



Ciências Exatas e da Terra

REPRESENTAÇÃO DE CONHECIMENTOS USANDO MODELO DE MARKOV OCULTO PARA RECONHECIMENTO DE GESTOS

Luan da Silva Pessanha, Raphael Luis A. Rivera

A representação de conhecimento em aplicativos computacionais está cada vez mais presente, junto com a popularização de meios avançados de se interagir e utilizar o computador no cotidiano dos usuários. Os meios usuais de interação (através de teclados, mouses, e outros dispositivos) começam a dar lugar para novos meios (touchscreen, comandos de voz, gestos, entre outros), que buscam superar as limitações dos predecessores, incorporando inteligência e naturalidade de interação humano-computador. Para isso é necessário representar conhecimento do domínio da aplicação, de forma que o aplicativo possa reconhecer e processar a informação que o usuário humano está passando por computador através de gestos, movimentos do corpo ou fala. Nesse processo se envolvem técnicas de inteligência computacional, reconhecimento de padrões, visão computacional, entre outros. O conhecimento é geralmente representado, entre outros métodos, se usando Modelo de Markov Oculto (HMM – Hidden Markov Model) que é um modelo estocástico, representado através de grafos de estados que possuem probabilidades de transições entre si, e observações que são funções probabilísticas dos estados. O modelo HMM é definido mediante treino com o algoritmo de Baum-Welch que estima os valores das probabilidades de transição e de observação, com um critério de maximização, a partir de um conjunto de seqüências de dados. Posteriormente, com base nesse modelo treinado, novas seqüências de dados poderão ser classificadas e reconhecidas pelo algoritmo de Viterbi. O objetivo deste trabalho é definir um modelo de HMM que seja possível de se usar em reconhecimento de gestos, fala, e outros padrões. Nossa implementação está baseada em implementações disponíveis como software livre, na linguagem de programação C++, buscando adaptá-las ao uso específico neste projeto, em particular para reconhecimento de gestos de corpo e posteriormente para reconhecimento de fala.

Reconhecimento de Padrões, Hidden Markov Models, Reconhecimento de Gestos

Instituição de fomento: CNPq/UENF

UENF