

COLÉGIO TÉCNICO DE CAMPINAS DA UNICAMP
INFORMÁTICA

Leonardo Massuhiro Sato RA: 20141
Lucas Coimbra da Silva RA: 20144

CMOV - Projeto de Captura de Movimento

Campinas, SP
2022

Leonardo Massuhiro Sato
Lucas Coimbra da Silva

CMOV - Projeto de Captura de Movimento

Versão original

O Trabalho de Conclusão de Curso do Colégio Técnico de Campinas da Unicamp tem como objetivo avaliar o aprendizado dos alunos ao longo do curso, além de ser fator determinante para a conclusão do mesmo.

Orientador: Sergio Luiz Moral Marquez
Co-orientadora: Simone Pierini Facini Rocha

Campinas, SP
2022

SUMÁRIO

Introdução	4
Proposta	4
Problema	4
Objetivos	4
Objetivos Gerais	4
Objetivos Específicos	4
Justificativa	5
Revisão Teórica	5
Materiais	5
Cronograma	5
Bibliografia	6
Links	6

1. Introdução

1.1. Proposta

Atualmente, a tecnologia do sistema de captura de movimento é muito complexa e custosa para uma pessoa utilizar casualmente. Isso dificulta o trabalho de animadores 3D, entusiastas em tecnologia, pesquisadores, programadores, entre diversas outras pessoas, que não são de empresas ou pessoas que não podem arcar com os custos. A partir dessa desse ponto de vista, o CMOV propõe uma aplicação mais barata que diferencia uma aplicação do kinect com uma mobile.

O projeto visa, inicialmente, usuários focados na área de maquinário, de forma que os movimentos captados pela aplicação possam ser repetidos pelo corpo do robô disponibilizado pelo colégio.

1.2. Problema

A formação do projeto girou em torno da seguinte pergunta: “Você sabe o quão difícil é capturar o movimento de uma pessoa para uso em filmes, séries, animações, entre outros?”. A partir dela, foi possível a criação das ideias que, posteriormente, formaram a proposta.

2. Objetivos

2.1. Objetivos Gerais

O projeto CMOV tem como objetivo facilitar o uso da tecnologia de captura de movimento, removendo a necessidade de equipamentos caros, como por exemplo câmeras e lentes sofisticadas. A aplicação utilizará um kinect do console Xbox One e uma aplicação android, a fim de, no final do projeto, realizar uma comparação entre os dois meios.

2.2. Objetivos Específicos

- Estabelecer os hardwares envolvidos no projeto (câmera de celular, kinect).
- Escolher a melhor alternativa entre os hardwares escolhidos, baseando-se na facilidade de programar, acessibilidade e melhor resultado.
- Aprender como utilizar os hardwares escolhidos.
- Testes de códigos já disponíveis (tecnologias de detecção facial, entre outros).
- Determinar uma linguagem de programação eficiente (se necessário, mais que uma)
- Pesquisar e testar o funcionamento das tecnologias de motion capture atualmente.
- Encontrar formas de facilitar o andamento do projeto utilizando bibliotecas disponíveis em serviços, pagos ou não pagos, como a Azure.
- Determinar a potência necessária para o processamento de dados do projeto.

- Aperfeiçoamento do conhecimento sobre as linguagens de programação utilizadas na aplicação

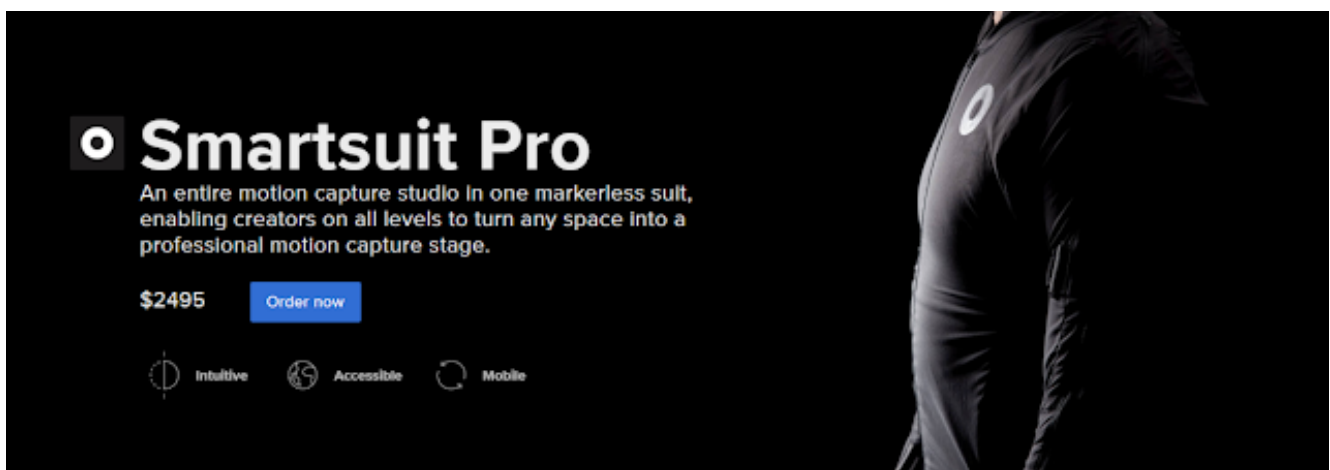
3. Justificativa

A tecnologia de captura de movimento é cara e complexa, girando em torno de 250.000 até 900.000 dólares. Essas aplicações focam na captura dos menores detalhes durante uma gravação, deixando a desejar uma aplicação mais prática, a fim de democratizar o uso dela nas demais áreas, como por exemplo na área de maquinário.

4. Revisão Teórica

Exemplos de aplicações de softwares e produtos que aplicam a tecnologia mocap:

- Solução na área da animação que "barateou" o preço da tecnologia de captura de movimento.



- Software Vicon.
- Software OptiTrack.

5. Materiais

Os materiais necessários para a confecção do projeto:

- Xbox One Kinect (média de R\$ 500,00)
- Celular (média de R\$ 1.500,00)
- Computador compatível com a aplicação (média de R\$ 3.000,00)

6. Cronograma

O cronograma está sendo realizado na ferramenta do Trello e consiste basicamente na seguinte estrutura:

- Primeiro semestre:
 - Pesquisa sobre APIs, softwares e exemplos de aplicação de mocap.
 - Obtenção dos materiais necessários (celular, kinect, computador compatível com a aplicação)
 - Testes iniciais do kinect.
 - Testes iniciais com celular.
- Segundo semestre:
 - Desenvolvimento do software do kinect.
 - Desenvolvimento do software do celular.
 - Testagem das aplicações.
 - Aprimoramento das habilidades com as linguagens utilizadas.

7. Bibliografia

- <https://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/pesquisadores-criam-robo-que-imita-perfeitamente-cachorro-16112017>
- <https://www.gameblast.com.br/2020/08/visao-geral-motion-capture.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=T1vvokFnsbU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=axIhfGbLjkM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ggLge1Rw2z4>
- <https://getrad.co>
- <https://www.youtube.com/watch?v=LZ-esdw2ZWg>
- <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/779/o/LudmilaPIMENTELparaUNB.pdf>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rotosc%C3%B3pio>

8. Links

[Link para o Trello](#)