

# UMA ESTRATÉGIA MÍNIMA DE TREINAMENTO PARA JOGAR FLAPPY INDEFINIDAMENTE COM NEAT

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Matheus Gomes Cordeiro, Creto Augusto Vidal, Yuri Lenon Barbosa Nogueira, Paulo Bruno de Sousa Serafim, Joaquim Bento Cavalcante Neto

Um grande número de algoritmos para gerar comportamentos de agentes em jogos foi desenvolvido nos últimos anos. A maioria deles é baseada em técnicas de Inteligência Artificial (IA) que precisam de um estágio de treinamento. Neste contexto, este trabalho propõe uma estratégia mínima de treinamento para o desenvolvimento de jogadores virtuais autônomos, usando o algoritmo neuroevolutivo NEAT para desenvolver agentes capazes de jogar o jogo Flappy Bird. A NEAT foi usada para encontrar a arquitetura de rede neural mais simples que pode executar perfeitamente o jogo. A modelagem dos cenários e a função de condicionamento físico foram definidos para garantir uma representação adequada do problema em comparação com o jogo real. A função fitness é uma média ponderada com base em vários cenários e componentes específicos do cenário. Combinando a estratégia mínima de treinamento, uma aptidão representativa e a NEAT, o algoritmo teve um tempo de convergência curto (em torno de 20 gerações), com uma rede de baixa complexidade e alcançou o comportamento perfeito no jogo. Esse resultado abre uma perspectiva para uma possível utilização dessa estratégia de particionamento em cenários menores, e assim menos complexos, na solução de problemas mais robustos, cujo grau de dificuldade é bem maior, como por exemplo o próprio StarCraft, que é um jogo de estratégia em tempo real, estruturado na aquisição e controle de recursos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Agentes Autônomos. Neuroevolução. Flappy Bird.