



Coordenação de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Conhecimento

Tema para Pré-Projeto

Linha de pesquisa: Descoberta de Conhecimento e Otimização de Decisões

Título: Ciência dos Dados para Apoiar Humanos na Tomada de Decisões Pedagógicas

Descrição:

Diversas instituições de ensino, nacionais e internacionais, têm se mostrado preocupadas com a grande quantidade e variedade de dados que são produzidos diariamente. Muitas dessas instituições, além disso, fazem a aquisição de dados de outras fontes. Elas reportam não obter os retornos esperados para o investimento que foi feito nessa aquisição de dados. Uma pergunta recorrente feita nesses ambientes é "Qual forma de lidar com esses dados traz maior impacto na produtividade?" Dat (2014). Uma possível resposta é: descobrir padrões e tendências relevantes que ajudem na tomada de decisões.

De acordo com Provost and Fawcett (2013), com grandes quantidades de dados agora disponíveis, surge a ideia de explorar tais dados em busca de vantagem competitiva e/ou operacional. O volume e a variedade de dados superou a capacidade de análise manual, e em alguns casos excedeu a capacidade de bancos de dados convencionais. Ao mesmo tempo, houve avanço na capacidade de processamento de computadores, na organização em rede dos mesmos (tornando-a onipresente, como a Internet) e em algoritmos que podem conectar dados, permitindo uma maior e mais profunda análise.

Percebemos, então, uma forte necessidade de se analisar e utilizar as informações geradas para a tomada de decisões, de forma rápida e efetiva dentro da área da educação, conforme observamos nas seguintes publicações: Schifter et al. (2014); Groves et al. (2016); Payne and Chan (2017). Isso vem possibilitando o surgimento de diversas ferramentas, sejam elas de propósito geral (para qualquer área do conhecimento) ou desenvolvidas para propósitos específicos (análise de dados coletados de sensores de um equipamento de tomografia computadorizada, por exemplo).

Com base nessas demandas, notamos a necessidade de desenvolver pesquisa e inovação que utilizem dados, com o objetivo de apoiar/facilitar a tomada de decisões humanas no contexto da educação.

Referências Bibliográficas:

1. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1714190463540106>.
2. Estatística: Diez, David M., Christopher D. Barr, and Mine Cetinkaya-Rundel. OpenIntro statistics. CreateSpace, 2012.
3. Witten, Ian H., et al. Data Mining: Practical machine learning tools and techniques. Morgan Kaufmann, 2016.



4. Kelleher, John D., Brian Mac Namee, and Aoife D'Arcy. Fundamentals of machine learning for predictive data analytics: algorithms, worked examples, and case studies. MIT Press, 2015.
5. Russell, Stuart, and Peter Norvig. "Artificial intelligent: A modern approach."3rd Edition, 2011.
6. Steele, Julie, and Noah Iliinsky. Beautiful visualization: looking at data through the eyes of experts. "O'Reilly Media, Inc.", 2010.
7. Ricci, Francesco, Lior Rokach, and Bracha Shapira. "Introduction to recommender systems handbook."Recommender systems handbook. springer US, 2011. 1-35. 2.7.2
8. Romero, Cristobal, and Sebastian Ventura. "Educational data science in massive open online courses."WILEY INTERDISCIPLINARY REVIEWS-DATA MINING AND KNOWLEDGE DISCOVERY 7.1 (2017).
9. Baker, Ryan S. "Stupid tutoring systems, intelligent humans."International Journal of Artificial Intelligence in Education 26.2 (2016): 600-614.
10. Han, Jiawei, Jian Pei, and Micheline Kamber. Data mining: concepts and techniques. Elsevier, 2011.
11. Friedman, Jerome, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani. The elements of statistical learning. Vol. 1. New York: Springer series in statistics, 2001.
12. Knaflic, Cole Nussbaumer. Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. John Wiley & Sons, 2015.
13. Payne, B. and Chan, A. (2017). Data-driven decision making in marketing: A theoretical approach.
14. Provost, F. and Fawcett, T. (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. Big Data, 1(1):51-59.
15. Schifter, C. C., Natarajan, U., Ketelhut, D. J., and Kirchgessner, A. (2014). Data-driven decision making: Facilitating teacher use of student data to inform classroom instruction. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 14(4):419-432.