

SOLUCIONANDO O FROZENLAKE COM Q-LEARNING

Por Víctor Cora Colombo

RA 727356

O PROBLEMA

Você está jogando frisbie com seu amigo e ele vai parar em um lago congelado

Como pegar seu frisbie sem morrer?

Cuidado para não escorregar!



Agent

(1) Action (right, left, up, down)



(2) state, reward



S	F	F	F
F	H	F	H
F	F	F	H
H	F	F	G

Environment

REINFORCEMENT LEARNING

Tipo de Machine Learning em que não se tem as soluções do conjunto de dados para treino

Treino por tentativa e erro

Rewards: Quão boa foi sua ação?

Q-LEARNING

Tabela com o reward esperado se você tomar aquela ação

Após o treinamento, essa tabela será consultada para descobrir que ação tomar dado o estado atual

COMO TREINAR?

Problema Markoviano: Ação depende apenas do presente e do futuro

Exploration

Exploitation

Epsilon greedy

COMO TREINAR?

Escolher uma ação

Atualizar Q de acordo com a equação de Bellman

$$Q^*(s, a) = Q(s, a) + \alpha * [R(s, a) + \gamma * Q'(s', a') - Q(s, a)]$$

Gamma um fator de 'futurabilidade'

Alpha o fator de aprendizado

R o reward pela ação 'a' no estado 's'

REPITA ATÉ Q SOLUCIONAR BEM O PROBLEMA

Imagem retirada de
<https://towardsdatascience.com/reinforcement-learning-with-openai-d445c2c687d2>