

自主学习Flappy Bird游戏实例

深度强化学习

2013年，Deep Mind团队在NIPS上发表《Playing Atari with Deep Reinforcement Learning》一文，在该文中首次提出Deep Reinforcement Learning一词，并且提出DQN（Deep Q-Network）算法，实现了从纯图像输入完全通过学习来玩Atari游戏。

Atari游戏



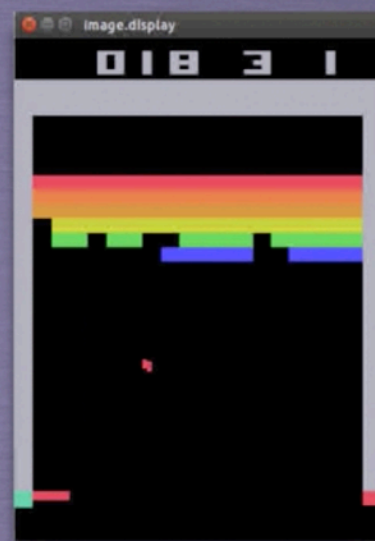
Atari游戏-Pong



Atari游戏-Breakout

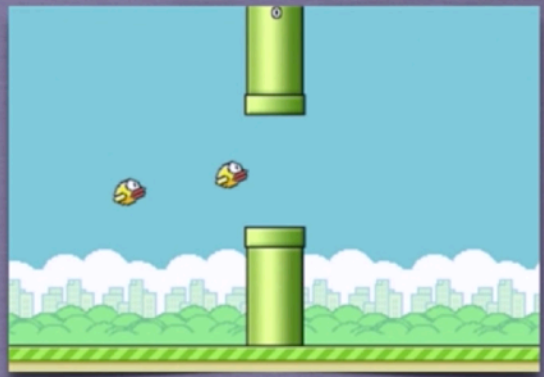
Atari游戏

接下来的学习中，我们将通过python实现的一个开源的自主学习flappy bird游戏的小项目，更细致的讲解有关深度强化学习的实例应用。



Flappy Bird游戏

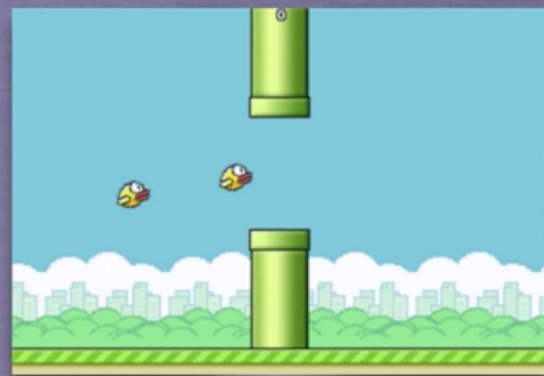
由来自越南的独立游戏开发者开发的一款游戏。在游戏中，玩家需要点击屏幕控制小鸟跳跃，跨越由各种不同长度水管组成的障碍。



Flappy Bird

Flappy Bird游戏

Flappy Bird游戏和Atari游戏的操作方法很相似，同样可以使用DQN进行学习。



Flappy Bird

自主学习Flappy Bird游戏

目标：使用深度强化学习方法自主学习Flappy Bird游戏策略，达到甚至超过人类玩家的水平。

技术路线：Deep Q-Network

使用工具：tensorflow + pygame + cv2