УНИВЕРСИТЕТ ИННОПОЛИС

Материалы для подготовки

Курсы:

https://edu.sirius.online/course/algocpp

Сборник тем:

https://ru.algorithmica.org/

Что порешать:

https://acmp.ru/asp/do/index.asp?main=course&id_course=2

Дополнительные материалы для подготовки

О.М. Киселёв «Математические основы робототехники», 2019

Онлайн-курс на Cursera по вероятностной робототехнике (англ. язык)

Курс от 1С по алгоритмизации и структурам данных (Модуль 1)

Курс «Математика для олимпиад по программированию»

Курс «Специализация Робототехника» (англ.)

ROS Courses Library (англ.)

Первые лекции из курса по Компьютерному зрению

Топология сетей для передачи информации (часть лекции из курса «Основы локальных сетей»)

Статья «О протоколах передачи данных»

Документация по OpenCV

Статья об основанном на плотности алгоритме для обнаружения кластеров в Больших пространственных базах данных с шумом

Ester and H.-P. Kriegel, J Sander and X. Xu, A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise

Навыки

УНИВЕРСИТЕТ ИННОПОЛИС

Навыки для первого отборочного этапа

Участникам пригодятся знания по рекурсии, комбинаторике, теории графов и другим приемам спортивного программирования.

Навыки для второго отборочного этапа

Участникам пригодятся знания теории графов, планиметрии и тригонометрии, сложение векторов и сил, работы с массивами и изображениями на языке Python.

Навыки для заключительного этапа

Участникам пригодятся знания технического зрения, SLAM, одометрии, и все навыки предыдущих этапов.

Специальные знания в области робототехники ↓

- Свойства и ограничения цифровых и аналоговых датчиков различного принципа действия
- Алгоритмы обработки цифровой информации
- Алгоритмы управления и вычисления конфигурации манипуляторов
- Отдельные главы теории автоматического управления
- Свойства цифровых камер
- Получение и обработка графической информации
- Получение и обработка карты глубины
- Физические ограничения передачи информации.

Навыки

УНИВЕРСИТЕТ ИННОПОЛИС

Информатика ↓

- Кодирование и декодирование информации
- Структуры и алгоритмы обработки данных
- Комбинаторные алгоритмы
- Алгоритмы перебора и сортировки
- Алгоритмы вычислительной геометрии
- Отдельные разделы теории автоматов
- Алгоритмы преобразования изображений
- Компьютерного зрения
- Алгоритмы работы с облаком точек

Математика ↓

- Тригонометрия
- Геометрия
- Комбинаторика
- Отдельные разделы теории комплексной плоскости
- Теории вероятности
- Теории графов и линейной алгебры
- Работа с матрицами