

Universidade de Pernambuco
Programa de Pós-Graduação em Engenharia da
Computação (PPGEC)

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Computação Inteligente

Título: Integração de um Mecanismo de Reconhecimento de Emoções em Fala ao Robô Humanoide NAO

Orientador – Alexandre Magno Andrade Maciel (amam@ecomp.poli.br)

Descrição

Robôs humanoides estão se tornando uma parte essencial da vida social das pessoas. Para isto, é crucial para robôs humanoides entender as emoções das pessoas para uma interação mais eficiente com os humanos. Nos últimos anos um grande número de algoritmos de análise de emoções faciais tem sido desenvolvido e vários deles foram implementado para robôs humanoides em forma de API, tais como Azure ou Google Cloud [1]. Apesar disto, há uma gap no desenvolvimento de API's relacionadas ao reconhecimento de emoções em fala.

A expressão da emoção através da fala é uma das formas essenciais de comunicação humana. Existem duas maneiras de transmitir informações afetivas através da fala: implicitamente e explicitamente. Transmissão explícita de informações afetivas ocorre através de mensagens linguísticas, enquanto a transmissão implícita ocorre através de mensagens acústicas. Identificar o estado emocional de uma pessoa é mais confiável quando a percepção acontece por meio de uma transmissão implícita em vez de mensagens explícitas visto que as pessoas podem dizer a mesma frase em várias diferentes entonações emocionais [2].

A representação de emoções é um desafio porque as emoções são muito subjetivas e não há verdade fundamental. O trabalho de Ekman [3] identificou seis emoções: raiva, desgosto, medo, felicidade, tristeza e surpresa. Essas emoções são universalmente conhecidas, independentemente da cultura ou localização geográfica, e chamado de "emoções universais".

Em Pereira [4], foi realizado um estudo sobre o uso de Generative Adversarial Networks (GANs) treinadas de maneira semi-supervised em bases de dados clássicas como a Surrey Audio-Visual Expressed Emotion Dataset (SAVEE) e Interactive Emotional Dyadic Motion Capture (IEMOCAP) e foram obtidos resultados melhores do que o estado da arte.

Este trabalho objetiva realizar a integração de dos mecanismos gerados no trabalho de Pereira [4] ao robô humanoide NAO , por meio do desenvolvimento de uma API específica de reconhecimento de emoções por meio da fala.

Referências Bibliográficas

- [1] Tutsoy, O. et al. An Emotion Analysis Algorithm and Implementation to NAO Humanoid Robot, In: The Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics, Volume 1, Pages 316-330.
- [2] M. Liu, H. Chen, Y. Li, and F. Zhang, "Emotional tone-based audio continuous emotion recognition," in International Conference on Multimedia Modeling. 2015, pp. 470–480.
- [3] Ekman, P. "An argument for basic emotions," Cognition & emotion, vol. 6, no. 3-4, pp. 169–200, 1992.
- [4] Pereira, I., Maciel, A., Barros, P. Emotion recognition in speech with a semi-supervised GAN. Artigo submetido para o InterSpeech 2018. Aguardando resultado.