewall* e a “nuvem” Internet e um ou dois parágrafos explicativos dessas decisões.

O relatório **não** deve ter listagem do código, manual de utilização ou outros detalhes. Espera-se que o relatório tenha aproximadamente 2 a 5 páginas.

Cada elemento do grupo deve **entregar individualmente** um anexo ao relatório (**identificado com o nome e número do aluno**) que descreve o seguinte e serve para avaliação individual:

- Sistemas de Informação Multimédia: expliquem detalhes de facilidade de utilização, redução de tempos de espera do utilizador, validação e correcção de erros, etc.
- Sistemas Distribuídos: expliquem vantagens da arquitectura distribuída, carga suportada e como suportar mais carga, independência de arquitectura de servidor e linguagem de programação, separação de funcionalidades da aplicação, etc.

Espera-se que cada anexo ao relatório tenha aproximadamente 1 a 3 páginas.

O relatório e seus anexos deve ser entreguem **em formato PDF e impresso**, na data da apresentação.

Critérios de avaliação para Sistemas de Informação Multimédia (10 valores):

- Aspecto agradável do jogo (incluindo cores e imagens: pontos adicionais por utilização de animações);
- Utilização fácil e intuitiva do jogo (*feedback* visual, AJAX, etc.);
- Qualidade do código (dos elementos presentes no relatório e avaliada durante a apresentação);
- Operar correctamente durante a apresentação oral do trabalho;
- À-vontade em relação ao próprio trabalho, durante a apresentação oral do trabalho.

Critérios de avaliação para Computação Distribuída (10 valores):

- Abstracção adequada dos procedimentos no servidor secundário;
- Possibilidade desses procedimentos serem chamados facilmente por várias linguagens (desde que suportem RPC/SOAP);
- Considerações de segurança/velocidade apontadas;
- Qualidade do código (dos elementos presentes no relatório e avaliada durante a apresentação);

- Operar correctamente durante a apresentação oral do trabalho;
- À-vontade em relação ao próprio trabalho, durante a apresentação oral do trabalho.

Esta será a nota do projecto. Haverá uma nota individual para cada anexo ao projecto entregue por cada elemento do grupo, e será feita a média entre as duas notas para avaliação final do aluno.

O projecto deve ser realizado e apresentado individualmente ou em grupos de 2. A nota do projecto pode ser diferente para cada elemento do grupo. Um elemento do grupo que não apareça ao mesmo tempo que os restantes para a discussão terá nota zero para a apresentação oral do mesmo, e nota reduzida para os restantes critérios.

Boa Sorte!
Pedro Freire