

基于DQN算法的ballcrash游戏

项目介绍

DQN是一种结合深度学习和强化学习的算法,它通过使用深度神经网络来近似Q值函数,从而使得强化学习在处理复杂问题时更具效率和效果。ballcrash玩家通过控制小球的掉落位置,使其能够与其他相同种类的小球合并。当两个相同种类小球碰撞时,它们会合成一个更大的球。

本次项目通过网络上的参考相关资料,使用pygame复现该游戏,并且利用DQN算法进行训练,初步对强化学习中的DQN算法建立理解。

项目准备

- 开发工具: Visual Studio Code
- 开发语言: python 3.9.13
- 所安装库: pygame、numpy、keras...

项目文件

```
| 2253744_林觉凯_readme.pdf
| 2253744_林觉凯_report.pptx
| 2253744_林觉凯_report.mp4
|__ballcrash
    |__pycache
        |__image
            |__marble.png
            |__crystalball.png
            |.....
            |__beachball.png
        |__ballState.py
        |__ballType.py
        |__ballUi.py
        |__trainDQN.py
        |__trainDQN.h5
```

- 2253744_林觉凯_readme.pdf: 本说明文档
- 2253744_林觉凯_report.pptx: 演讲PPT
- 2253744_林觉凯_report.mp4: 演讲视频
- image: 存放游戏所需要的图片素材

- ballState.py、ballType.py、ballUi.py：有关游戏的UI、运行所需要的文件
- trainDQN.py：DQN算法的实现
- trainDQN.h5：过去的训练记录

How to run the game

- 在Visual Studio Code中将文件夹ballcrash打开
- 配置好相应的环境，导入所需要的库
- 运行trainDQN.py，即可运行该游戏

