

Universidade de Pernambuco

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

Proposta de Dissertação de Doutorado

Área: Inteligência Computacional / Processamento Digital de Imagens

Título: Percebendo, Entendendo e Exibindo Empatia com Robôs Sociais

Orientador – Bruno José Torres Fernandes (bjtf@ecomp.poli.br)

Coorientador – Pablo Vinicius Alves de Barros (pablo.alvesdebarros@iit.it)

Descrição

Entender o comportamento afetivo de pessoas é um importante passo para o desenvolvimento de agentes inteligentes que interagem com humanos em cenários sociais complexos. Um grande número de soluções para esse problema, atualmente, tem um foco extremamente limitado na percepção de expressões emocionais. Esse tipo de solução negligencia, entre outros aspectos, o impacto da interação com agentes inteligentes, em particular robôs.

Um dos mais importantes aspectos a ser modelado e compreendido da interação humana é a capacidade de entender e exibir um comportamento empático [5]. Empatia é normalmente associada com um comportamento cognitivo, que é fundamentalmente relacionado com certos aspectos do desenvolvimento humano [1,2]. Uma das formas mais comuns de entender empatia é como uma forma natural de transferir a compreensão afetiva de uma pessoa para outra. Nesse sentido, entender todo o contexto de como e por que uma certa pessoa exibe uma certa emoção pode ajudar um agente artificial a desenvolver uma reação apropriada para a situação [3,4].

Adaptar tais mecanismos para um robô social é o tema principal deste trabalho. O candidato ideal deve possuir conhecimento em redes neurais artificiais, em particular “deep and reinforcement learning”. Durante este trabalho, o candidato ideal irá desenvolver novos modelos para a percepção de expressões emocionais a partir de sinais de áudio e vídeo. O entendimento e modelagem de empatia também será um problema central, em particular sua conexão com processos de desenvolvimento humano. A modelagem destes processos será focada no desenvolvimento de modelos computacionais baseado em aprendizagem contínua e “online”. Por fim, a geração de comportamento emocional em robô será a tarefa final. O desenvolvimento de modelos baseados em “adversarial neural networks” será o foco central [6]. O projeto será realizado em cooperação direta com o Instituto Italiano de Tecnologia, em Genova – Itália.

Referências Bibliográficas

1. J. E. Decety and W. E. Ickes, *The social neuroscience of empathy*. MIT Press, 2009
2. M. Asada, “Towards artificial empathy,” *International Journal of Social Robotics*, vol. 7, no. 1, pp. 19–33, 2015.
3. I. Leite, A. Pereira, S. Mascarenhas, C. Martinho, R. Prada, and A. Paiva, “The influence of empathy in human–robot relations,” *International journal of human-computer studies*, vol. 71, no. 3, pp. 250–260, 2013.
4. H. Cramer, J. Goddijn, B. Wielinga, and V. Evers, “Effects of (in) accurate empathy and situational valence on attitudes towards robots,” in *Human-Robot Interaction (HRI), 2010 5th ACM/IEEE International Conference on*. IEEE, 2010, pp. 141–142.
5. J. Smith, “What is empathy for?” *Synthese*, vol. 194, no. 3, pp. 709–722, 2017.
6. Barros, P., Churamani, N., Lim, A., & Wermter, S. (2019, September). The OMG-Empathy Dataset: Evaluating the Impact of Affective Behavior in Storytelling. In *2019 8th International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)* (pp. 1-7). IEEE.