



MODELOS PROBABILÍSTICOS PARA O RECONHECIMENTO DE PADRÕES AFETIVOS.

Rafaela de Amorim Barbosa Silva¹, Eanes Torres Pereira²

RESUMO

Este relatório propõe uma abordagem para avaliar o impacto causal de vídeos em indivíduos que assistiram vídeos da base de dados LIRIS-ACCEDE, as seguintes informações foram coletadas dos indivíduos ao longo do processo: temperamento afetivo, gênero, sinais de eletroencefalograma (EEG); além disso os participantes anotaram após cada vídeo como eles se sentiram e se gostaram ou não. O temperamento afetivo foi obtido ao analisar suas respostas do questionário AFFECT. Conceitos de vídeos foram extraídos com o objetivo de caracterizar os principais conteúdos do vídeo após agrupamento usando k-means. Cruzamentos de Mais Alta Ordem (HOC) foram extraídos a partir dos sinais de EEG coletados e as características foram agrupadas e usadas como uma evidência intermediária de influência afetiva. Foram analisadas informações de 15 dos voluntários e foram computados e estudados os efeitos dos conteúdos de um vídeo, do temperamento afetivo e do gênero do indivíduo na resposta emocional e no *liking*. Literatura especializada foi estudada, após isso um Modelo Causal Estruturado foi projetado para ser feita a análise usando Inferência Causal com *Do-Calculus*. A contribuição mais importante deste relatório, descrita na seção de metodologia, pode ser aplicada em qualquer base de dados similar com o objetivo de investigar relacionamentos causais entre o conteúdo do vídeo, temperamento afetivo e a emoção da audiência. As seguintes questões foram respondidas ao longo desta pesquisa em relação às pessoas específicas que assistiram aos vídeos: (i) Como o gênero afeta a emoção sentida e o *liking*? (ii) Como o temperamento afetivo afeta a emoção sentida e o *liking*? e (iii) Como o conteúdo de um vídeo afeta a emoção sentida e o *liking*?

Palavras-chave: EEG, Causalidade, Computação Afetiva, Do-Calculus.

¹Aluno do curso de Ciência da Computação, Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail:rafaela.silva@ccc.ufcg.edu.br

² Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: eanes@computacao.ufcg.edu.br



PROBABILISTIC MODELS FOR THE RECOGNITION OF AFFECTIVE PATTERNS.

ABSTRACT

This report proposes an approach to evaluate the causal impact of videos on individuals who watched videos from the LIRIS-ACCEDE database; the following information was collected throughout this process: affective temperament, gender, electroencephalography (EEG) signals; besides those, the subjects wrote down, for each movie, how they felt and if they liked it or not. The affective temperament was obtained by analysing their responses to the AFFECT questionnaire. Video concepts were extracted in order to characterize the main content of the videos after k-means clustering. Higher Order Crossings (HOC) were extracted from the collected EEG signals, and the features were clustered and used as an intermediate evidence of affective influence. Information from 15 of the volunteers was analyzed, and then the effects of the contents of a video, the affective temperament and the gender of an individual on the emotional response and the liking were studied and computed. Specialized Literature was studied, after that a Structural Causal Model was designed to be subjected to Do-Calculus Causal Inference analysis. The most important contribution of this study, described in the methodology section, can be applied to any similar dataset aiming to investigate the causal relationships between video content, affective temperament and the emotion of the audience. The following questions were answered throughout this research in relation to the specific subjects who watched the videos: (i) How does gender affect the felt emotion and liking? (ii) How does the affective temperament of a person affect felt emotion and liking? and (iii) How does the content of a video affect felt emotion and liking?

Keywords: EEG, Causality, Affective Computing, Do-Calculus.