

Projeto Interativo VI: Mummy Rush

Lucas Aoki Chao

Bacharelado em Ciência da Computação, Centro Universitário SENAC – São Paulo,
SP – Brasil

Resumo

Mummy Rush é um jogo indie multijogador cooperativo desenvolvido para a disciplina Projeto Interativo VI do sexto semestre do curso de Ciências da Computação. O projeto tem como requisitos a utilização de threads, sockets e a biblioteca gráfica Allegro para a criação de um jogo para o sistema operacional Xubuntu.

Palavras-chave: jogos, jogos digitais, socket, multiplayer, Allegro.

Contato do autor:

lucasachao@gmail.com

Abstract

Mummy Rush is a multiplayer cooperative indie game developed for the discipline Interactive Design VI of the sixth semester of Computer Science. The project require the use of threads, sockets and Allegro graphics library to create a game for the Xubuntu operating system.

Introdução

O mercado de jogos digitais tem crescido nas últimas décadas, de maneira a ultrapassar as vendas de mídias digitais (blu-ray e DVD) em 2008¹. Em 2011, o mercado de jogos global teve uma receita de 65 bilhões de dólares², fato que demonstra o quão

lucrativo e promissor pode ser criar um jogo nos dias de hoje.

Dentro desse cenário, desenvolver um jogo para sedimentar conhecimentos de programação parece ser uma escolha sábia, pois além de tornar possível monetizar um conhecimento, ainda torna o resultado palpável, visto tornar o jogo interessante foi um dos fatores que trouxe grande motivação para o aprendizado.

Motivação

Mummy Rush toma como referência três grandes jogos de sucesso da atualidade: Binding of Isaac (2011)⁵, Zombie Estate (2012)⁶ e Magicka (2011)⁷. Estes três jogos tem em comum: arte gráfica simples, porém visualmente agradável, fácil jogabilidade, um estilo de jogo que se repete por todas as fases e grande sucesso de vendas (mais de 2 milhões de vendas para Binding of Isaac³ e mais de duzentas mil cópias vendidas nos primeiros dezessete dias para Magicka⁴). Foram sobre essas premissas que Mummy Rush foi desenvolvido, visto que sua simplicidade visa justamente manter o jogador entretido por horas, porém sempre mantendo o mesmo estilo de jogo. Por ser um jogo que repete a mesma fase, apenas aumentando progressivamente a dificuldade (seja

aumentando o número de inimigos, seja aumentando a dificuldade de se matar o inimigo), desenvolver Mummy Rush se tornou um desafio de manter o jogador entretido pela temática, e não pela diversidade de desafios, o que facilitou o seu desenvolvimento e foi uma solução ao curto período de tempo disponibilizado (um semestre).

O jogo

Mummy Rush é um jogo cliente-server multiplayer em que o objetivo é sobreviver as waves de inimigos que surgem pelo mapa.

Sua jogabilidade simples e gráficos têm como referência um tema retrô, assim como os jogos tomados como referência. O jogo se passa no deserto, onde os jogadores tentam sobreviver a fúria das múmias.

É um jogo 2D com visão em terceira pessoa (vista de cima) com controles de movimento e mira via teclado. É cooperativo e os jogadores devem se ajudar para avançarem pelos níveis, uma vez que quanto mais jogadores vivos, maiores as chances de se conseguir sobreviver as hordas de inimigos. É essencial que os jogadores trabalhem em equipe para alcançarem níveis mais avançados. As personagens poderão utilizar de armas de fogo para se defender.

O estilo de jogo foi escolhido devido ao sucesso de jogos indies semelhantes, por ser simples de implementar e agrada ao trazer o tema retrô nos dias de hoje.

A cada level que passa, a quantidade de inimigos aumenta. Entretanto, a munição é escassa, portanto os jogadores devem ter cautela e apenas dar tiros certos caso queiram avançar no jogo.

Público alvo

Mummy Rush deve atrair jogadores que tiveram acesso a antigas plataformas de jogo como Super Nintendo e jogos de Dos, com sua arte simples e pixelada. Por não exigir grande coordenação mecânica, não conter conteúdo inapropriado para crianças e por ter objetivo simples (sobreviver), este é um jogo adequado para todas as idades.

Como jogar

As teclas W, A, S e D são utilizadas para movimento do personagem, enquanto as teclas direcionais possibilitam o jogador atirar com sua arma. A cada rodada, existe um número de inimigos que devem ser mortos antes que o próximo nível seja alcançado. Não existe fogo amigo, visto que Mummy Rush é um jogo cooperativo.

Por ser um jogo multijogador online, é necessário que, além do jogo, também seja executado um servidor, o qual ficou responsável pela transmissão de dados entre os clientes.

Detalhes técnicos

As colisões com o mapa são feitas a partir do métodos Bounding Box, onde um quadrado imaginário é feito ao redor do elemento e é verificada colisão em suas quatro pontas.

Uma decisão inadequada de arquitetura foi manter grande parte dos cálculos de negócio (movimento do tiro, movimento dos personagens) no cliente. Tal decisão implica não só na possibilidade de “cheat”, como também na impossibilidade de movimentar os

sprites de forma adequada, uma vez que apenas informações relacionadas a posição e mira são transmitidas (faltando então o elemento “passo”). A solução encontrada para esse problema foi um Sprite estático para os personagens (mudando apenas a direção, sem incluir o movimento das pernas/braços) e um movimento de “peão” para os inimigos.

Dificuldades

Durante o desenvolvimento do projeto, a maior dificuldade encontrada foi criar um jogo funcional, que utilizasse todos os requisitos (sockets, threads e Allegro) em tempo hábil. Embora desenvolver o jogo com apenas um programador tenha sido exaustivo, não dividir as tarefas possibilitou um maior entendimento das funcionalidades como um todo.

Ao implementar threads, diversos cuidados tiveram de ser tomados para que os dados enviados e recebidos do servidor, assim como aqueles visualizados no cliente, se mantivessem íntegros. O uso de mutex permitiu que o jogo rode de forma correta, no entanto tal recurso também ocasionou em “dead locks” quando mal utilizado.

A biblioteca Allegro, por possuir uma excelente documentação, foi a parte que ocasionou menos bugs durante o desenvolvimento, tomando apenas o cuidado de deixar toda a parte gráfica em uma única thread.

Com relação ao uso de sockets, fazer verificações de erros na leitura dos dados foi essencial para que clientes desconectados não ocasionassem o mal funcionamento do servidor. Durante o desenvolvimento, o mal uso da função select() trouxe um problema de sincronia

entre os clientes, visto que diferentes threads no servidor faziam uso do mesmo fd_set (estrutura responsável por armazenar os sockets dos clientes).

Conclusão

Mummy Rush foi uma forma divertida e interessante de aprender novos conteúdos. O produto final, embora simples, está totalmente funcional. Diversas melhorias, tais como: adição de outras armas, inteligência artificial de inimigos mais inteligente, easter eggs; não puderam ser incluídas por questão de tempo, porém estou muito satisfeito com o produto final.

Tornar esse jogo uma realidade possibilitou um maior entendimento não só de conhecimentos de programação, mas também de como funcionam jogos multijogador. Tal conhecimento tem grande valor, visto que a criação de um bom jogo é uma forma muito almejada por programadores de se utilizar os conhecimentos aprendidos profissionalmente, principalmente em um contexto no qual a venda de jogos independentes tem crescido e possibilitado grande avanço profissional⁸.

Referências

1. Darren Murph. **Video game sales surpass DVD/ Blu-ray for the first time.** Disponível em: <http://www.engadget.com/2009/01/24/video-game-sales-surpass-dvd-blu-ray-for-the-first-time/> Acesso em: 23 Ago. 2013.
2. Liana B. Baker. **Factbox: A look at the \$65 billion video games industry.** Disponível em: <http://uk.reuters.com/article/2011/06/06/us-videogames-factbox-idUK>

TRE75552I20 110606 Acesso em:
23 Ago. 2013.

3. Brett Makedonski. **The Binding of Isaac broke two million sales.** Disponível em:
<http://www.destructoid.com/the-binding-of-isaac-broke-two-million-sales-252047.phtml>. Acesso em:
23 Ago. 2013.
4. John Callaham. **Interview: Magicka's producer talks about reaching the 200,000 sales mark and more.** Disponível em:
<http://news.bigdownload.com/2011/02/11/interview-magickas-producer-talks-about-reaching-the-200-000-s/>. Acesso em: 30 Nov. 2013.
5. Binding of Isaac:
http://bindingofisaac.wikia.com/wiki/The_Binding_of_Isaac_Wiki
6. Zombie Estate:
<http://zombieestate.com/>
7. Magicka:
<http://www.magickagame.com/>
8. Mary Jane Irwin. **Indie Game Developers Rise Up.** Disponível em:
http://www.forbes.com/2008/11/20/games-indie-developers-tech-ebiz-cx_mji_1120indiegames.html.
Acesso em: 30 Nov. 2013.