

CONIC-SEMESP

13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

TÍTULO: MOVEYOURCHOICE

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

SUBÁREA: COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU

AUTOR(ES): THIAGO LUIZ MORO, OLIVER DE ANDRADE BRANDÃO, PEDRO AUGUSTO PEREIRA, THIAGO LIMA ARAÚJO, VINICIUS VOCATORE

ORIENTADOR(ES): ANA PAULA GONÇALVES SERRA

COLABORADOR(ES): VINICIUS CAUAN MANSANO

Realização:



Apoio:



1. RESUMO

O MYC (MoveYourChoice) possibilitará aos usuários interagirem virtualmente com diversos produtos de lojas e estabelecimentos comerciais utilizando um hardware de captura de movimentos e imagens - Microsoft Kinect, em um ambiente que simule um catálogo de produtos da empresa (loja ou estabelecimento comercial), esse ambiente pode ser pré-configurado visando atender também usuários portadores de deficiências físicas. Desta maneira, o MYC possibilita aos usuários, com alguma deficiência ou não, realizarem a compra de seus produtos em uma aplicação local conectada ao sistema da loja.

2. INTRODUÇÃO

Atualmente grande parte dos estabelecimentos comerciais não possuem ferramentas de busca de seus produtos, assim como, as lojas virtuais não possuem um sistema onde pessoas portadoras de deficiências físicas possam realizar suas compras.

Pensando nisso, estamos desenvolvendo um software que irá utilizar um hardware para captura de movimentos e imagens (Microsoft Kinect), onde o usuário poderá realizar interações e comandos do sistema usando o próprio corpo, dispensando assim o uso de mouse e teclado.

O usuário poderá optar por interfaces pré-configuradas no início da aplicação a fim de tornar a navegação mais confortável para o mesmo.

A partir de um reconhecimento do usuário, apresentado na Figura 1 e da pré-configuração escolhida, o sistema identificará a forma de interação que o mesmo utilizará durante a navegação.

2. OBJETIVOS

Disponibilizar um sistema que utiliza o padrão de interação NUI (Natural User Interface) para usuários que desejam uma forma mais simplificada, acessível e diferente de interagir com a aplicação[3].

Atender usuários portadores de deficiência física, disponibilizando interfaces pré-configuradas e fornecendo opções de acessibilidade que facilite as interações com o sistema.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste projeto, realizamos pesquisas sobre algumas tecnologias que poderiam ser utilizadas para criação da aplicação, e que atendessem às nossas expectativas e necessidades.



Figura 1. Exemplo de esqueleto.

3.1. Hardware

Neste projeto, optamos pela utilização do hardware Microsoft Kinect, um sensor de presença e movimento desenvolvido pela Microsoft e Prime Sense, que inicialmente foi produzido com o intuito de criar a interação entre o usuário e o console de videogame Microsoft Xbox 360.

O Microsoft Kinect possui um projetor e uma câmera receptora de infravermelho que trabalham juntos. Possui uma câmera RGB responsável pela captura das cores, microfones para captura de áudio e uma base que ajusta seu ângulo de captura. Em conjunto, estes itens capturam imagens e ambientes em 3D [1][3].

Existem diversos outros hardwares de captura de movimento (como o próprio PrimeSense Sensor), porém o Microsoft Kinect é facilmente encontrado, enquanto outros hardwares geralmente são importados.

3.2. Software Development Kit

As tecnologias para o desenvolvimento que foram pesquisadas são: “OpenNI” SDK e “Kinect for Windows” SDK.

O OpenNI SDK é um framework open source para desenvolvimento de software utilizado para sensores 3D (Microsoft Kinect, PrimeSense Sensor, ASUS Xtion, etc.) onde podemos utilizar linguagens de programação C/C++ para se criar aplicações [2].

O Kinect for Windows SDK é o framework oficial de desenvolvimento de softwares que utiliza apenas o Hardware Microsoft Kinect. Com esta SDK, é possível criar aplicativos utilizando linguagens como C++/C#.

Ambos os kits de desenvolvimento permitem a criação de aplicações com suporte a reconhecimento corporal, reconhecimento de gestos, face e voz.

4. DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento, está sendo utilizada a linguagem de programação C# (linguagem Orientada a Objetos, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma. Net).

As telas de interação com o usuários são desenvolvidas utilizando a WPF (Windows Presentation Foundation) que utiliza a linguagem de marcação XAML que, em conjunto com o C# e os componentes da SDK Kinect for Windows, pode-se criar os eventos utilizando o sensor Kinect [1].

5. RESULTADOS PRELIMINARES

Como parte do estudo para definirmos o tema e o método de utilização de nosso sistema, foi por entrevista com uma pessoa portadora de deficiência física, onde a mesma pôde interagir com uma versão inicial de nosso sistema.

Os comandos do Kinect, por padrão, são realizados com as mãos. O entrevistado (portador de deficiência física nos membros superiores) indicou que uma possível forma de interagir com o sistema, seria utilizando os pés ou mesmo com o reconhecimento ocular.

Devido a limitações de Hardware e SDK utilizada no desenvolvimento, a ideia de um reconhecimento ocular teve de ser desconsiderada, optando-se, assim, por movimentação dos membros inferiores ou da cabeça.

Também foi indicado pelo entrevistado, que seria interessante criar formas de interações com um sistema disponibilizando opções pré-configuradas para que o mesmo possa escolher a opção mais confortável.

O grupo foi convidado a apresentar o trabalho em uma palestra do SIMTECCE 2013 – Simpósio de Tecnologia e Ciências Exatas da Universidade São Judas Tadeu, mostrando parcialmente o projeto. O trabalho também será apresentado no evento Setembro Acessível, que será realizado pelo Centro Cultural de São Paulo.

6. FONTES CONSULTADAS

[1] Catuhe, David. **Programming with the Kinect for Windows Software Development Kit**. 2012

[2] OpenNI Get Started

<http://www.openni.org/resources/>

(Acessado em 25/08/2013)

[3] Kinect for Windows Programming Guide

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh855348.aspx>

(Acessado em 19/08/2013)