

Comparação de Algoritmos de Aprendizado de Máquina em Haskell e em Python

Luiz Guilherme Geron Manfrim Coelho 2134624

Sumário

1. Introdução
2. Referencial Teórico
3. Trabalhos Relacionados
4. Proposta
5. Referências

1. Introdução

- Os algoritmos de aprendizado de máquina
- Linguagem
- Essa pesquisa

2. Referencial Teórico

- Scikit-learn: tenta trazer uma interface simplificada e melhorar a integração com a linguagem Python, facilitando seu uso por não especialistas (PEDREGOSA et al., 2011). Essa biblioteca, apesar de escrita majoritariamente em Python, possui como dependência NumPy e SciPy, cujas implementações são escritas parcialmente em C (GEVORKYAN et al., 2019).
- HLearn: implementada em Haskell, objetiva uma interface mais simples para usuários menos avançados, por meio da padronização de seus algoritmos suportados e representação algébrica dos modelos (IZBICKI, 2013).

3. Trabalhos Relacionados

- Couto et al. (COUTO et al., 2021) analisaram 27 diferentes linguagens de programação em termos de consumo de energia, tempo de execução e uso de memória, em 10 algoritmos. Mostraram que as linguagens imperativas levam vantagem.
- Tavano et al. (TAVANO; AMIN; SERRA-SECA-NETO, 2022) analisaram o desempenho do treinamento em GPU de redes neurais convolucionais usando as linguagens de programação Elixir, funcional, e Python. Python foi mais rápido, porém seus picos de uso de memória RAM foram maiores.
- Zhang et al. (ZHANG; WANG; SHI, 2018) compararam latência, uso de memória e consumo de energia de pacotes de aprendizado de máquina em dispositivos de borda. Nenhum pacote se destacou em todos os cenários.

4. Proposta

- Objetivos
- Materiais e métodos
- Espera-se deste estudo

5. Referências

- COUTO, M. et al. Ranking programming languages by energy efficiency. 2021.
- GEVORKYAN, M. N. et al. Review and comparative analysis of machine learning libraries for machine learning. Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science, v. 27, n. 4, p. 305–315, 2019.
- IZBICKI, M. Hlearn: A machine learning library for haskell. In: Proceedings of The Fourteenth Symposium on Trends in Functional Programming, Brigham Young University, Utah. [S.l.: s.n.], 2013.
- PEDREGOSA, F. et al. Scikit-learn: Machine learning in python. the Journal of machine Learning research, JMLR. org, v. 12, p. 2825–2830, 2011.
- TAVANO, L. C.; AMIN, L. K.; SERRA-SECA-NETO, A. G. Comparing neural network training performance between elixir and python. arXiv preprint arXiv:2210.13945, 2022.
- ZHANG, X.; WANG, Y.; SHI, W. {pCAMP}: Performance comparison of machine learning packages on the edges. In: USENIX workshop on hot topics in edge computing (HotEdge 18). [S.l.: s.n.], 2018.