



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

SISTEMA DE TREINAMENTO DE PILOTAGEM DE VANT À DISTÂNCIA UTILIZANDO DISPOSITIVOS NÃO CONVENCIONAIS DE INTERAÇÃO

AUTOR PRINCIPAL: Guilherme Riter Postal

CO-AUTORES:

ORIENTADOR: Rafael Rieder

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo desenvolver uma maneira inovadora de treinamento e pilotagem para dispositivos de teleoperação, como veículos aéreos não tripulados (VANT), utilizando ambientes de Realidade Virtual que mantenham a consciência situacional do operador. A proposta é criar uma ferramenta de visualização e de interação natural que dispense o uso de controles convencionais, botões e cliques que podem ser difíceis de aprender pelo usuário não familiarizado com a área da informática. Tal ferramenta proporcionará uma interface de controle mais intuitiva.

No mercado, existem diferentes dispositivos de controle por gestos, principalmente na área de games. Microsoft Kinect, Sony PlayStation Move e Nintendo Wiimote, entre os mais populares, utilizam o conceito de criar uma interface gestual entre usuário e plataforma que muda a visão de controle de um sistema, e ajudando na ampliação da sensação de presença do indivíduo.

DESENVOLVIMENTO:

Diferentes ambientes virtuais já foram desenvolvidos com a integração do sensor de movimentos Kinect e outros dispositivos que interpretam seus comandos. Dentre estes, destaca-se o trabalho de Costalonga (2014), o qual trata da integração de um quadrotor que interpreta os comandos enviados pelo Kinect, possibilitando uma forma intuitiva e fácil de pilotar um quadricóptero.

Outro sinal de que a tecnologia de controle por gestos está sendo aceita pela sociedade é o surgimento de diversos dispositivos adeptos dela, como por exemplo, Smart TVs e computadores com interface tangível.

Para o desenvolvimento deste trabalho, optou-se pela integração do Kinect com o Oculus Rift, um equipamento de Realidade Virtual para jogos eletrônicos. Com base nos trabalhos de

Nævdal (2013), Garcia (2013) e Foottit (2014), foi escolhida a game engine Unity para a construção do ambiente virtual de treinamento.

Como primeira atividade, foram pesquisados trabalhos relacionados que utilizam os mesmos equipamentos para fins similares, e que apresentavam, ao menos, uma avaliação empírica do processo interativo. Nesta etapa, utilizou-se revisão sistemática, e foram selecionados cinco trabalhos. Além disso, estudou-se o funcionamento e os recursos dos dispositivos de interação e as plataformas de desenvolvimento.

No momento, o ambiente virtual de treinamento está em fase de implementação. Nesta etapa, estão sendo consideradas técnicas de interação e métricas utilizadas nos trabalhos selecionados, visando uma maior imersão do usuário. O objetivo é simular um modelo específico de VANT (drone hexacopter), com supervisão de um especialista.

Após o término do processo de desenvolvimento do software, serão realizados testes preliminares com pilotos de VANTs para que se possa averiguar a efetividade do ambiente de treinamento e condução destes equipamentos. Caso haja necessidade, ajustes poderão ser realizados no software para melhor precisão e controle do drone virtual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O desenvolvimento de um simulador de voo de VANTs pode ser uma ferramenta útil de aprendizagem e testes de equipamentos. Sua implementação tende a diminuir custos de reparo, além de proporcionar menor risco de acidentes no processo de capacitação de condutores. Espera-se também contribuir com um sistema que possa evoluir no futuro, permitindo a inclusão de novos aeromodelos.

REFERÊNCIAS

COSTALONGA, T. O. et al. Interface homem-máquina utilizando sensor Kinect para controle de um quadrotor AR Drone Parrot. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA. Anais... Belo Horizonte: SBA, 2014. p. 1482-1489.

NÆVDAL, L. A comparative analysis of the relationship between gaming controllers and game mechanics. Master Thesis in Information Science, University of Bergen, 2013.

GARCIA, R. J. et al. Modifying a game interface to take advantage of advanced I/O devices. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY APPLICATIONS. Proceedings... Macau: Atlantis Press, 2013. p. 128-132.

FOOTTIT, J. et al. An intuitive tangible game controller. In: CONFERENCE ON INTERACTIVE ENTERTAINMENT. Proceedings... Newcastle: ACM, 2014. p. 1-7.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS