



CONGRESSO ARTIFICIAL: O PROCESSO LEGISLATIVO COMO JOGO POLÍTICO

Universidade Federal de Viçosa

Matheus Ferreira Nunes¹; Levi Henrique Santana de Lelis²

¹Discente do curso de Ciência da Computação, Universidade Federal de Viçosa, matheus.f.nunes@ufv.br; ²Docente do curso de Ciência da Computação, Universidade Federal de Viçosa, levi.lelis@ufv.br

Área de conhecimento: Ciências Exatas e Tecnológicas

Área temática: Inteligência Artificial

Modalidade: Pesquisa

Introdução

Entender melhor como agentes políticos se comportam no processo legislativo brasileiro traria um ganho de informação poderoso para o eleitor. Uma modelagem computacional que tornasse possível prever os votos dos agentes políticos poderia tornar transparente a motivação destes. Porém, o processo legislativo nacional é notório por sua complexidade prática e de modelagem. Tendo em vista a disponibilidade de dados, foi proposta nesta pesquisa uma abordagem em que apenas as justificativas de Propostas de Lei são levadas em consideração na tomada de decisão dos agentes políticos, e foi desenvolvida uma análise preditiva com uso de Redes Neurais Artificiais (RNAs) e Transferência de Aprendizagem.

Objetivos

O objetivo geral do presente projeto de pesquisa é desenvolver um modelo computacional que seja capaz de prever como partidos políticos votam em uma Proposta de Lei, com base apenas em sua justificativa.

Material e Métodos

- **Conjunto 1:** Dados obtidos no site de busca de proposições de projetos e matérias do Senado. Possui extensas informações textuais das justificativas destas proposições. Por limitações de hardware, foi usado 1% desse conjunto.
- **Conjunto 2:** Dados de votações nominais, obtido no portal online de dados abertos do Senado. Possui informações textuais das justificativas de Propostas de Lei, juntamente com os votos de cada parlamentar na proposta em questão.
- **RNA 1:** Modelo de Rede Neural Artificial características sintáticas e semânticas do texto jurídico presente no Conjunto 1, foi aproveitada em etapas posteriores para facilitar o aprendizado da RNA 2.

- **RNA 2:** Modelo encarregado de fazer previsões usando o Conjunto 2. Possui duas entradas: o partido votante e o texto de justificativa de uma proposta, e uma saída: o valor do voto do partido em questão.
- **Transferência de aprendizagem (TA):** As camadas da RNA1 responsáveis por entendimento do texto (Embedding e Gated Recurring Units), após serem treinadas, foram transferidas para o modelo RNA 2, para que seu processo de aprendizagem de texto tivesse um bom ponto de partida.

Resultados

- Foram avaliadas duas abordagens, com e sem transferência de aprendizagem. Foram utilizadas como métricas de avaliação a acurácia padrão, precisão e recall.

Tabela 1 - Resultados da avaliação no conjunto de testes, média em 10 execuções

	Acurácia padrão	Precisão	Recall
RNA com pré-treino	68,4%	71,7%	89,0%
RNA sem pré-treino	61,0%	64,3%	86,1%

Conclusões

- A modelagem alcançou resultados bons, visto que este problema de previsão é bastante complexo. A limitação do conjunto 1 restringe significativamente a performance.
- Há evidência levemente significativa de que a previsão de votos usando a abordagem desta pesquisa consegue ser generalizada para dados novos.
- Sugere-se que mais estudos sejam feitos nesta abordagem, com técnicas e hardware melhores para treinamento de grandes conjuntos. Considerar os votos por parlamentar, em vez de votos por partido, pode aumentar algumas ordens de magnitude o conjunto 2 e melhorar a acurácia.

Apoio Financeiro

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq