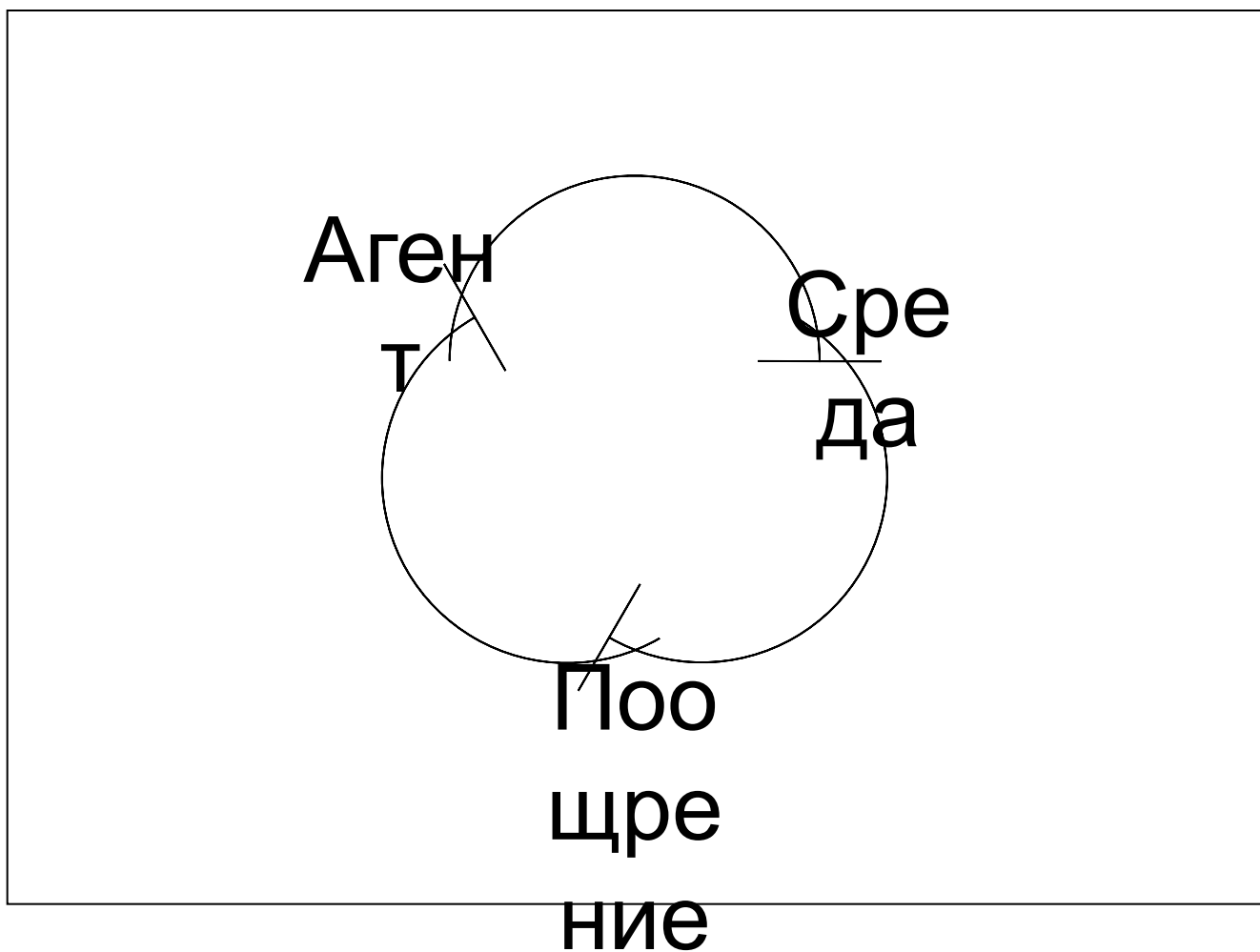


# Генерация вероятностных автоматов методами Reinforcement Learning

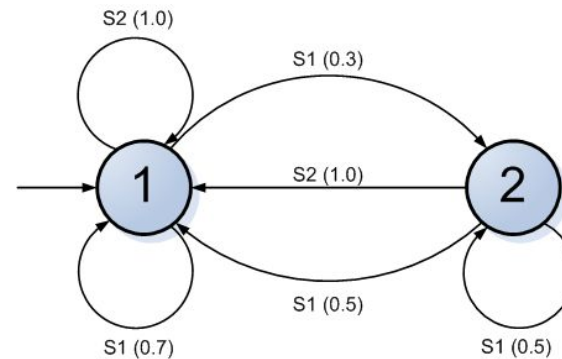
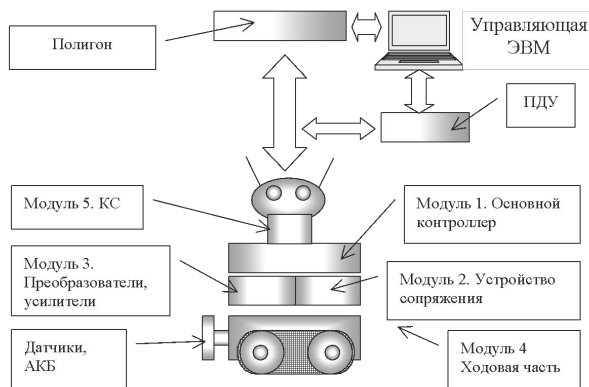
- Выполнил: Иринёв А. В.
- Руководитель: Шалыто А. А.

# Стимулирующее обучение



# Вероятностные автоматы

- Моделирование сложных систем, имеющих стохастическую природу
- Построение мобильных агентов



# Обучение автомата

Действие




Проверка «слабого условия»



Перераспределение вероятностей

# Применение стимулирующего обучения

- Работать непосредственно с вероятностной моделью непрактично
- Генерация автоматной модели



# Q-learning: статические задачи

Обучение Q-функции

Порождение оптимальной стратегии



# Q-learning: стохастические системы

Обучение Q-функции



Подсчёт вероятностей переходов



Сжатие вероятностной модели

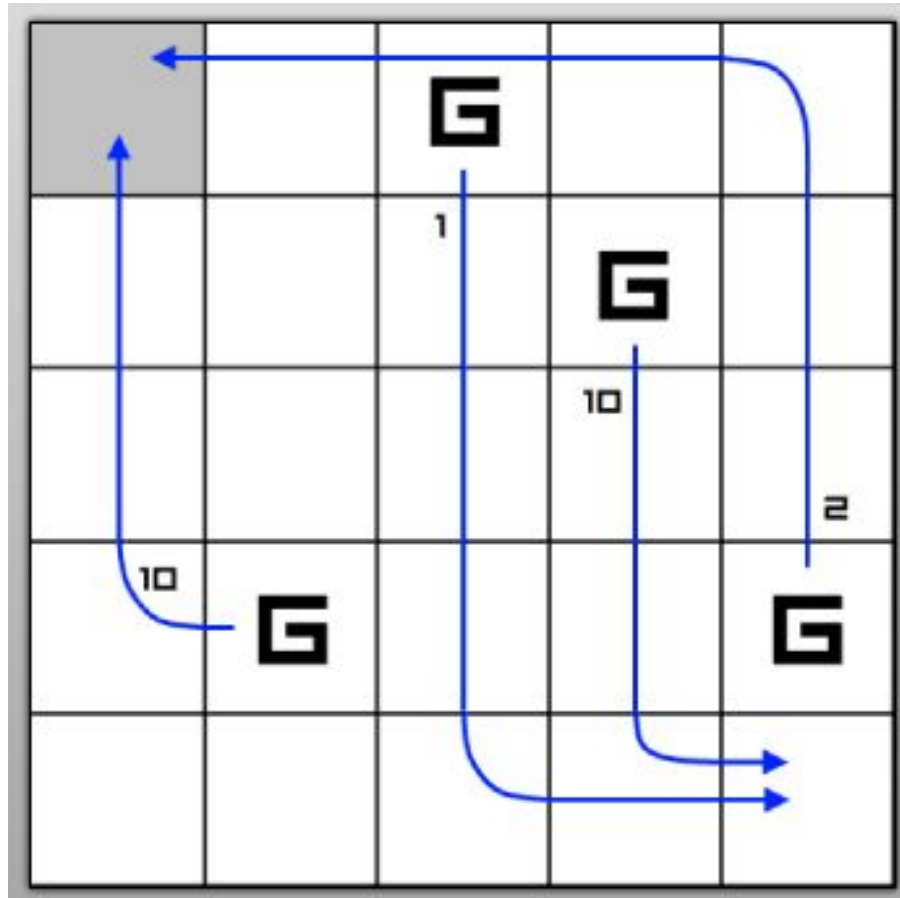
# Пример задачи на двумерном поле

- Клетка поля определяет текущее состояние мобильного робота
- Четыре доступных действия
- Выделенные клетки

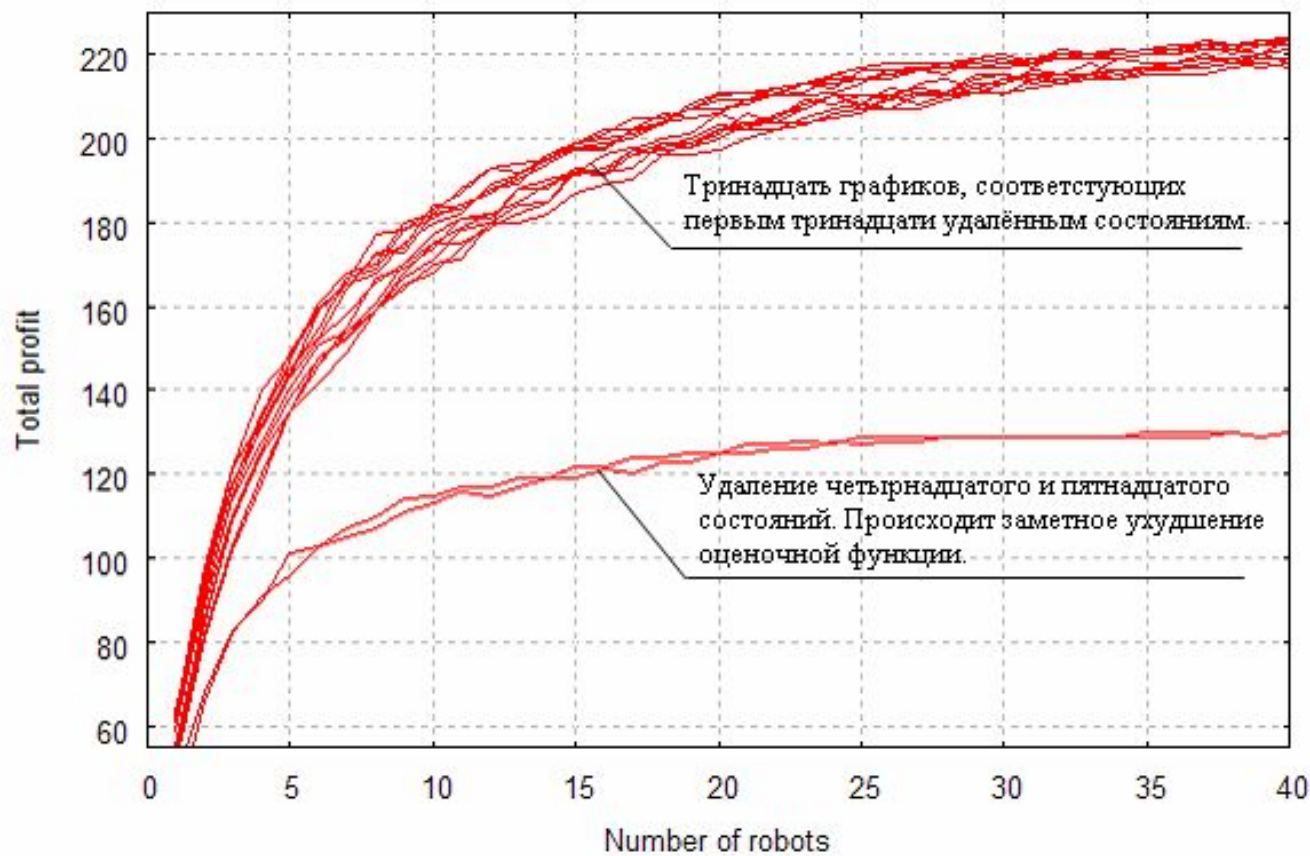
Задача – максимизировать общую прибыль для нескольких мобильных роботов



# Тестовый пример



# Сжатие автоматной модели



# Выводы

- Непосредственное обучение вероятностной модели непрактично
- Предложенный подход позволяет решать задачи оптимизации для стохастических систем
- В зависимости от специфики задачи возможно эффективное сжатие автоматной модели