

Inteligência Artificial – relatório 2

Grupo 71

Diogo Freitas 81586

João Rodrigues 83483

Introdução

Este projecto trata a Aprendizagem automática que foi discutida nas aulas teóricas, ou seja vai ser apresentada através de três meios que são capazes de a classificar.

Métodos de Classificação

Neste ponto, o grupo começou por escolher um conjunto de features depois de fazer a observação do ficheiro import:

1. O tamanho de cada palavra que existe dentro do ficheiro.
2. A contagem das vogais de cada uma das palavras.
3. A contagem das consoantes de cada uma das palavras.
4. A contagem dos acentos de cada uma das palavras.
5. A contagem dos 'A', tendo em conta todas as diferentes formas como eles podem aparecer, isto é, com todos os tipos de acentos

O classificador encontrado foi o de uma `DecisionTreeClassifier`, que aprende, compreende e interpreta de forma simples. Que toma as suas decisões consoante as features que lhe são atribuídas e rapidamente toma a sua decisão, sendo que com as nossas escolhas de features temos nos dois testes um erro bastante baixo, através da predição da árvore.

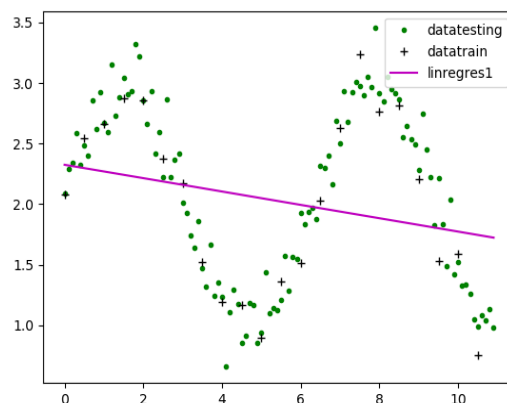
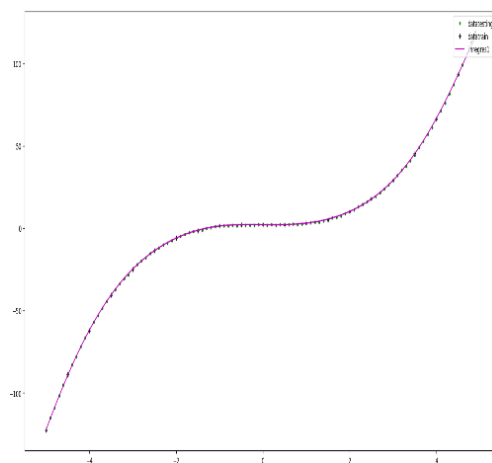
Usamos os valores pré-definidos(default), pois não ocorreu praticamente nenhuma alteração quando mudavamos os valores.

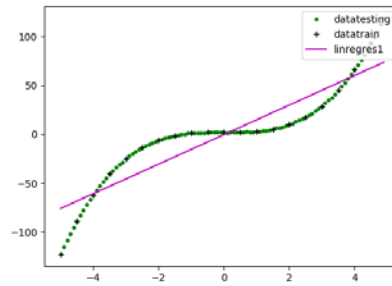
Métodos de Regressão

Nesta secção, o grupo optou por fazer a comparação entre o `KernelRidge` e o modelo linear.

Os argumentos usados nas funções foram `KernelRidge(kernel = 'rbf', gamma = 0.08, alpha = 0.00005)` e `linear_model.LinearRegression()`, usando os parâmetros default. No código disponibilizado temos em 'mytraining' as duas implementadas porém a regressão linear está comentada, pois é a pior das duas.

Quando analisamos os valores verificamos que um se ajusta ao gráfico e os erros são baixos e noutro temos uma reta que não se ajusta, de todo, à dispersão dos pontos. Os primeiros gráficos são Kernel e os segundos são regressão linear.

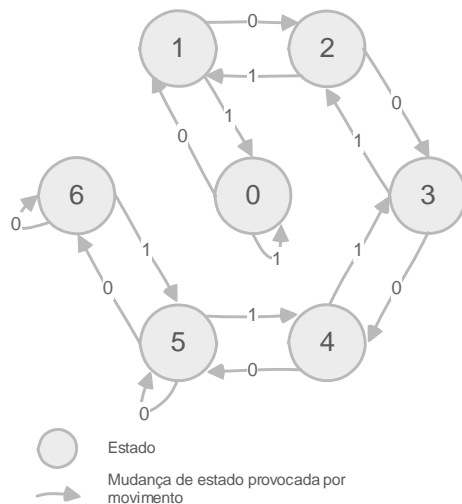




Aprendizagem por reforço

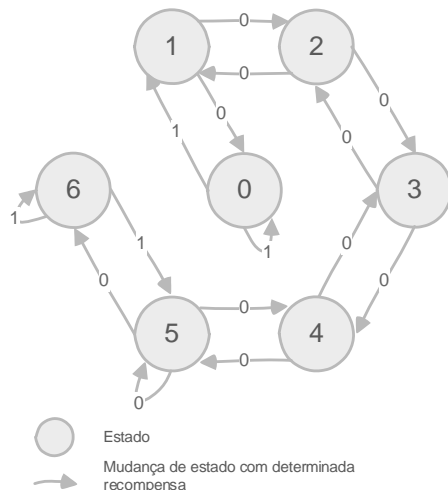
1. Ambiente no qual o agente se move

Após análise dos estados e movimentos do agente no ambiente pudemos concluir a existência de 7 estados e de 2 movimentos do agente que alteram o seu estado de acordo com o grafo representado abaixo.



2. Função Recompensa

Após análise das mudanças de estado existentes e das suas respectivas recompensas pudemos concluir que a função recompensa é dada pelo seguinte grafo:



3. Como é que o agente se move?

O movimento do agente é determinado através das acções possíveis em cada estado, sendo assim, o grafo apresentado no ponto 1. representa como o agente se move dada certa acção para um determinado estado.