

**Os termos "exploitation" e "exploration" são ambos traduzidos como "exploração" em português, porém têm significados opostos na literatura de otimização. Defina os termos e explique o compromisso, ou troca (trade off), existente entre eles. Relacione com um problema real ou o funcionamento de algum algoritmo de otimização, determinística ou estocástica.**

"Exploitation" é o termo utilizado para indicar a tentativa de maximizar resultados utilizando apenas métodos e conhecimentos já adquiridos, "exploration" é o termo utilizado para indicar a tentativa de buscar novos métodos e conhecimentos com o objetivo de melhorar os resultados obtidos.

Mesmo que ambos os termos indiquem conceitos opostos, eles normalmente são utilizados em conjunto para alcançar um resultado significativo e também são situacionais, você irá utilizar mais uma estratégia do que a outra para buscar resultados específicos, também, há outros cenários que devem ser considerados.

Em termos de risco, "exploitation" leva a vantagem, pois não é necessário nenhum gasto adicional para buscar novas estratégias ou novo conhecimento, considerando adaptabilidade "exploration" leva vantagem, pois ele sempre irá buscar se adaptar num cenário com muitas mudanças, para recompensas imediatas a melhor abordagem é "exploitation" e conseqüentemente para recompensas de longo prazo o melhor método é o "exploration".

Um exemplo real da utilização desses conceitos seria a escolha de um restaurante, caso você opte por almoçar em um restaurante já conhecido em que você sabe preço, cardápio e como funciona o atendimento, você estará aplicando "exploitation", enquanto que caso você decida visitar um restaurante que você nunca foi antes e não sabe sobre a qualidade do local, você estará aplicando "exploration".

É importante destacar o equilíbrio entre os dois métodos para aprendizado de máquina, caso o método de aprendizado possua uma abordagem mais "exploration" do que "exploitation", teremos o chamado *Over-Exploration and Under-Exploitation*, que fará com que os resultados sejam tendenciosos mais para um lado do que para o outro, *Over-Exploration* pode fazer com que você gaste muito poder computacional procurando resultados não tão promissores e *Under-Exploitation* pode fazer com que o algoritmo se contente com um resultado subótimo, portanto é

importante o equilíbrio.

## BIBLIOGRAFIA

[1] GEEKSFORGEEEKS. “***Exploitation and Exploration in Machine Learning***”.

Disponível em:

<https://www.geeksforgeeks.org/exploitation-and-exploration-in-machine-learning/>.

Acesso em: 1 ago. 2024.

[2] SURVEYPOINT.AI. “***Exploitation vs Exploration in Machine Learning: All You Need to Know***”. 2024. Disponível em:

<https://surveypoint.ai/blog/2024/02/07/exploitation-vs-exploration-in-machine-learning-all-you-need-to-know/>. Acesso em: 1 ago. 2024.