



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática

Graduação em Ciência da Computação

**FEEL IT: Uma Ferramenta de criação de
melodias usando componentes primitivos
do smartphone**

Ivson de Assis Cavalcanti

Proposta de Trabalho de Graduação
Orientador: Giordano Ribeiro Eulálio Cabral
Área(s): Computação Musical

Recife
8 de junho de 2021

Sumário

Resumo	1
Introdução	2
Objetivo	3
Cronograma	4
Possíveis avaliadores	5
Referências Bibliográficas	6

Resumo

Hoje já é possível usar o smartphone como instrumento. Já existem aplicativos para simular instrumentos diversos, como bateria, guitarra, flauta, baixo, teclado e outros. Alguns com objetivos pedagógicos[1]. Facilitando pôr em prática alguns elementos da música, como timbre, intensidade, altura, duração e outros. Já outros aplicativos têm com o propósito de entretenimento. Da mesma forma trabalhando também os conceitos e elementos da música, eles possuem também alguns desafios. Podendo serem eles de acompanhar a execução no tempo exato. Medidores pontuação e performance e outros elementos de jogos.

O trabalho proposto visa juntar a forma de simular instrumento diverso usando smarthphone e inserir o uso da interface do giroscópio e acelerômetro. Implementando uma nova forma de interação que não havia sido ainda explorada (não encontrei na literatura).

Palavras-chave: Ensino da Música, Smartphone, Acelerômetro, Giroscópio

Introdução

A utilização de Smartphones passou a ser um dos recursos para a complementação da atividade pedagógica na educação musical. Smartphones trazem consigo ferramentas multimídia que permitem a interação com conteúdos musicais por parte de seus usuários, tudo isso podendo caber dentro do bolso. Tablets, por possuírem tela maior e uma capacidade de processamento superior, possibilitam uma interação ainda maior, porém não têm a mesma mobilidade do smartphone devido ao seu tamanho. Eles podem ser ferramentas versáteis no ensino, tanto em sala de aula quanto no estudo diário e na preparação e organização das aulas pelo professor[1][2].

Aplicativo Perfect Ear- Teoria da Música, Treinamento de Ouvido Ritmo oferece a possibilidade de estudar acordes, escalas, intervalos, aprender a identificar melodias, a cantar notas e intervalos, bem como a teoria musical.

O Yousician - Guitarra, Ukulele, Baixo e Canto abrange as habilidades como: leitura de partituras, músicas clássicas e pop para Piano, e para guitarra, baixo e ukulele propõe ensinar acordes, dedilhados, melodias, fingerpicking e teoria musical[3].

O giroscópio permite entender o posicionamento do dispositivo no espaço de acordo com a força da gravidade e consegue determinar se o dispositivo está apontado para cima ou para baixo. O acelerômetro permite medir as forças de aceleração, e com ele é possível saber qual é o ângulo que o dispositivo em relação ao eixo da Terra[4]. As ferramentas que auxiliam no ensino da música pesquisadas não fazem uso desses recursos. Então propomos o desenvolvimento de uma ferramenta de criação e execução de melodias com o uso dos componentes primitivos dos smartphones, alguns que já são usados como o touchscreen e o uso de midi. E para aumentar a sensação de estar tocando um instrumento, também fazer uso desses componentes para uma experiência mais interativa e imersiva.

Objetivo

O objetivo geral deste trabalho é implementar uma ferramenta de criação e execução de melodias com o uso dos componentes primitivos dos smartphones, como: o touch screen, acelerômetro, giroscópio. Através da interação com esses componentes o usuário pode ser capaz de modificar a execução de melodias com o uso de midi. Podendo ser possível manipular altura, duração, volume e até mesmo o timbre de uma forma simples, fácil, intuitiva. A ferramenta a ser implementada usará um dos eixos do giroscópio para controlar a altura da nota executada. Outro eixo para controlar o volume de execução. O touch para controlar o tempo de execução da nota e para modificar o timbre da nota executada.

Cronograma

Etapas	Junho				Julho				Agosto			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Preparação da proposta	x											
Revisão da literatura		x	x	x								
Implementação			x	x	x	x	x	x	x			
Escrita da monografia						x	x	x	x	x	x	
Defesa da monografia												x
Ajustes finais												x

Possíveis avaliadores

- Filipe Carlos de Albuquerque Calegario (fcac@cin.ufpe.br)
- Geber Lisboa Ramalho (glr@cin.ufpe.br)

Referências Bibliográficas

- [1] A. Duarte and P. R. A. Marins, “Um estudo sobre a utilização de aplicativos para tablets e smartphones no ensino da música,” Acessado em 06/06/2021.
- [2] E. B. da Rosa and I. Lammel, “O uso pedagógico do celular na aula de música popular: Investigando possibilidades para a educação musical,” Acessado em 06/06/2021.
- [3] F. A. Brasileiro, “A utilização de aplicativos para smartphones no aprendizado de instrumentos musicais: Uma análise sobre YouSician.” Acessado em 06/06/2021.
- [4] R. E. Mayagoitia, A. V. Nene, and P. H. Veltink, “Accelerometer and rate gyroscope measurement of kinematics: an inexpensive alternative to optical motion analysis systems.” Acessado em 06/06/2021.