



ИСТОРИЯ ИИ В ИГРАХ



ПЛАН

01 Ключевые исторические года

02 Основные методы ИИ

03 Знаковые примеры (AlphaGo, Stockfish, DQN, OpenAI Five, AlphaStar)

04 ИИ в индустрии (NPC, генерация)

05 ИИ и спидраны

ЧТО ТАКОЕ ИИ В ИГРАХ? КАКОВЫ ЕГО ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ?

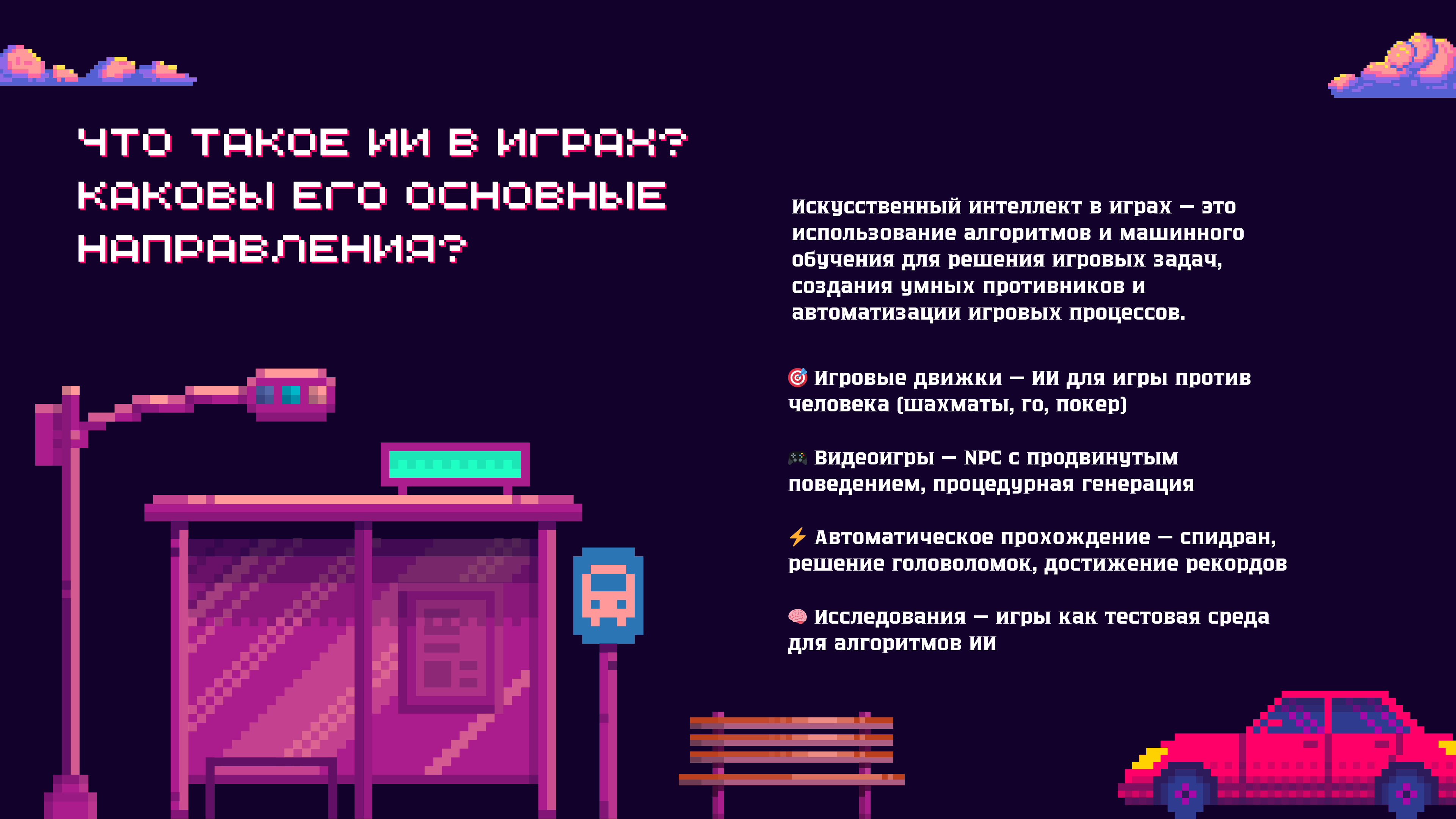
Искусственный интеллект в играх — это использование алгоритмов и машинного обучения для решения игровых задач, создания умных противников и автоматизации игровых процессов.

🎯 Игровые движки — ИИ для игры против человека (шахматы, го, покер)

🎮 Видеоигры — NPC с продвинутым поведением, процедурная генерация

⚡ Автоматическое прохождение — спидран, решение головоломок, достижение рекордов

🧠 Исследования — игры как тестовая среда для алгоритмов ИИ



КРАТКИЙ ТАЙМЛАЙН

1997

Deep Blue побеждает Каспарова
(символ классической игровой ИИ)

2013

DQN — обучение напрямую из
пикселей (Atari)

2017

AlphaGo / AlphaGo Zero / AlphaZero —
самоплей + MCTS + глубокие сети

2019

OpenAI Five (Dota 2), AlphaStar
(StarCraft II)

2020+

гибриды (NNUE в Stockfish), PCGML и
массовое применение ML в игровых
пайплайнах



МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ

ОПТИМИЗАЦИЯ И ПОИСК

Этот метод
используется для
нахождения
наилучшего решения
в условиях большого
количества
возможных
вариантов.

ГЕНЕРАЦИЯ КОНТЕНТА

Этот метод
применяется для
автоматического
создания контента,
такого как уровни игр,
карты и сценарии.

ОБУЧЕНИЕ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ

Метод обучения, при
котором агент учится на
основе взаимодействия
с окружающей средой,
получая
вознаграждения за
правильные действия.



ALPHAGO И ALPHAZERO

AlphaGo и AlphaZero используют сложные системы для анализа данных, поиска закономерностей и выбора оптимальных ходов в играх. AlphaGo включает три компонента: оценку текущей ситуации, предсказание действий соперника и выбор лучшего хода.

AlphaZero учился с нуля, анализируя миллионы партий против себя. В отличие от AlphaGo, он не использовал человеческие данные. Этот подход позволил создать уникальные стратегии.

РЕЗУЛЬТАТ

AlphaGo: В 2015 году победила чемпиона мира по го Ли Седоля (4:1), в 2016 — Фань Хуэя (5:0).

AlphaZero: В 2017 году показала результаты, победив Stockfish в шахматах (28:0), Leela Chess Zero в шашках (100:0) и Elmo в го (100:0) за несколько часов обучения.



DQN И ATARI

DQN — алгоритм от DeepMind (2013), который впервые показал, что агент может учиться играть в игры напрямую по изображению экрана.

Сеть получает на вход кадр из игры (пиксели), прогоняет его через свёрточные нейронные сети и выдаёт Q-значения — оценку полезности каждого действия.

Агент выбирает действие (например, «двинуться влево», «прыжок»), получает награду от среды и обновляет веса сети.

РЕЗУЛЬТАТ

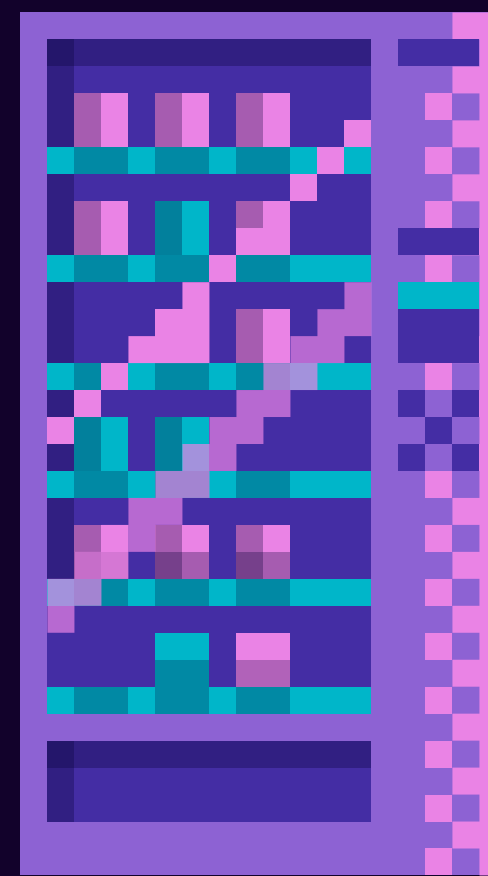
Во многих Atari-играх (Breakout, Space Invaders, Pong) агент превзошёл человеческий уровень.

ГЕНЕРАЦИЯ КОНТЕНТА (УРОВНИ, КАРТЫ)

Игровой искусственный интеллект используется для генерации контента — уровней, карт и сценариев.

Самый простой способ — случайная генерация, как в *Rogue* или *Minecraft*. Более сложные методы применяют машинное обучение и позволяют создавать новые карты на основе уже существующих.

Это помогает разработчикам экономить время и добавляет разнообразие в игры.



ИИ В СПИДРАНАХ

01

TAS (TOOL-ASSISTED
SPEEDRUN)

Это метод игры с использованием специальных инструментов, таких как эмулятор, для замедления времени, возвращения к предыдущим действиям и записи идеальных нажатий кнопок по кадрам.

02

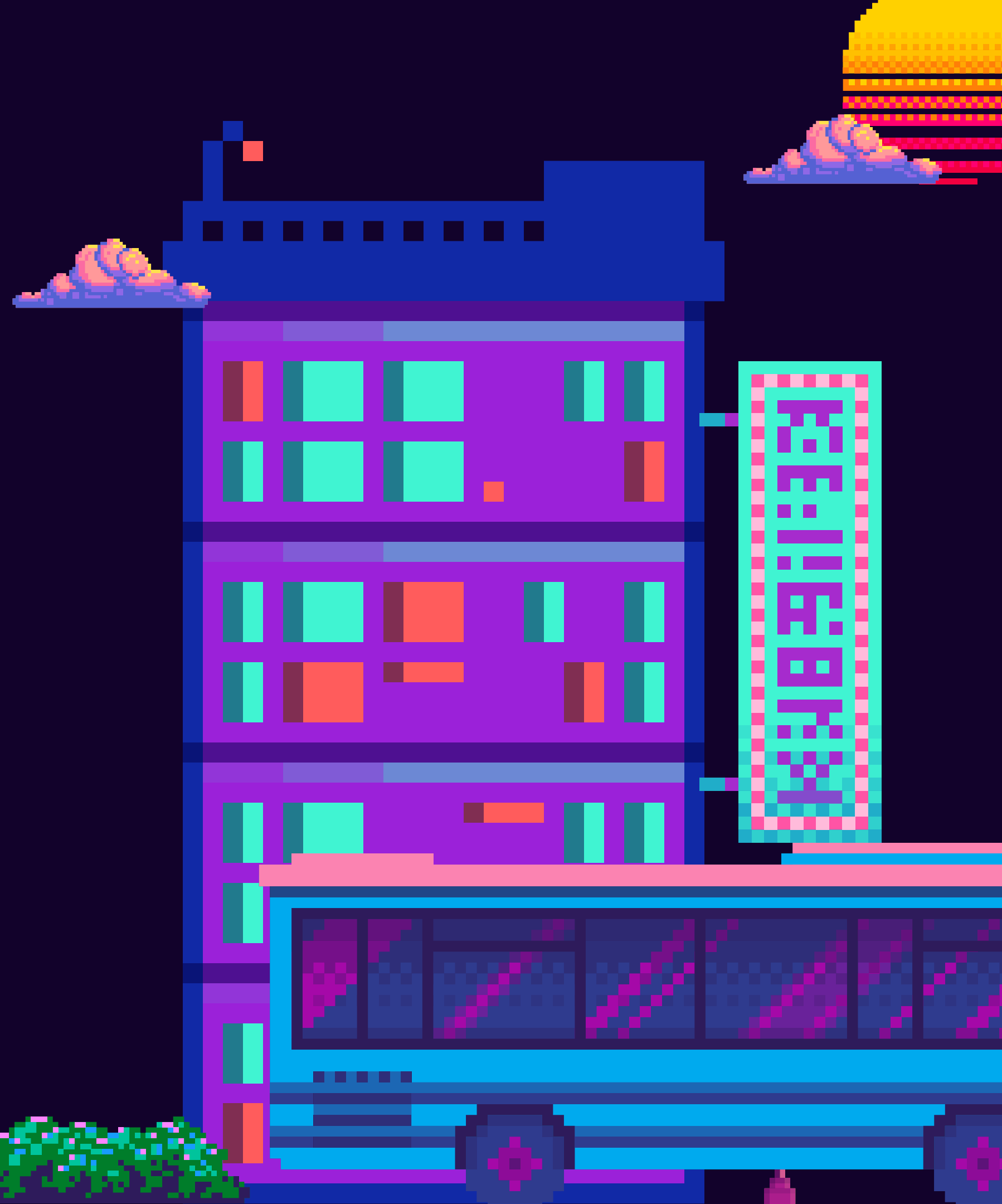
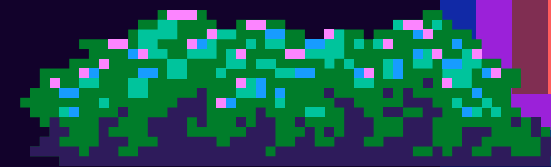
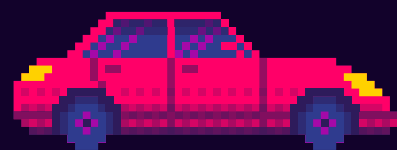
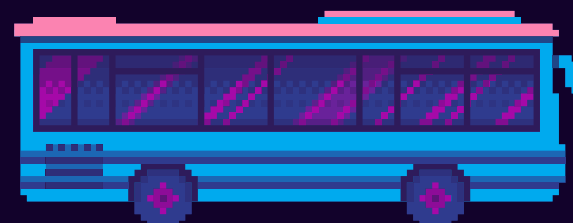
Super Mario Bros: ИИ находит оптимальные маршруты и глитчи

03

Рас-Ман: оптимальное поведение для избегания призраков

04

Tetris: алгоритмы для максимальных очков и выживания





ИИ В ИГРОВОЙ ИНДУСТРИИ

1

Генерация мира: Minecraft, No Man's Sky

2

Машинное обучение для адаптации к стилю игрока

3

Эмоциональный ИИ — персонажи с настроением и памятью

4

Контент: квесты, диалоги, музыка

5

Повествование: адаптивные сюжеты

