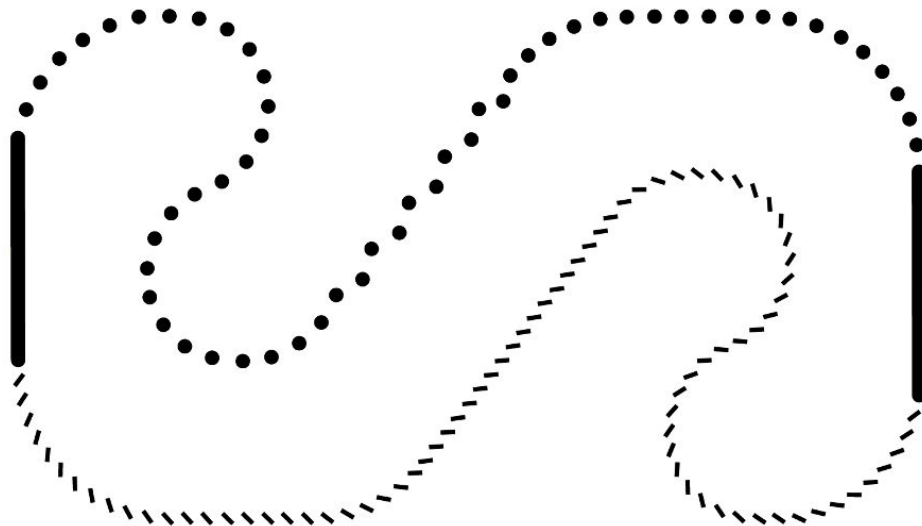


# Применение одометрии для планирования движения в соревнованиях “Линия-Профи”

Диденко Илья Тимофеевич, 344  
Научный руководитель:  
Кириленко Яков Александрович

# Введение

- “Линия-профи” — вид соревнований роботов, усложненный вариант следования по линии
- Цель — преодолеть дистанцию за кратчайшее время

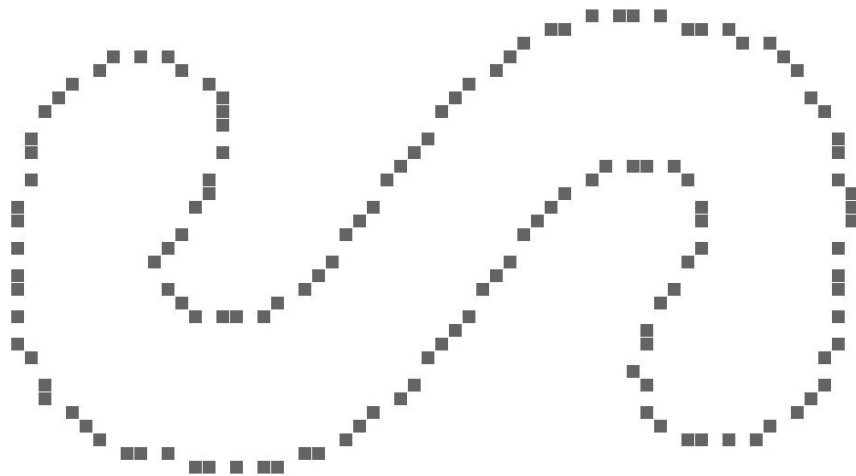


# Постановка задачи

- Реализовать алгоритм построения движения
  - Получить начальные данные с помощью одометрии
  - Расширить допустимые границы с учетом правил соревнований
  - Спланировать траекторию движения

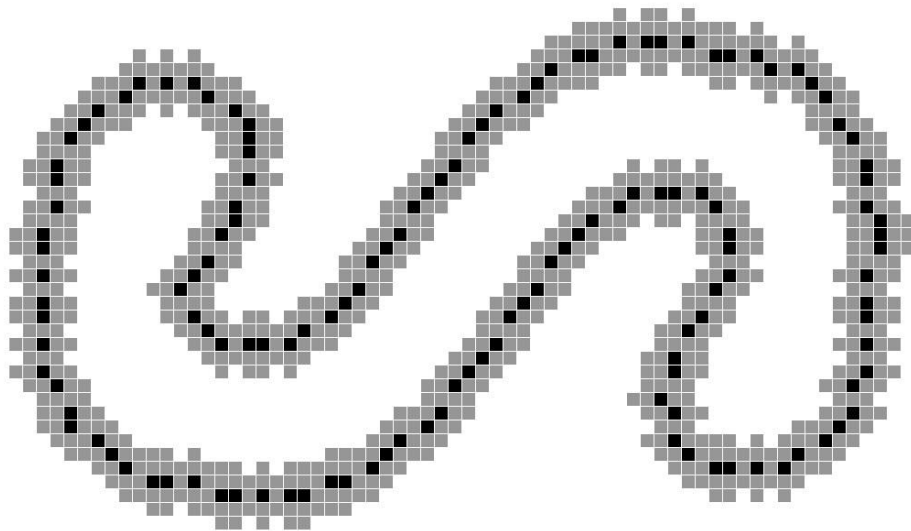
# Одометрия

- Робот проходит круг по линии, оценивая местоположение пройденных точек
- Полученный список координат передается на обработку алгоритму



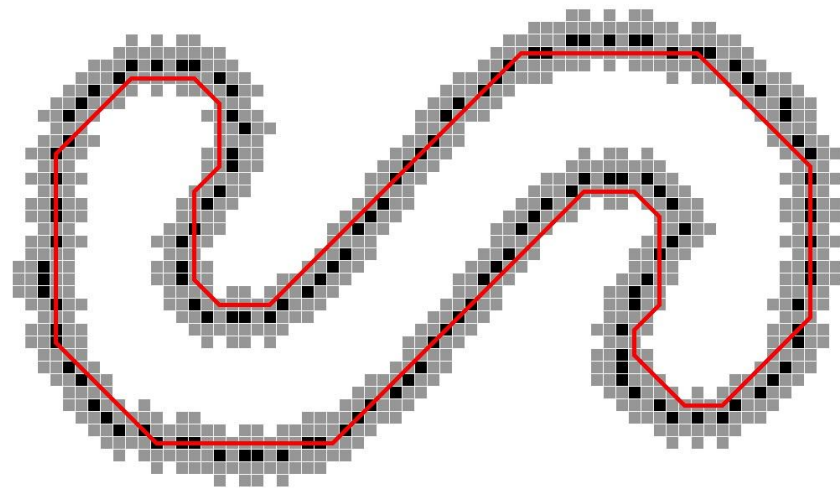
# Расширение допустимых границ

- Считаем допустимыми точки, отстоящие от начальных не более, чем на определенную дистанцию
- Используется манхэттенское расстояние



# Алгоритм A\*

- Допускается движение в 8 направлениях на сетке
- В качестве эвристики используется диагональное расстояние до финиша



# Сравнение алгоритмов

Ширина коридора, см	Алгоритм A*, сек	Алгоритм Дейкстры, сек
5	31	435
10	100	1695
15	186	3618

# Оптимизации

- Небольшие улучшения на уровне языка
- Изменение формулы для веса
- Разделение карты на 2 части



# Результаты

- Алгоритм реализован
- Проведены тесты на эмуляторе ТРИК
- Демо выложено на [github](#)

# Сравнение алгоритмов

Формула	Алгоритм A*	Алгоритм Дейкстры
f	31	435
f <sup>3</sup>	39	4094
100*f	34	2009

# Сравнение алгоритмов

	Алгоритм A*	Алгоритм Дейкстры
Единая карта	31	435
Разделенная карта	18	111