Janeiro de 2014

EpicWare

Social Game



Introdução

O projeto que aqui se explica foi desenvolvido por uma empresa fictícia – EpicWare – no âmbito da unidade curricular de Laboratório de Projeto 5 (LAPR5) do quinto semestre da Licenciatura em Engenharia Informática (LEI) do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP).

O desafio proposto consistia em desenvolver uma aplicação assente em quatro diferentes módulos – navegação e visualização 3D, inteligência artificial (IA), site e infraestrutura computacional. No primeiro pretendia-se que fosse implementado em OpenGL (com auxílio de GLUT) uma visualização a três dimensões do grafo e que também fosse possibilitada a navegação através do mesmo além de, também, permitir jogar três minijogos (enforcado, jogo do galo e labirinto). No segundo módulo era pedido para implementar com recurso à linguagem PROLOG implementar a lógica dos minijogos e também procurar caminhos entre diferentes utilizadores (mais curto ou mais pesado) e descobrir e/ou sugerir amizades com base no número de tags em comum. O terceiro ponto consiste num website onde é possível consultar estatísticas e gerir a informação dos utilizadores. O último aspecto acima abordado consiste em utilizar uma máquina Linux para monitorizar diversos aspectos (desde o número de downloads da aplicação até ao espaço em disco disponível.

Visão geral do sistema

# Diagrama de Use-Case

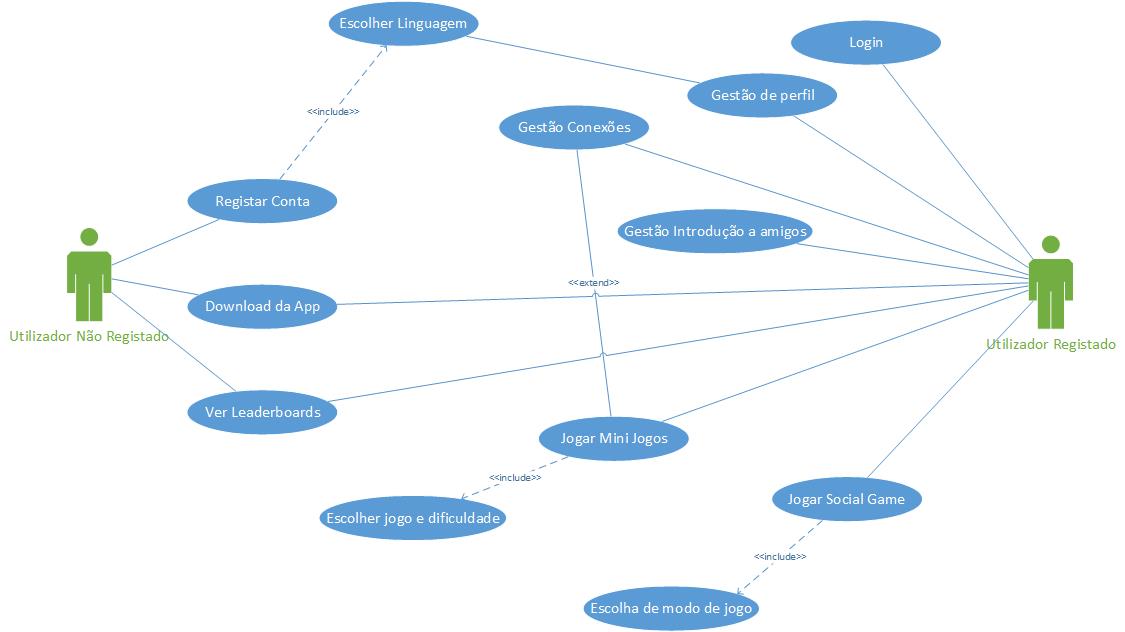


Figura 1 - Diagrama de Use-Case proposto pela nossa empresa

Como se pode ver na Figura 1 optamos por diferenciar dois tipos de utilizadores, o utilizador registado e não registado, sendo que o primeiro tem acesso a todas as funcionalidades da aplicação, enquanto que o segundo se encontra limitado nas suas acções – apenas pode observar o desenvolvimento do jogo, não o podendo jogar.

# Deployment view (CORRIGIR IMAGEM)

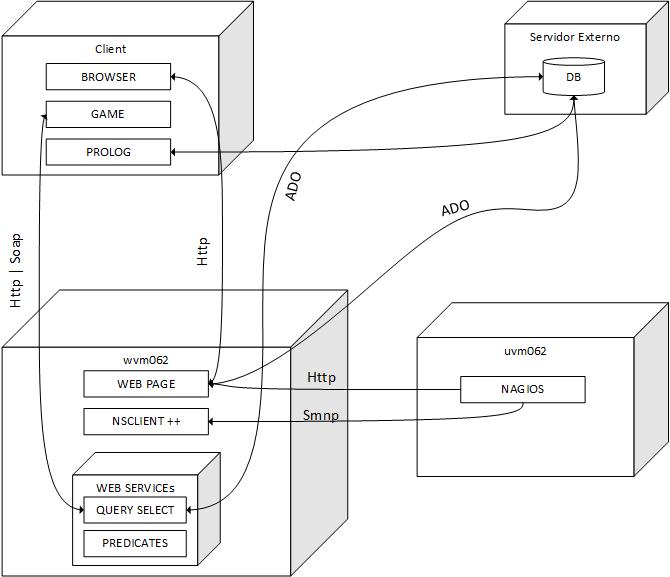


Figura 2 – Deployment view

Como é possível ver na Figura 2 existem três estruturas fundamentais, a máquina do cliente que contém a aplicação 3D do *SocialGame* instalada e também um *browser* para interagir com o *website* criado via HTTP, a máquina wvm074 onde está armazenada a base de dados do jogo (*SQLExpress*), o *website* do *SocialGame* e o webservice que o módulo de 3D utiliza para obter a informação que necessita. Por último temos a máquina uvm062 onde se encontra instalado o NAGIOS responsável pela monitorização da wvm074 via NSClient++.

# Logical view

(ADICIONAR IMAGEM AQUI!)  
  
(ADICIONAR EXPLICAÇÃO DA IMAGEM!)

**Descrição da interface IEpicService**

Para facilitar a comunicação entre a base de dados e a aplicação 3D foi implementado um *webService* em C# que está explicado na Tabela abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
| Assinatura do método | Descrição |
| int getNumberUsers(); | Devolve o número total de utilizadores registados na aplicação. |
| int getNumberDownloads(); | Devolve o número total de *downloads* da aplicação já feitos. |
| User getUserByID(int id, string user, string pass); | Devolve toda a informação do utilizador cujo id é igual ao passado por parâmetro. |
| IList<int> getUserFriendsByUserId(int id, string user, string pass); | Devolve uma lista com os ids dos amigos do utilizador cujo id é o passado por parâmetro. |
| User getUserByAutetication(string user, string password); | Devolve a informação do utilizador atualmente autenticado. |
| IList<Word> GetEveryWord(); | Devolve uma lista com todas as palavras existentes na base de dados (note-se que uma variável do tipo Word contém uma palavra, a sua categoria e a respetiva língua). |
| IList<int> getAllUsersID(); | Devolve uma lista com os ids de todos os utilizadores . |
| int getConnectioStrenght(int id1, int id2); | Devolve a força da ligação entre dois utilizadores cujos ids são passados por parâmetro. |

Tabela 1 - Lista de métodos do EpicService e respetiva descrição

# Modelo de dados (CORRIGIR MODELO DE DADOS)

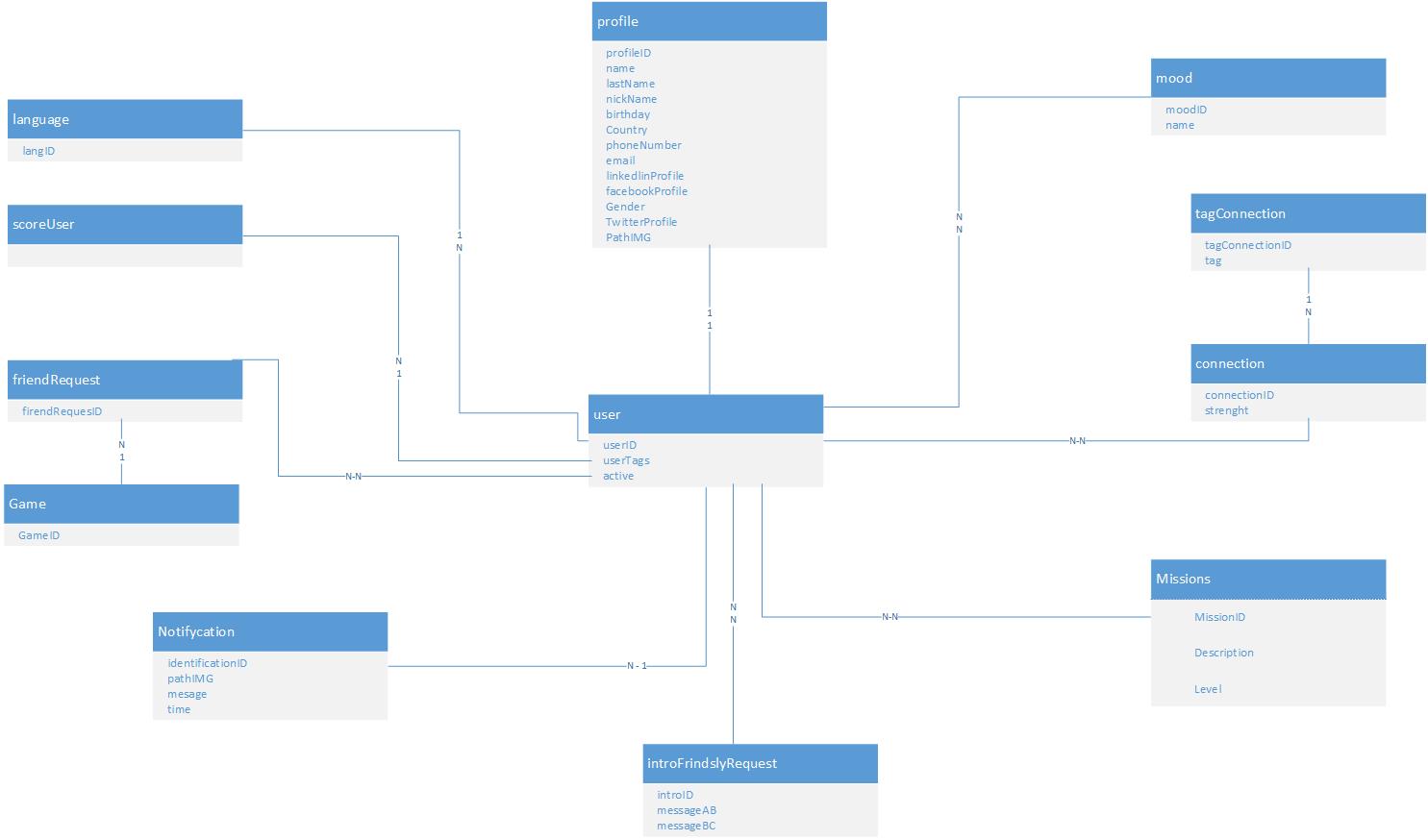


Figura 3 - Modelo de dados

Na Figura 3 acima disposta é possível observar o modelo de dados sugerido pela empresa para solucionar o problema proposto.

# Estruturas de dados

Na aplicação desenvolvida foram utilizadas várias estruras de dados. Nesta apresentação gostaríamos de salientar cinco: pickingPesquisa, Camera e Estado, Login e modelo.

**pickingPesquisa:** Armazena as coordenadas dos objetos que podem ser clicados (note-se que apenas para objetos 2D).

**Camera:** Controla a posição da câmera .

**Estado:** Guarda toda a informação sobre o estado atual do jogo.

**Login:** Guarda a informação sobre o utilizador que fez o login e também do picking de login.

**modelo:** Guarda a informação sobre a posição da iluminação do jogo e as escalas aplicadas.

Divisão de tarefas e desenvolvimento

Para elaborar a atividade proposta elaboramos uma divisão de tarefas que procurasse ir de encontro aos “pontos fortes” de cada membro mas de forma a que todos os membros tenham, pelo menos, uma tarefa de cada um dos diferentes módulos. No entanto, existem tarefas como, por exemplo, as de planeamento que exigiram uma cooperação de todos os membros do grupo.

Por último, gostaríamos de realçar que esta não foi a divisão de tarefas inicial, uma vez que houveram alterações tanto nas tarefas como permutas nas pessoas que ficaram responsáveis pela sua realização.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | TAREFA | LUIS | MARCIO | RICARDO BRA | VÍTOR | DIOGO | RICARDO BAR |
| Repositório | Criar repositório |  |  | X |  |  |  |
| Criar Issues | X | X | X | X | X | X |
| Documentação | Arquitetura de Sistema | X | X | X | X | X | X |
| Estruturas de dados | X | X | X | X | X | X |
| Modelo de domínio | X | X | X | X | X | X |
| Use Case | X | X | X | X | X | X |
| Divisão de tarefas | X | X | X | X | X | X |
| Social Game | Sistema de Login | X |  |  |  | X |  |
| Menu |  | X | X |  |  |  |
| Picking grafo 3D | X |  |  |  | X |  |
| Representar informações de jogadores | X |  |  |  | X |  |
| Minimapa |  |  |  | X |  | X |
| Desenhar nós | X |  |  |  | X |  |
| Desenhar Mundo | X |  |  |  | X |  |
| Desenhar Ligações de nós | X |  |  |  | X |  |
| Programar camara | X |  |  |  | X |  |
| Criar Iluminação | X |  |  |  | X |  |
| Estados de Humor |  | X | X |  |  |  |
| Deteção de colisões | X |  |  |  | X |  |
| Iluminar caminhos |  |  |  | X |  | X |
| Notificações |  | X | X |  |  |  |
| Jogo do galo |  | X | X |  |  |  |
| Labirinto | X |  |  |  | X |  |
| Enforcado |  |  |  | X |  | X |
| Música de Fundo |  | X | X |  |  |  |
| Efeitos Sonoros |  | X | X |  |  |  |
| BillBoard |  |  |  | X |  | X |
| Implementação de Missões |  |  |  |  |  |  |
| Pedido de amizade no jogo | X |  |  |  | X |  |
| Criação do executável final |  |  |  |  |  |  |
| Criar SQL inicial da BD Local |  |  |  |  |  |  |
| Divisão entre modo online e Offline | X |  |  |  | X |  |
| Métodos de resposta automática no modo offline (Ex: Pedido de amizade|Introdução e Aceitar Pedido) |  |  |  |  |  |  |
| Internacionalização |  |  |  |  |  |  |
| Pesquisa de users pelo nome | X |  |  |  | X |  |
| Abrir mini-jogos numa janela diferente (abrir o .exe dos mini-jogos quando necessario) |  |  |  |  |  |  |
| Inserir estados de humor sobre o nó (para já fica só texto a dizer o estado) | X |  |  |  | X |  |
| Localização do software para abrir diferentes linguagens. |  |  |  |  |  |  |
| Animações | X | X | X | X | X | X |
| IA | Pesquisar todos os amigos | X |  |  |  | X |  |
| Determinar tamanho até ao 3º nível |  |  |  | X |  | X |
| Cálculo de amigos com X tags iguais |  | X | X |  |  |  |
| Sugestão de conexões tendo por base tags e conexões até 3º nivel |  |  |  | X |  | X |
| Caminho mais forte |  |  |  | X |  | X |
| Caminho mais curto |  |  |  | X |  | X |
| NAGIOS | Configurar Nsclient na WVM |  |  |  | X |  | X |
| Limpar NAGIOS de ASIST |  |  | X |  |  |  |
| Controle WVM por HTTP |  |  | X |  |  |  |
| Verificar espaço em disco |  |  | X |  |  |  |
| Taxa de utilização de CPU |  |  | X |  |  |  |
| Controlar trafego da interface de rede |  |  |  |  | X |  |
| Número de utilizadores registados |  | X |  |  |  |  |
| Taxa de downloads do jogo | X |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Website | Criação do modelo e persistência |  | X | X |  |  |  |
| Criar perfil |  | X | X |  |  |  |
| Editar perfil |  | X | X |  |  |  |
| Remover conta (\*) |  | X | X |  |  |  |
| Pedido de Amizade |  | X | X |  |  |  |
| Visualizar Pedidos de amizade |  | X | X |  |  |  |
| Responder a pedidos de amizade |  | X | X |  |  |  |
| Catalogar ligações (Tag/Força) |  | X | X |  |  |  |
| Visualizar Sugestões de amigos |  | X | X |  |  |  |
| Calculo cota perfil | X |  |  |  | X |  |
| Calculo dimensão de perfil |  |  |  | X |  | X |
| Pedido de introdução a amigo |  | X | X |  |  |  |
| Analisar pedidos de introdução |  | X | X |  |  |  |
| Criar introdução |  | X | X |  |  |  |
| Visualizar introduções sugeridas |  | X | X |  |  |  |
| Responder a introdução |  | X | X |  |  |  |
| Ver Notificações |  | X | X |  |  |  |
| Funcionalidade de pesquisa de perfis |  | X | X |  |  |  |
| Download do jogo |  | X | X |  |  |  |
| Página de administrador |  | X | X |  |  |  |
| Semântica entre Tag’s |  |  |  |  |  |  |
| ScoreBoards |  |  |  |  |  |  |
| Script SQL de inicialização |  |  |  |  |  |  |
| Fornecer Dados a utilizadores não autenticados:  LeaderBoard;  Número de utilizadores;  TagCloud – Todos Utilizadores;  TagCoud – Conexões |  |  |  |  |  |  |
| Sugestão de amigos a utilizador |  |  |  |  |  |  |
| Utilizador ver tamanho da sua rede (Até 3º nível) |  |  |  |  |  |  |
| TagCloud do próprio Utilizador |  |  |  |  |  |  |
| TagCloud das relações do utilizador |  |  |  |  |  |  |
| Internacionalização | X | X | X | X | X | X |
| Valorizações | Conectar ao Facebook |  |  |  |  |  |  |
| Desconetar do Facebook |  |  |  |  |  |  |
| Comentar perfil de utilizador |  |  |  |  |  |  |
| Enviar Mensagem a utilizador |  |  |  |  |  |  |
| Conectar ao Twitter |  |  |  |  |  |  |
| Desconetar do Twitter |  |  |  |  |  |  |
| Controlar WVM por https |  | X |  |  |  |  |
| WebService | Vários métodos necessários | X | X | X | X | X | X |
| Apresentação | Elaborar apresentação | X | X | X | X | X | X |

Tabela 2 - Divisão de tarefas

Funcionalidades implementadas

# Módulo de navegação e visualização 3D

# Módulo de IA

# Módulo de website

# Infraestrutura computacional