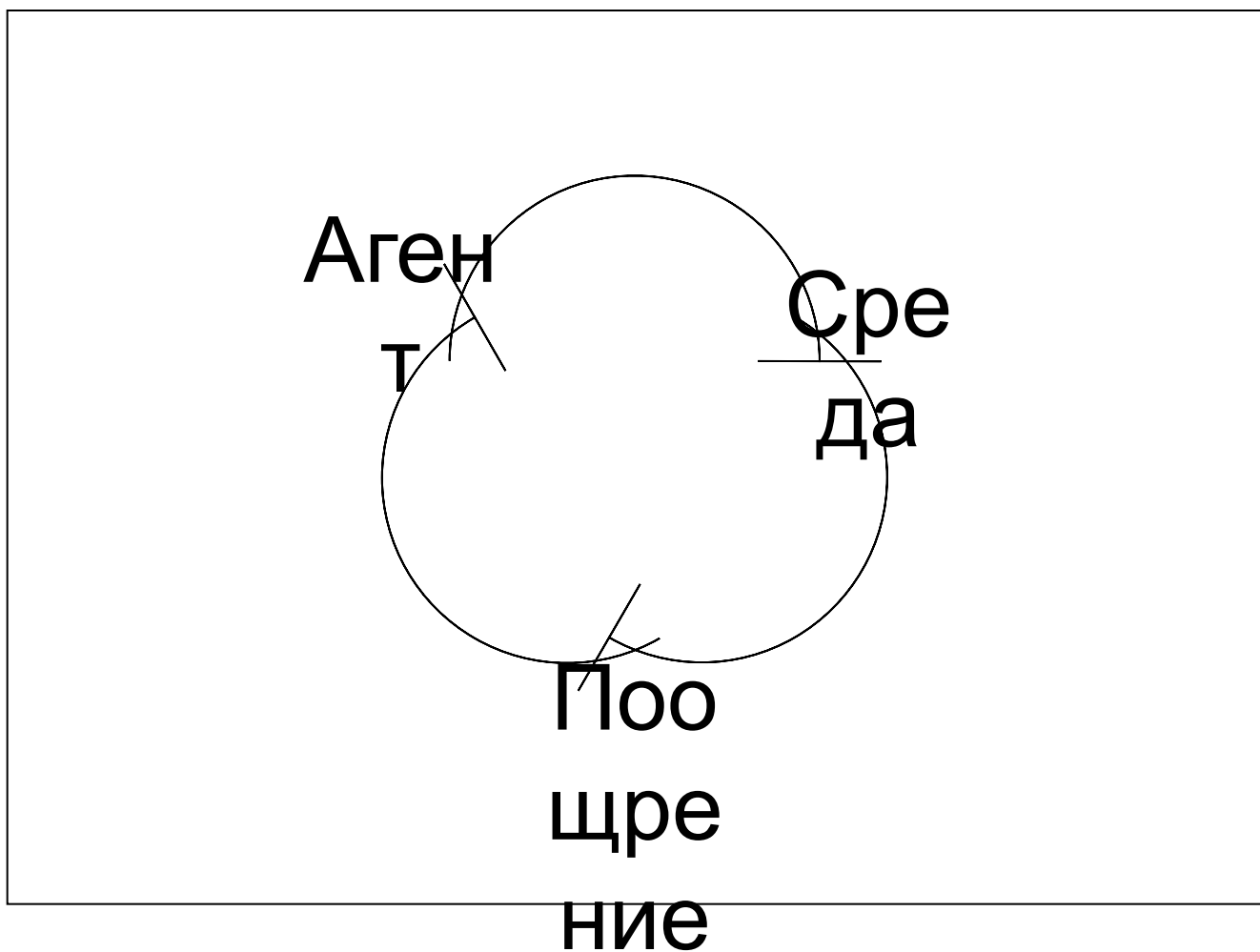


Генерация вероятностных автоматов методами Reinforcement Learning

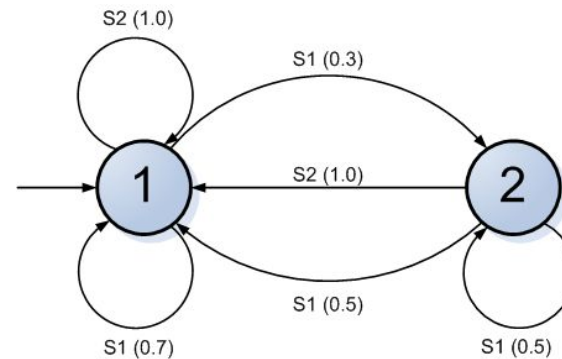
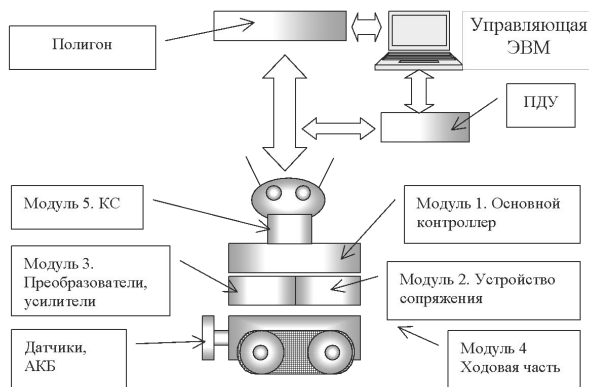
- Выполнил: Иринёв А. В.
- Руководитель: Шалыто А. А.

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



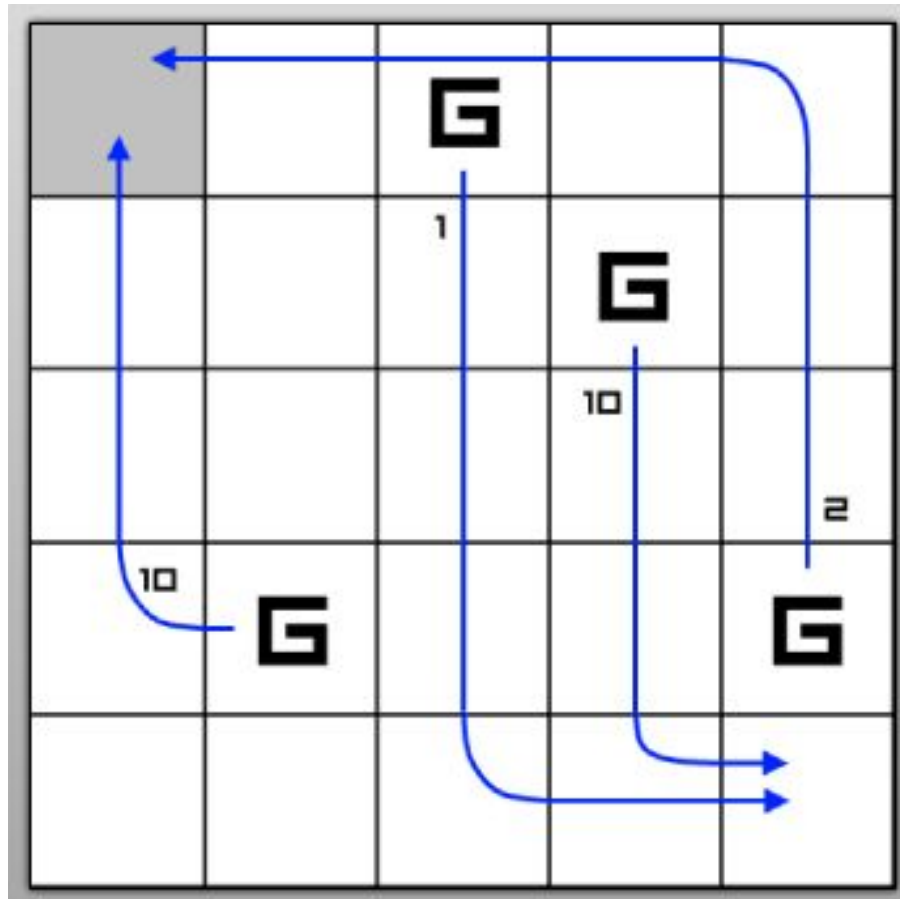
Сжатие вероятностной модели

Пример задачи на двумерном поле

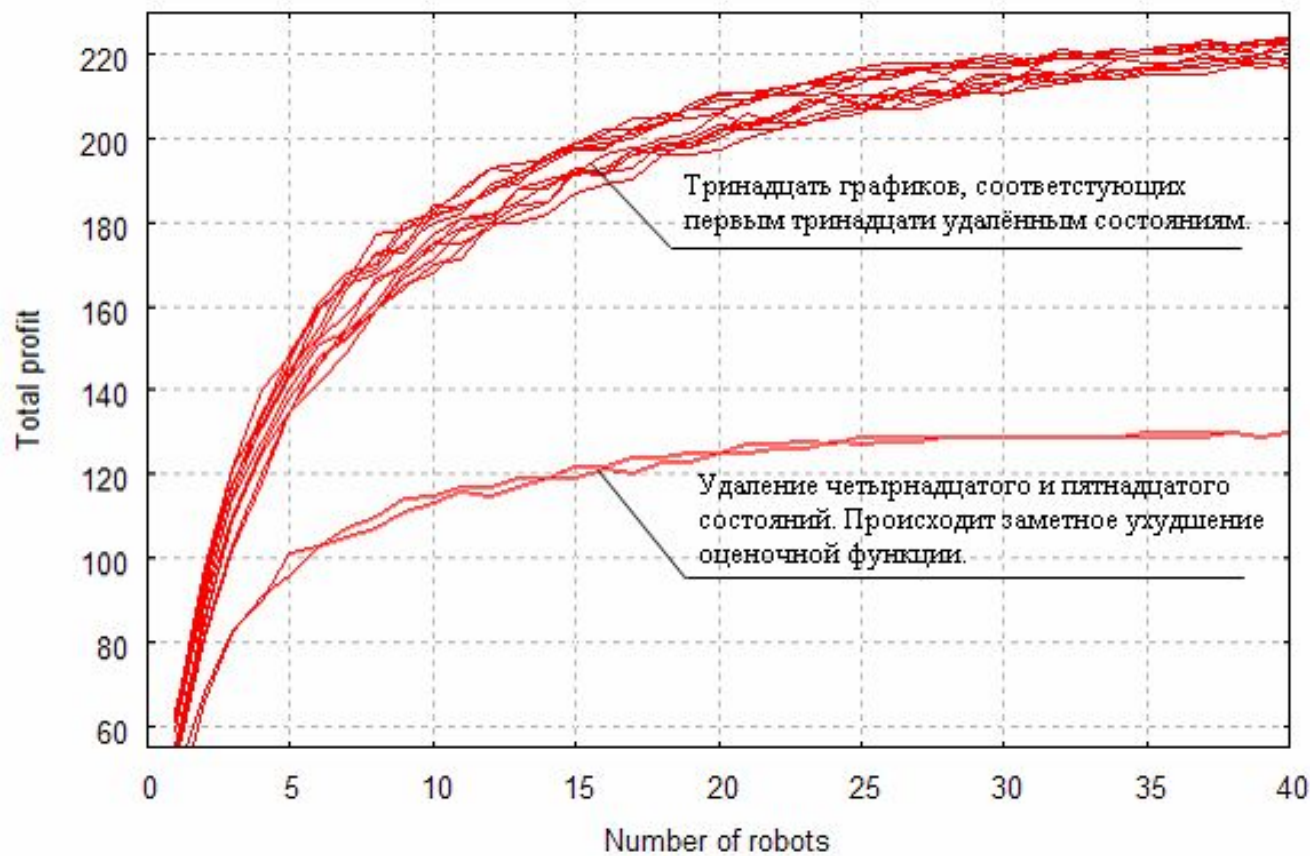
- Клетка поля определяет текущее состояние мобильного робота
- Четыре доступных действия
- Выделенные клетки

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