



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Investigando Sensação de Peso em Ambiente Imersivo Utilizando Atuadores Mecânicos
Autor	CASSIANO TRANSLATTI FURLANI
Orientador	CARLA MARIA DAL SASSO FREITAS

Investigando Sensação de Peso em Ambiente Imersivo utilizando Atuadores Mecânicos.

Autor: Cassiano Furlani

Orientadora: Carla M. D. S. Freitas

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

A sensação de imersão em ambientes de realidade virtual (RV) pode ser obtida com dispositivos vestíveis ou portáteis. No presente projeto, foi investigada a sensação de peso proporcionada por um dispositivo portátil acoplado a um controle do óculos de RV HTC VIVE. O dispositivo deveria ser leve o suficiente para utilizar atuadores mecânicos sem a necessidade do usuário ficar estático para sentir algum tipo de retorno háptico. Foi utilizada uma estrutura impressa em 3D para acoplar os motores necessários e montar essa estrutura em torno do controle do HTC. Vários métodos poderiam ter sido empregados para criar a sensação de peso em realidade virtual, mas, no presente projeto, optou-se por um pêndulo invertido, que pode ser montado no topo do controle, e o peso na sua ponta, manipulado. Com essa manipulação, o torque aplicado na mão do usuário pode ser modificado. Foi utilizado um Arduino Uno para o controle dos motores e estes são alimentados por uma fonte de 5V 2.1A. As cenas virtuais foram criadas na plataforma Unity e utilizadas para a interação com os objetos manipulados através do pêndulo. Para a validação do dispositivo, foram realizados dois experimentos, o primeiro sendo uma ordenação de cubos com massa variando de 0.5 a 4 unidades de massa com acréscimo de 0.5, onde 5 unidades de massa correspondem ao peso máximo suportado. O segundo experimento usa 2 barras, uma de referência imutável e outra que o usuário deve modificar o raio e o comprimento para deixar com o mesmo peso da primeira. Os resultados coletados até o momento mostram que o usuário consegue identificar a diferença entre as massas dos cubos na maioria das vezes, e no segundo experimento, consegue obter a massa da segunda barra com razoável precisão.