



Reconhecimento de gestos da mão para aplicação em um ambiente virtual

Pedro H. Linhares Mota da Silva, Luis A. Rivera

RESUMO

Os jogos são muito populares entre crianças e adolescentes. Os meios mais comuns de interação são o joystick, mouse e teclado. Entretanto, por serem pouco ergonômicos, surgiram outros meios de interação como por webcam. Nesses jogos, os movimentos do corpo ou partes do corpo são capturados por meio de uma webcam e com a ajuda da visão computacional, são analisados e transformados em comandos para movimentação dos objetos no jogo. Sendo assim, esse trabalho apresenta os resultados do desenvolvimento de meios de interação por câmera para aplicação em um ambiente fisicamente interativo. O ambiente virtual possui alguns objetos que podem ser manipulados pelo usuário, por exemplo, através de posturas de mão pré-definidas. Neste trabalho, foram utilizadas três posturas de mão, cada uma é traduzida para um comando específico no ambiente virtual. Para o desenvolvimento, utilizou-se a linguagem de programação orientadas a objetos C++ em conjunto com as bibliotecas Ogre3D para geração do ambiente virtual, OpenCV para obtenção das imagens da câmera e cvBlob para detectar as regiões de interesse da imagem. A partir dessas regiões realizou-se a extração das características que descrevem a postura de mão a ser transformada em comando para o ambiente virtual. Essas características são calculadas a partir dos momentos invariantes de Hu, que são um conjunto de 7 valores que descrevem a imagem independentemente de variações na translação, escala e rotação da imagem. Esses valores são então enviados para uma rede neural Perceptron Multi-camadas que faz o reconhecimento da postura de mão. Essa informação é transferida para o ambiente virtual que executa o comando especificado com a ajuda de um autômato finito como sequenciador de gestos. As três diferentes posturas de mão são transformadas em três comandos, sendo eles, movimentar no ambiente, selecionar objeto e mover objeto selecionado.

PALAVRAS CHAVE: Ambientes virtuais, Redes neurais, Interação homem-máquina

**IV Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF



Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

**Ciência da
Computação**