

FSM - Finite State Machine

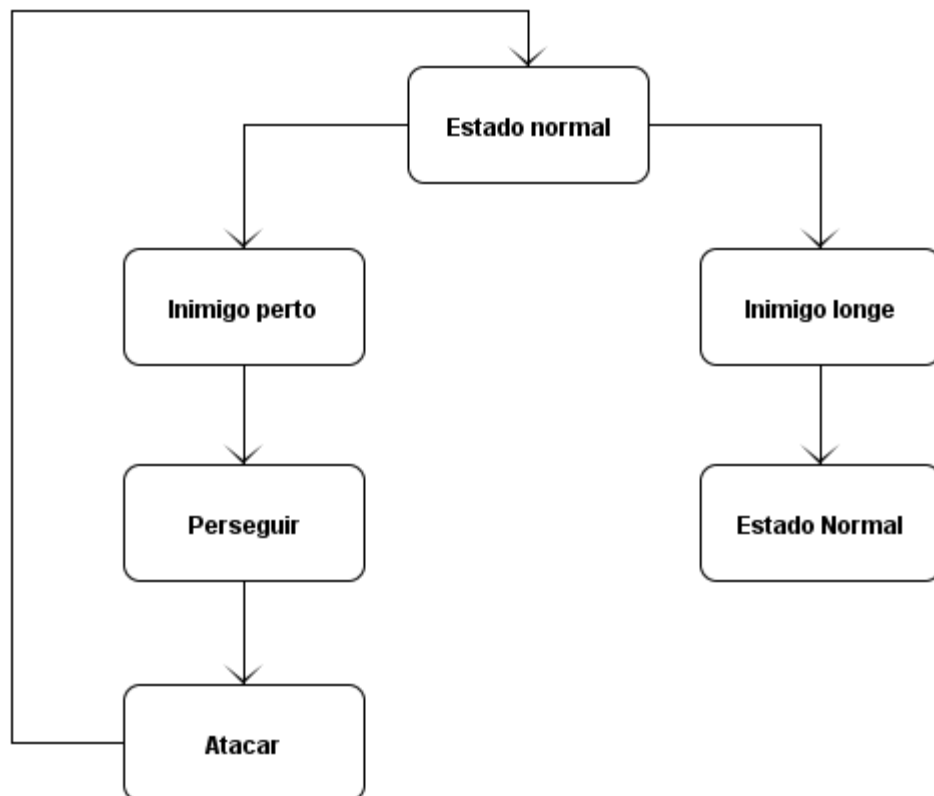
(Máquina de estado finito)

Este artigo trará os estudos realizados sobre máquina de estado finito, criando uma simulação onde existe um caçador que deve perseguir todos os animais do cenário. A simulação foi desenvolvida na engine Unity.

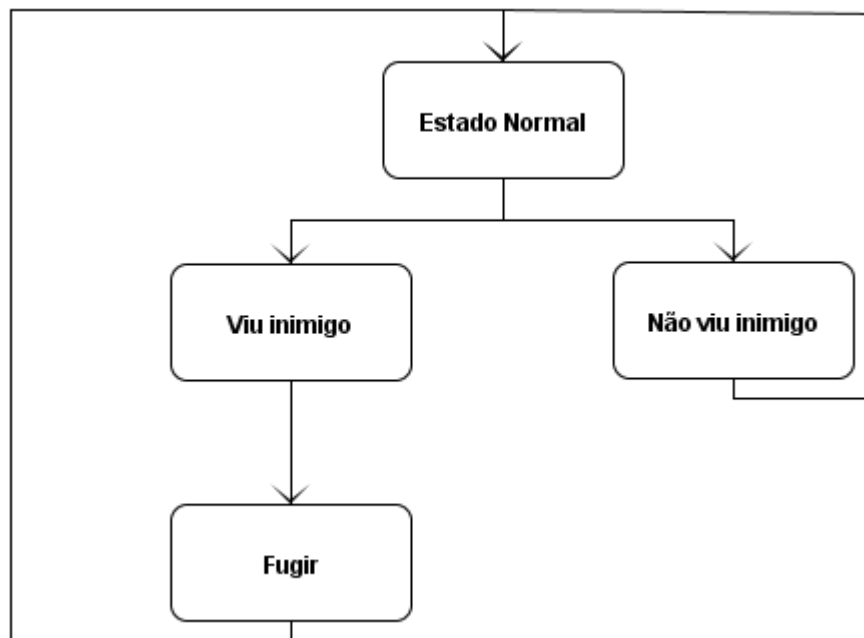
Primeiro passo:

Primeiramente, temos que definir quais seriam os estados que tanto a caçador, quanto os animais, poderiam entrar. Lembrando que, tanto um, quanto o outro, deveriam saber que não poderiam passar por determinados obstáculos e paredes, e teriam que mudar de direção, evitando assim, atravessar paredes.

Árvore de estados do caçador:



Árvore de estados do caça:



Segundo passo:

Após isso, temos que começar a construir a estrutura do código. Nesse caso, optamos por fazer a estrutura da máquina de estados finitos por meio de um SWITCH.

No estado normal temos, basicamente, que fazer o agente decidir em qual direção ele vai andar, tudo feito de forma aleatória, para gerar um comportamento mais orgânico, e ao mesmo tempo, ele tem que detectar as paredes e desviar delas. Essa parte é exatamente igual para os agente de caça e caçador. A grande diferença aqui, é que o caçador tem a capacidade de identificar a caça e passar ao estado de perseguir. Já a caça, tem capacidade de notar o caçador e tentar fugir.

Já no estado de perseguir do caçador, o agente basicamente foca no seu alvo adquirido, e começa a correr atrás dele. Quando ele está perto o suficiente, passa ao estado de ataque, e destrói a sua caça. Após isso, volta ao estado normal, na busca de um novo alvo de caça.

Quando a caça percebe que está sendo perseguida, ela entra no estado fugir, e tenta escapar do caçador. No caso desta simulação, isso é bem difícil, já que o caçador tem mais velocidade. Importante falar que, ela sempre leva em conta a posição do caçador, e tenta fugir sempre para o lado contrário.

No início da simulação, todas as caças são instanciadas de forma aleatória pelo cenário, podendo ser no mínimo 5, e no máximo 10. Durante a simulação, existe um timer que conta quanto tempo o caçador levou para terminar de finalizar todas as caças.



Link YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=-37Qjo0h-RE>

Link GitHub: <https://github.com/ozinhow/FSM.git>