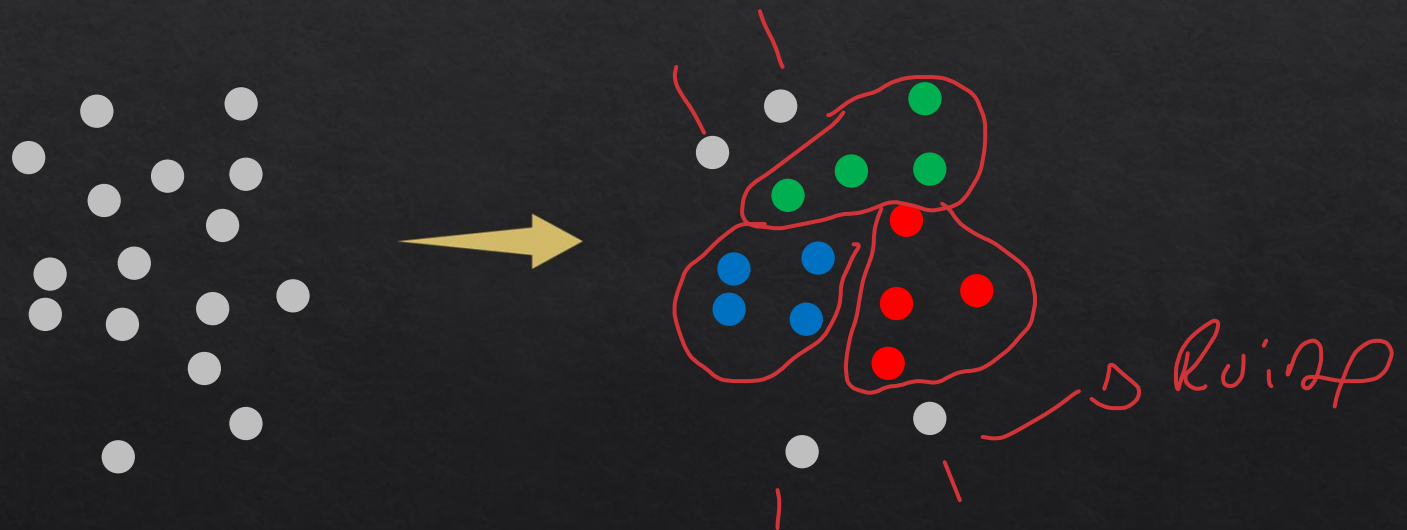


Agrupamentos

- ◆ Agrupa elementos semelhantes, de acordo com o grau de semelhança e o algoritmo utilizado



Quando comprou esse produto, comprou
esse
também.

Regras de Associação

- ◊ Busca associação entre itens
- ◊ Uso clássico em cesta de compras: Cliente que Comprou A + B também comprou C

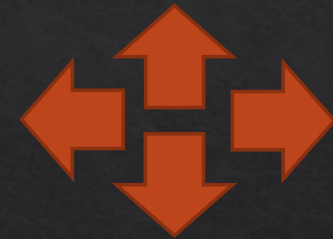
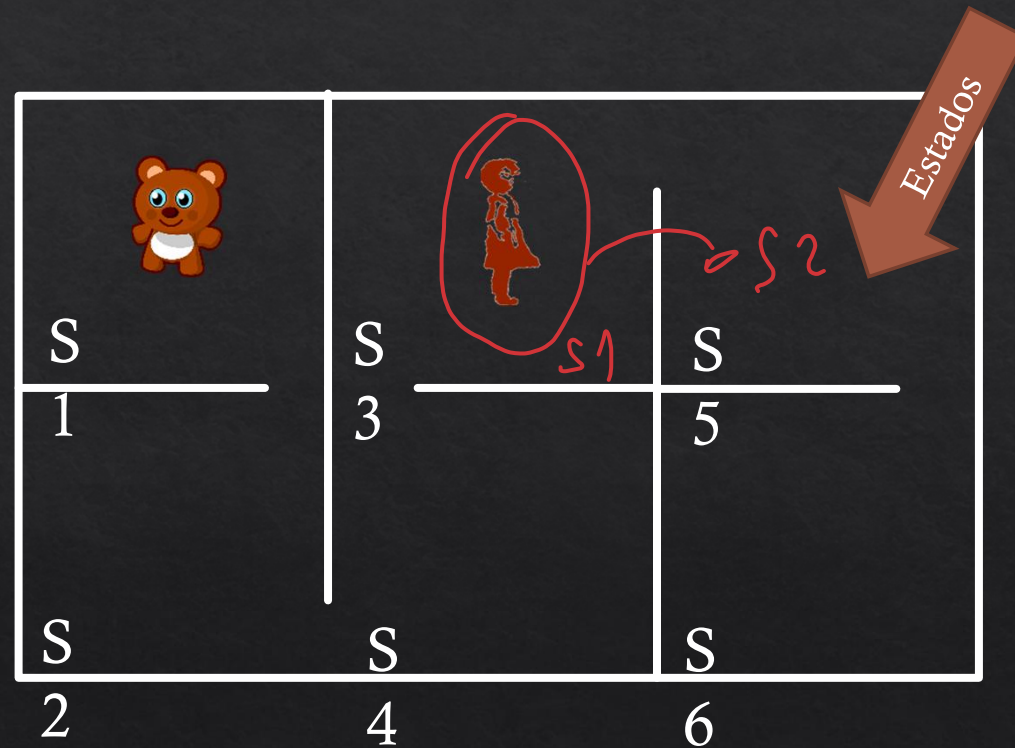
↓ Técnicas

- Support
- Confidence

Reinforcement Learning

- ◇ Como deve agir um agente de IA, em um ambiente, a fim de solucionar um problema?
- ◇ Proposta:
 - ◇ Método de tentativas com acertos e erros
 - ◇ Recompensas por acertos

Jogo “Quente ou Frio”



S_1 - Estado Atual
 S_2 - Novo Estado
A - Ação: Mudança de Estado
R - Recompensa

Busca e Otimização



Existem problemas computacionais que (ainda) não resolvidos com uma equação ou fórmula. É preciso buscar uma possível solução entre todas as soluções possíveis (espaço de busca)

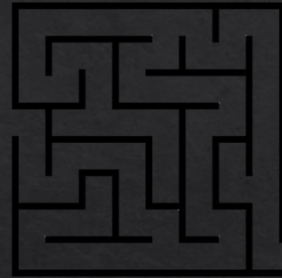


Para muitos destes problemas, se acredita que tal equação não existe



**PROF.
FERNANDO
AMARAL**
www.data scientist.com.br

Exemplos de Problemas

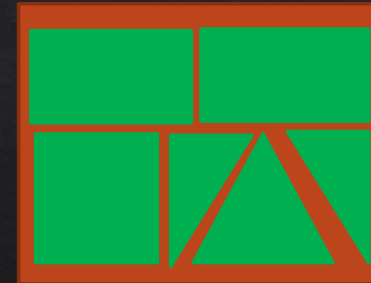
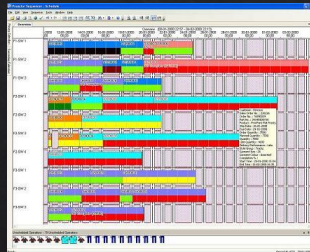
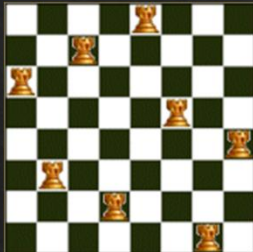


$$P(A) = \sum_{\omega \in A} p(\omega)$$

$$z = a + bi$$

$$f(x) = \int f(x) dx$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$



Porque não sempre uma busca completa?

♦ Na maioria dos problemas é impossível do ponto de vista de tempo e custo computacional

♦ Jogo Go (tabuleiro 19x19)
 $2.08168199382 \times 10^{170}$

“Mais que o número de átomos conhecidos no Universo”



**PROF.
FERNANDO
AMARAL**
www.datascientist.com.br

Local Optima

- ◊ Alguns algoritmos buscam uma solução nas proximidades (vizinhanças)
- ◊ Nestas vizinhanças eles podem encontrar uma solução, que localmente é a melhor
- ◊ Quanto menos a vizinhança estabelecida, mais rápido ele vai encontrar a melhor solução local
- ◊ Não há garantia de que esta seja a melhor solução global