

Descrição da Tarefa

Introdução

Um jogo universal procura atender a diferentes necessidades e habilidades de interação de seus usuários. Para isto, é necessário que a implementação permita ao jogo adaptar-se, em tempo de execução e da melhor forma possível, às necessidades do usuário.

Considerando-se as vastas possibilidades de necessidades de interação, a implementação de um jogo universal deve ser flexível. O jogo não pode adotar uma apresentação nem uma forma de entrada específica – as necessidades de interação de um usuário com deficiência visual são distintas daquelas de um usuário com deficiência motora.

Esta tarefa fornece um roteiro guiado explorando a prototipação inicial de um jogo universal usando o motor UGE. A implementação explora diferentes abordagens para tornar a lógica do jogo independente de entradas e saídas (IO) específicas. Isto permite que, posteriormente, os desenvolvedores especializem as entradas e saídas do jogo de forma a atender diferentes necessidades de interação¹.

Em seguida, o roteiro indica² como realizar a especialização para alguns perfis de jogadores criados considerando-se uma única necessidade de interação específica. Os perfis escolhidos para ilustrar o uso do motor são:

- Usuário médio;
- Usuário com deficiência visual (baixa visão);
- Usuário com deficiência visual (cego);
- Usuário com deficiência motora;
- Usuário com deficiência cognitiva.

O perfil para usuários médios assume a implementação de um jogo convencional, usando apresentação gráfica e dispositivos de entrada comuns. Desta forma, a prototipação partirá de uma implementação tradicional e, progressivamente, buscará incluir as habilidades de interação dos demais perfis. Como o jogo base é livre de IO, é possível focar nas funcionalidades do motor UGE para adaptar o IO do jogo em tempo de execução com menos esforços após a implementação inicial do jogo.

Design

Para ilustrar a aplicação das abordagens, o roteiro descreve a prototipação de um clone universal do jogo Space Invaders. Um possível design para o jogo pode ser acessado em http://www.gamasutra.com/view/feature/1764/unified_design_of_universally_.php. O

¹ É importante notar que, quanto maior a complexidade do jogo, maior será a dificuldade de criar uma implementação totalmente independente de IO. Para jogos complexos, esta tarefa tende a ser impossível.

Desta forma, o motor UGE considera, neste momento, de jogos de implementação mais simples, como clones de Pong, Snake e Space Invaders, para prova de conceito.

² O objetivo do roteiro não é criar um jogo universal completo. O objetivo é indicar como diferentes abordagens e arquiteturas contribuem para uma implementação flexível e independente de IO, com adaptação do jogo em tempo de execução.

design apresentado neste artigo descreve tarefas de alto-nível independentes de IO para a criação de um Space Invaders. Estas tarefas estão ilustradas na Figura 1.

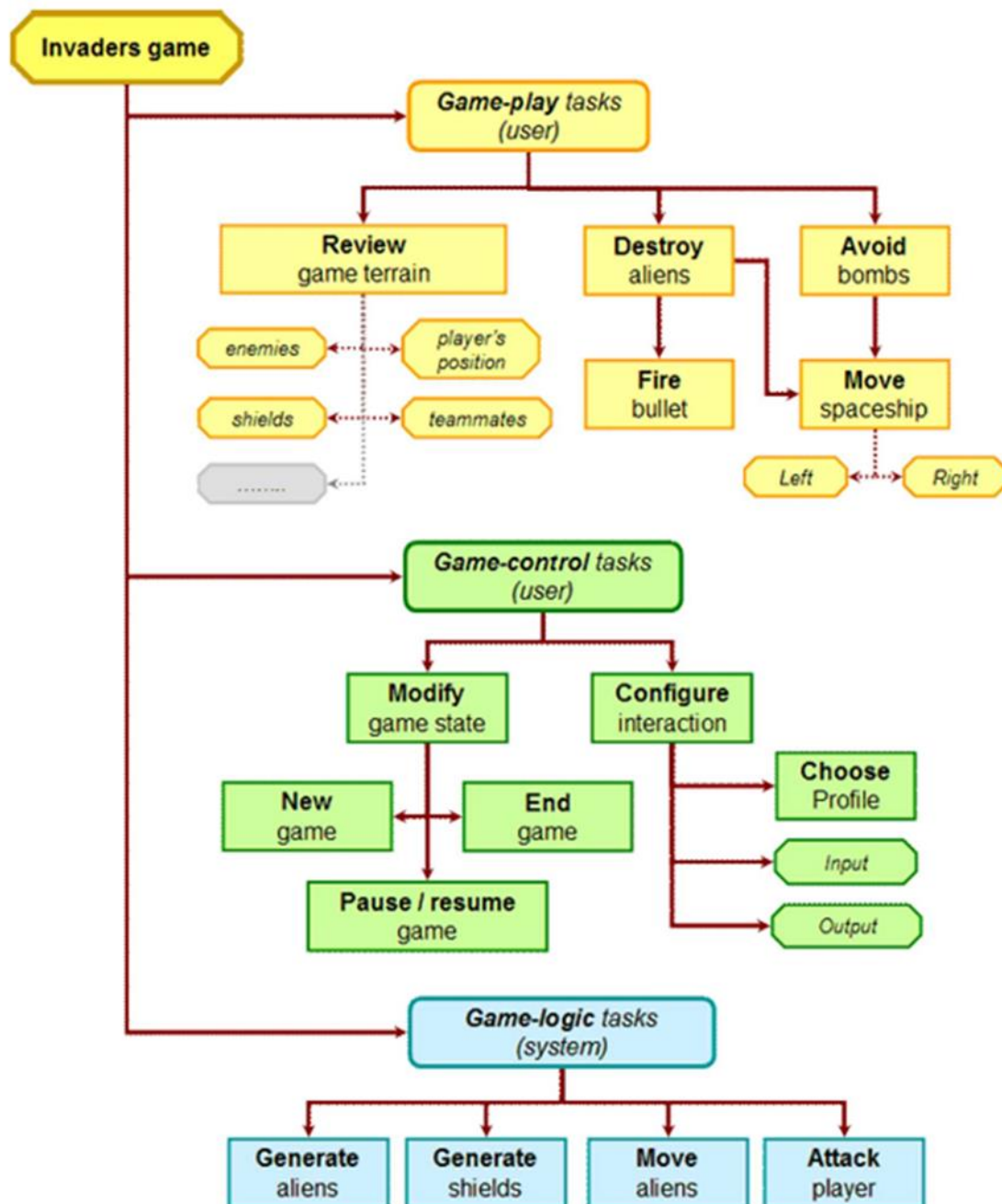


Figura 1. Tarefas para um clone de Space Invaders independente de IO.

Anthony Savidis, Dimitris Grammenos.

Extraída de < http://www.gamasutra.com/view/feature/1764/unified_design_of_universally_.php>.

Na Figura 1, é importante notar que a entrada e a saída são definidas a partir de um perfil. Este perfil determina as especializações para a interação com o jogo e para a apresentação do mundo de jogo ao usuário.

Implementação

A implementação do protótipo, disponível e discutida detalhadamente na documentação do motor (Seção 7.2), descreve uma possível forma de se codificar o design da Figura 1 usando o motor UGE. Para as especializações, consideram-se os perfis:

1. Usuário médio:
 - Jogo convencional – implementação inicial;
 - Entrada: dispositivos e comandos padrões.
 - Saída: gráficos;
 - Principais funcionalidades do motor UGE utilizadas:
 - i. Cena;
 - ii. Comandos de jogo;
 - iii. Componentes;
 - iv. Eventos;
 - v. Perfil de usuário.
2. Usuário com deficiência visual (cego):
 - Entrada: dispositivos e comandos padrões;
 - Saída: sons;
 - Principais funcionalidades do motor UGE utilizadas:
 - i. Componentes;
 - ii. Eventos;
 - iii. Perfil de usuário.
3. Usuário com deficiência visual (baixa visão):
 - Entrada: dispositivos e comandos padrões;
 - Saída: gráficos (maior escala) e sons (adicionados após o perfil para cegueira).
 - Principais funcionalidades do motor UGE utilizadas:
 - i. Componentes;
 - ii. Eventos;
 - iii. Perfil de usuário.
4. Usuário com deficiência motora:
 - Entrada: um único comando (disparo de projéteis); automatização de movimentação;
 - Saída: gráficos;
 - Principais funcionalidades do motor UGE utilizadas:
 - i. Comandos de jogo;
 - ii. Perfil de usuário.
5. Usuário com deficiência cognitiva:
 - Alterações na velocidade do jogo;
 - Alterações na dificuldade do jogo;
 - Entrada: dispositivos e comandos padrões;
 - Saída: gráficos com simplificação de estímulos;
 - Principais funcionalidades do motor UGE utilizadas:
 - i. Componentes;
 - ii. Perfil de usuário.

É importante ressaltar que, no momento, a implementação do jogo não está completa e nenhum destes perfis é totalmente acessível ao público. Eles apenas indicam estratégias que, após testes e iterações de implementação, levariam a um jogo acessível. Esta decisão buscar

minimizar influenciar o resultado da avaliação e simplifica o entendimento da abordagem, por reduzir a complexidade geral do protótipo.

Descrição da Tarefa

A tarefa consiste na avaliação da arquitetura e da utilidade das principais abordagens e funcionalidades adotadas pelo motor UGE:

1. Entidades (atores - *Actors*) e componentes (*Components*);
2. Eventos (*Events*);
3. Comandos de jogo (*Game Command*);
4. Perfis de Jogador (*Player Profile*);
5. Cena (*Scene*).

Com exceção da cena, todas estas funcionalidades estão detalhadas na Seção 4 da documentação do motor UGE (*Developer's Reference*). Esta documentação foi provida juntamente a este kit de avaliação³ e disponível em:

<<https://github.com/francogarcia/uge/blob/master/doc/Documentation.docx?raw=true>>.

Para uma breve introdução sobre o motor e suas abordagens, recomenda-se ler o guia rápido (*UGE in a Nutshell*), disponível no kit de avaliação e em:

<<https://github.com/francogarcia/uge/raw/master/doc/UGE%20in%20a%20Nutshell.pptx>>.

A flexibilidade provida por cada uma destas abordagens é aumentada pelo uso de uma arquitetura data-driven, o que torna boa parte do motor configurados por arquivos de configuração externos (no caso, arquivos XML).

Para esta tarefa, solicita-se que, no contexto da implementação do jogo e de acessibilidade, realize-se a análise de cada uma das abordagens consideradas. Para isto:

1. Solicita-se a leitura do guia rápido;
2. Após o término da leitura, solicita-se o acompanhamento da Seção 7.2 do *Developer's Reference*. Do início da Seção 7.2 até a Seção 7.2.7, descreve-se como implementar um protótipo com uma camada de Lógica sem referências a entrada e saída. Da Seção 7.2.7 até o final, discute-se formas de especializar a interação com o jogo usando as abordagens do motor UGE;
3. Pode-se utilizar o código final disponível no repositório do projeto ou seguir a implementação por meio do material-extra fornecido.

Para o primeiro caso, pode-se consultar diferenças geradas da adição de novas apresentações ao código por meio da visualização de diferenças nos *commits* do dia 2 de abril em

<<https://github.com/francogarcia/uge/commits/f2653e8fd2c1bde760b255cb5095fda831267ab>>.

Para o segundo caso, pode-se substituir os arquivos do repositório do motor com os arquivos de projeto fornecidos (ou apenas usar o git para baixar os códigos de cada commit). Deve-se substituir tanto os arquivos de código-fonte (*source*) como os dados do jogo (*data*). Este conjunto de arquivos está disponível em:

<<https://github.com/francogarcia/uge-evaluation/releases/download/v2-Evaluation2/UGE-source.zip>>.

³ Na versão em PDF, faltam algumas imagens por causas desconhecidas. Peço desculpas pelo inconveniente. A versão DOCX não apresenta problemas.

Ao final da avaliação, pede-se a gentileza da submissão do formulário online disponível em:
<https://docs.google.com/forms/d/1dJJe8WA47pCKHbfJduYaY8HQ9JF4_f-VdJ4v-VabI3w/viewform>.