

Великий Алексей Э406.

Отчет

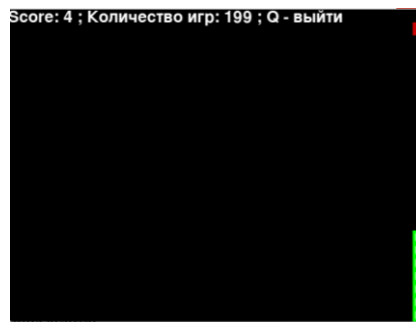
В данном проекте были реализованы два типа агентов для игры "Змейка":

- 1) Случайный агент, выбор которого распределен равномерно
- 2) RL-агент

За определение хорошего агента была взята метрика среднего количества съеденных яблок за n игр. В качестве n было взято 200 игр

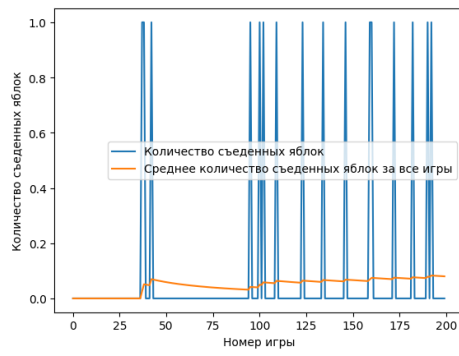
Задача была декомпозирована на 4 блока:

1. Определение среды:
 - Разработка класса SnakeGame, который управляет логикой игры, включая состояние змейки, еду и правила игры (например, столкновения со стенами и самой собой).
 - Реализация методов для сброса игры, выполнения шагов и получения состояния игры.

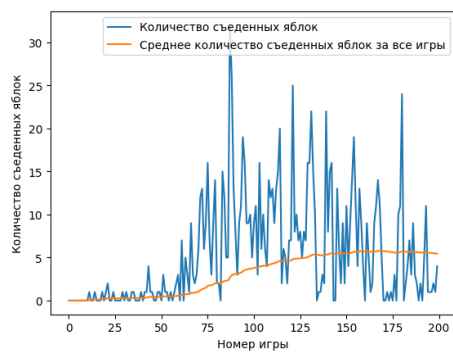


Скриншот игры

2. Создание агента:
 - Реализация класса Agent, который включает в себя нейронную сеть для принятия решений на основе текущего состояния игры.
 - Реализация методов для выбора действий (get_action), запоминания опыта (store_experience)
3. Обучение агента:
 - Создание функции train, которая запускает цикл обучения, обрабатывает состояние игры, выбирает действия, получает вознаграждение и обновляет память агента.
 - Введение системы отслеживания результатов (счета), чтобы оценивать эффективность агента на протяжении обучения.
4. Мониторинг и вывод результатов:
 - Сбор статистики по играм (средний счет, лучший счет) и вывод информации о прогрессе через определенные интервалы.



Случайный агент



RL агент

Как и ожидалось RL алгоритм в разы лучше случайного выбора агента.