

Implementação do Sistema EngineKit
Proposta de Trabalho
Trabalho de Formatura Supervisionado
(MAC0499)

Vinicius Jorge Vendramini - 7991103
Orientador: Prof. Dr. Flávio Soares Corrêa da Silva
IME-USP 2015

Motivação

Das grandes indústrias, a de entretenimento eletrônico tem recentemente se mostrado uma das mais relevantes. Isso é devido não só ao seu grande sucesso financeiro, mas também à quantidade considerável de avanços tecnológicos na área. Esses avanços são realizados frequentemente tanto pela indústria (visando maior competitividade) quanto no âmbito acadêmico.

Simultaneamente, a indústria de dispositivos móveis (tanto *smartphones* quanto *tablets*) também tem sofrido um avanço acelerado. A popularização dessas plataformas e a sua abertura a *software* de terceiros tem feito que o mercado de aplicativos móveis cresça consideravelmente. Em particular, existem diversos tipos de jogos eletrônicos, desenvolvidos tanto por grandes estúdios como por programadores independentes.

O fato de desenvolvedores independentes se interessarem por esse mercado e serem responsáveis por parte do conteúdo tem incentivado as companhias por trás dos sistemas operacionais a facilitar cada vez mais o desenvolvimento de aplicativos. Esse processo é feito com o oferecimento de ferramentas (como ambientes de desenvolvimento integrado), com a adoção de linguagens de programação fáceis de usar e com a integração de bibliotecas e *frameworks* para facilitar diferentes tarefas.

Essas *frameworks*, quando desenvolvidas pelos próprios criadores dos celulares e sistemas operacionais, frequentemente têm vantagens sobre as alternativas. Elas costumam receber atualizações frequentes, ter poucos problemas e se aproveitar do conhecimento do fabricante sobre estruturas internas de *hardware* e *software*. Ainda assim, as bibliotecas comumente usadas para o desenvolvimento de jogos (como as de componentes gráficos, de áudio, de física, etc) geralmente são desenvolvidas separadamente para atender diversos usos, não apenas o entretenimento eletrônico.

Assim, existe uma falta de coesão entre as bibliotecas disponibilizadas. Não só elas não se relacionam, mas geralmente suas interfaces e seus modos de uso são significativamente diferentes. Tendo em mente o objetivo de dar apoio a desenvolvedores menos experientes em programação, este projeto visa criar um sistema que una o código disponibilizado de forma coesa, usando estruturas e algoritmos comuns no meio de desenvolvimento de jogos para facilitar ao máximo a experiência de novos desenvolvedores.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema que facilite a criação de jogos para novos desenvolvedores com pouca ou nenhuma experiência em programação.

Para isso, foi feito um estudo de plataformas, tecnologias e bibliotecas, a fim de

conhecer o que já existe na área e criar fundamentos teóricos para a implementação do sistema. Como conclusão, decidiu-se usar o sistema operacional iOS, que também permite tomar proveito de experiência prévia na plataforma para facilitar o desenvolvimento do projeto.

Vários aspectos clássicos da criação de jogos foram revistos para melhor adaptar o sistema a desenvolvedores novos. Entre eles, destaca-se a adoção do JavaScript como a linguagem disponibilizada para os programadores no lugar de opções tradicionais como C++ ou Objective-C. Isso se deve ao fato de o JavaScript ser uma linguagem consideravelmente popular (especialmente no ambiente web), ser fácil de entender e de escrever e não apresentar uma penalidade grande para a performance dos programas.

Apesar de haver a possibilidade de se implementar partes dos jogos com código JavaScript, o foco em desenvolvedores inexperientes incentiva o sistema a fornecer alternativas. Assim, está sendo implementado um sistema declarativo para a descrição de cenas, que visa diminuir ao máximo a necessidade de haver programação.

O desenvolvimento do projeto deve terminar com a criação de uma ferramenta de desenvolvimento de jogos que permita que os usuários usem o sistema criado de um modo intuitivo. Essa ferramenta será desenvolvida para a própria plataforma iOS, com o objetivo de usar funcionalidades intuitivas para o público geral (como o uso de toques, acelerômetros e giroscópios). Ela apresentará uma interface simples, mas disponibilizará acesso tanto à programação em JavaScript quando ao sistema declarativo de descrição de cenas, a fim de permitir um alto nível de controle a usuários avançados enquanto oferece uma interatividade intuitiva a usuários inexperientes.

Progresso atual

Já foi desenvolvida a integração com a linguagem JavaScript e criado o sistema declarativo de descrição de cenas. As bibliotecas de componentes gráficos e de física já estão disponíveis, e a de interface estática (responsável por botões e outros elementos comuns) está sendo integrada.

Cronograma

O cronograma a seguir foi dividido nas quatro principais seções do projeto: a integração da linguagem **JavaScript**, a definição do **sistema declarativo** de cenas, a implementação da ferramenta de desenvolvimento na forma de **aplicativo** e a escrita da **monografia**.

As bibliotecas serão inseridas no sistema periodicamente, em paralelo com as seções mencionadas acima. Cada biblioteca inserida requer a integração com os de-

mais componentes do projeto. Assim, apesar de cada seção requerer menos trabalho nos seus últimos meses, ainda será necessário adaptar o código com certa frequência.

	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Javascript	X	X	X	X				
Sistema Declarativo	X	X	X	X				
Aplicativo			X	X	X	X		
Monografia					X	X	X	X