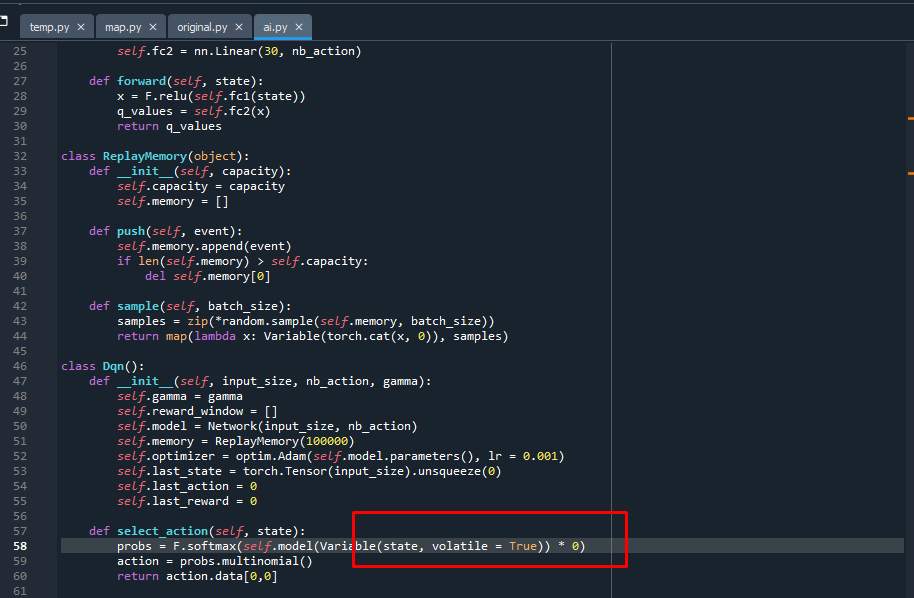
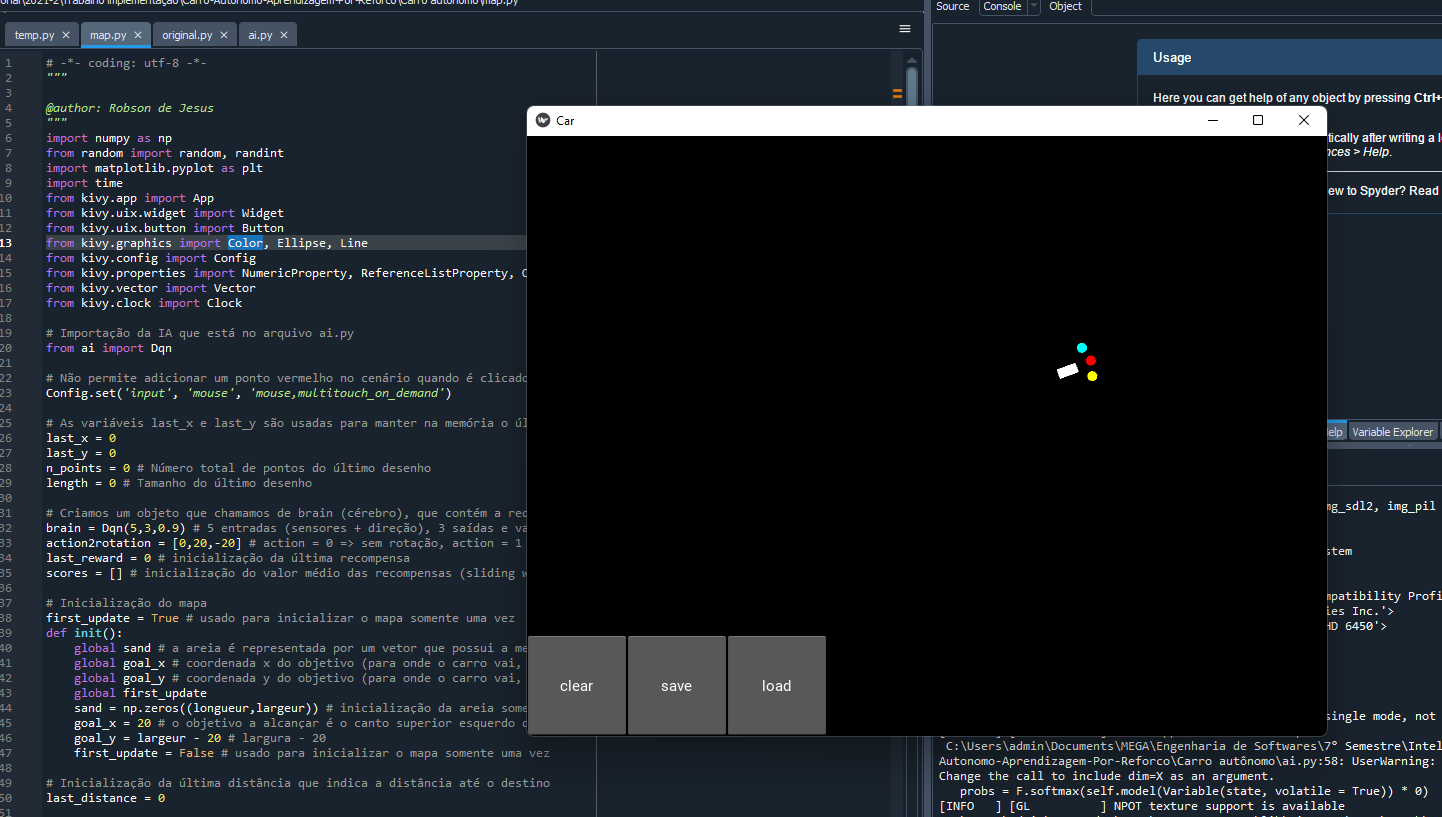
Será utilizado 4 níveis de dificuldade

1. Nível 1 não será colocado nenhum obstáculo.
2. Nível 2 desenhar uma estrada e esse carro deve se manter dentro da estrada.
3. Nível 3 desenhar objetos no mapa.
4. Nível 4 desenhar estrada mais complexa.
5. Nível 1

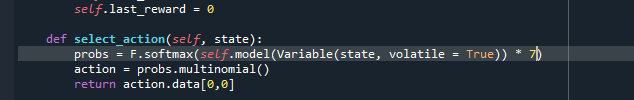
Primeiro teste sem utilizar a inteligência artificial. Mudança do valor da temperatura para zero



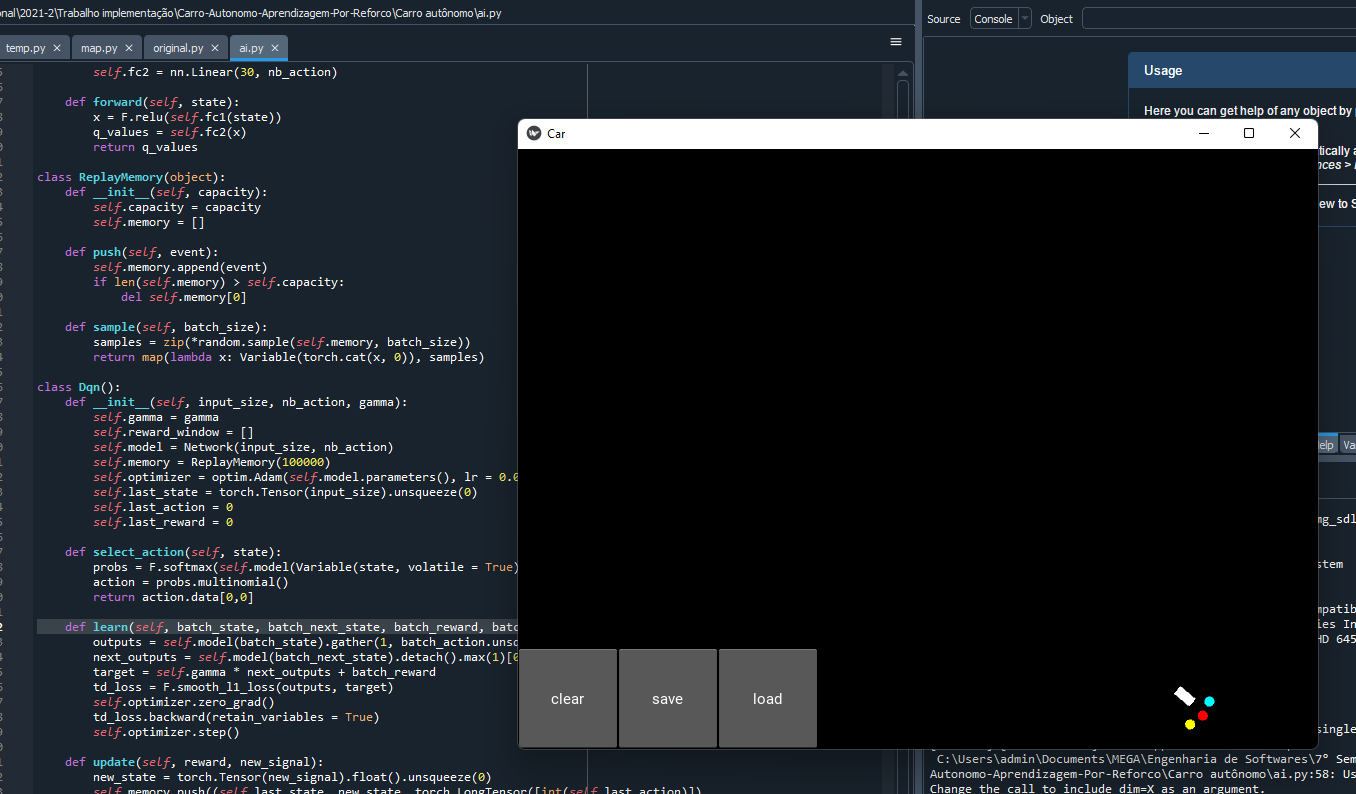
* Nesse tipo de simulação ele esta sem nenhum objetivo definido então ele fica andando para todos os lados como se fosse um inseto. Basicamente o objetivo principal é ir de uma lado para o outro.



Para realizar as viagens de uma ponta da extremidade para outra tem que mudar o valor do parâmetro para 7

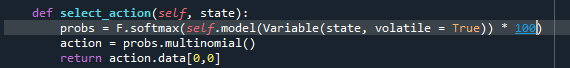


Assim podemos notar na simulação que ele tenta chegar de uma extremidade para outra quando é mudado esse parâmetro.

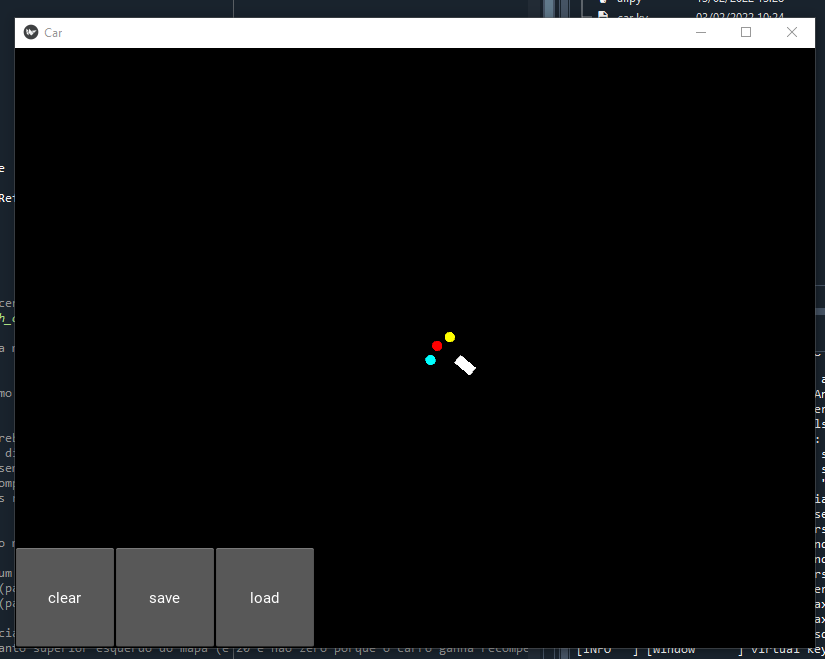


Então basicamente ele nessa situação já está no nível 2. Nesse caso como não a obstáculos de areia na pista as únicas punições é quando ele chega nas bordas e também ele tem a punição quando ele está longe do objetivo.

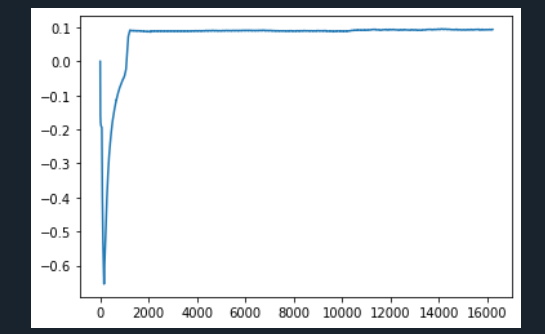
Realizando outro teste caso você queira deixar o carro com menos movimentos. Por que atualmente com o parâmetro 7 ele parece que não está muito confiante nos movimentos que ele esta tomando. Altere o valor da temperatura para 100



Basicamente agora o carro está mas confiante nesse movimentos, isso acontece por que o parâmetro da temperatura ele é um parâmetro para a função softmax retornar os dados com mais confiabilidade ou seja a inteligência artificial será mais confiança sobre a ação a ser tomada. É importante também dizer se esse parâmetro for muito aumentado pode atrapalhar o carro de explorar o ambiente.



Salve o modelo

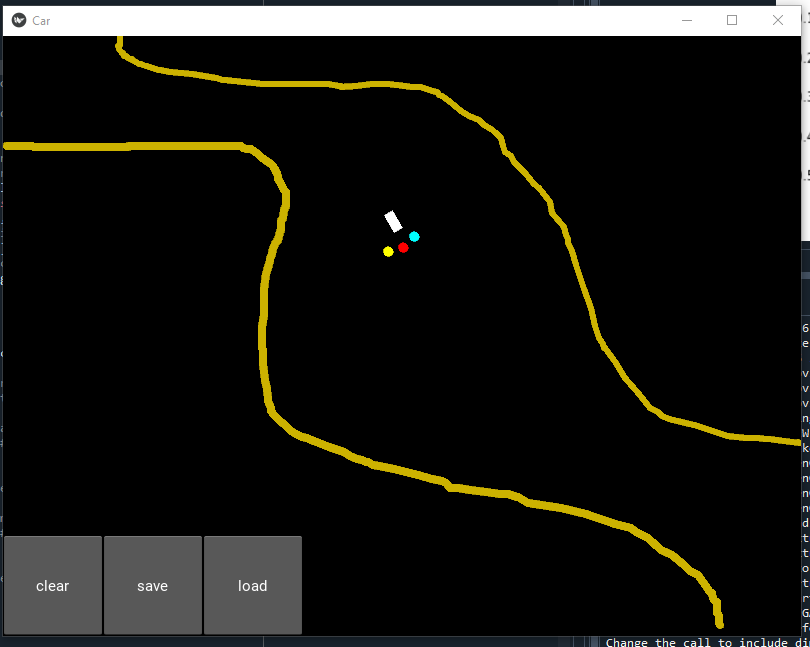


Se for analisado na função save ele faz um plot na variável scores. Lembrando que está variável score que vai calcular os valores da recompensa, que é a media das 1000 ultimas recompensas.

Então nota-se no gráfico que ele começa com o valor de recompensa negativo e depois ele vai chegando numa recompensa positiva de 0.10 que é o maior valor de recompensa positiva definido.

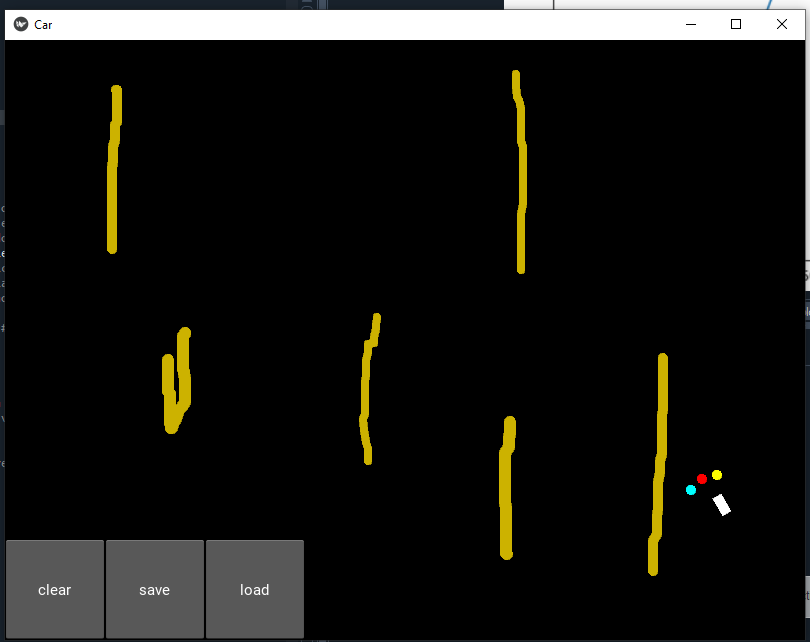
1. Nível 2

Execute o mapa e aperte em load para carregar o modelo anterior, seja que quando você faz esse carregamento ele já consegue fazer esta roda do nível 1. Agora o objetivo no nível 2 e verificar se ele vai conseguir andar dentro de uma estrada. Desenho a estrada. Facilmente podemos notar que esse agente conseguiu passar para o nível 2 dentro dessa estrada.



1. Nível 3

Nesse teste vai ser colocado alguns obstáculos, no meio do mapa. Pode-se notar que ele também consegue se adaptar a esse novo ambiente. Então ele já passou para o nível 3.



1. Para o agente conseguir passar no nível 4 tem que mudar a estrutura da rede neural

Pode-se notar que o agente não se adapta muito bem ao ambiente colocado na pista

Então basicamente para o agente conseguir se adaptar a esse tipo de ambiente deve-se mudar a estrutura da rede neural. Então tem que ter uma melhoria do código fonte tem que mudar a estrutura da rede. Temos uma rede neural bastante simples que tem somente uma camada oculta. Então se buscar na teoria de deep larning é considerado uma deep larning quando tem pelo menos duas camadas ocultas. Então basicamente pode-se adicionar mas camadas ocultas, adicionar mais a quantidade de neurônios e verificar como vai ficar esse desempenho.

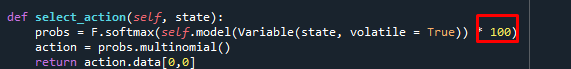
Coisas para se alterar:

1 – Adicionar mais camadas



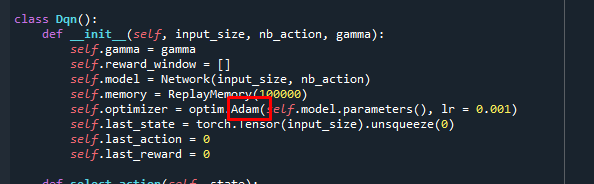
2 – Pode aumentar a quantidade de neurônios

3 – Pode-se alterar o parâmetro da temperatura



4 – Pode usar outras funções de erro

5 – Pode utilizar outros tipos de utilizadores (é utilizado o Adan, mas também tem o rms)



6- Com relação ao mapa pode dentar diminuir os valores das recompensas.

