ДОКЛАД К СТАТЬЕ. Обзор методов управления трехзвенным манипулятором

1 слайд – представляемся, говорим заглавие работы

**2 слайд:**

Основные термины, необходимые для понимания.

**Пока заполняем:**

Манипулятор и из чего состоит.

Некоторое прикладное применение манипуляторов.

ПЗК и ОЗК, что это такое и для чего нужно.

Основное принцип построение мат. модели ( Denavit–Hartenberg parameters )

Что такое трехзвенный манипулятор и почему именно он?

**3 слайд:**

Наконец, когда основные термины введены, мы можем перейти к самому обзору.

Мы будем рассматривать каждую статью в отдельности, выделяя интересные моменты, которые мы из неё подчерпнули.

4 слайд:

Начнём со статьи, которая, на наш взгляд, является важной точкой для вхождения в тему.

Синяева Д. А., Витлев К. А., Михайлов М. О. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ П

ОЛОЖЕНИЕМ РАБОЧЕГО ОРГАНА ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА МАНИПУЛЯТОРА.

В ней автор высказывает главную идею матриц преобразования, необходимой для решения ПЗК

Изображение выглядит как зарисовка, диаграмма, белый

Автоматически созданное описание

Пример:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

А также высказывает о методе нахождения ОЗК, используя данный итерационный алгоритм (можно сказать, что такое итерационный алгоритм)

Изображение выглядит как Шрифт, линия, текст, типография

Автоматически созданное описание



Далее автор переходи к прикладной части работы, в которой строить модель трехзвенного манипулятора. После этого, импортировав модель в Simulink, находит максимальные возможные моменты и подбирает существующие двигатели, способные соответствовать им.

Автор строит модель с оценкой точности метода нахождения ОЗК

5 слайд:

Перейдем к одной из самых примечательных статей из нашего списка.

Василенко И. В., Ведякова А. О. Исследование алгоритмов траекторного управления роботом манипулятором

В данной работе авторы проводят сравнительных анализ 4 разных методов управления трехзвенным манипулятором. На данной картинке представлена базовая конфигурация

Изображение выглядит как зарисовка, рисунок, диаграмма, линия

Автоматически созданное описание

В данной работе затрагиваются алгоритмы более сложного уровня, так как для нее авторы решают не только задачу кинематики, но и задачу динамики.

Первая схема, представленная в работе:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Идея данного выражения лежит в нахождение моментов



Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

Далее авторы строят модель в Simulink

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Тесты для алгоритмов проводились с учётом помех разного вида, наподобие белого шума илу произвольных импульсов

Выводы данной работы:

На основе указанных выше рассуждений при наличии помех измерений рекомендуется использовать первый и четвертый алгоритмы управления, так как они превосходят два других алгоритма по всем рассмотренным численным характеристикам.

6 слайд:

Оськин Д. А., Дыда А. А. Решение обратной задачи кинематики для манипуляционного робота методом штрафных функций

В этой статье развивают новый метод решения обратной задачи кинематики через штрафные функции – метод решения задач нелинейного программирования.



Изображение выглядит как Шрифт, текст, рукописный текст, белый

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, рукописный текст

Автоматически созданное описание

Проведено моделирования, где проверялась эффективность этого алгоритма.

При высоком весе специального коэффициента алгоритм показал себя как достаточно точный и ресурс эффективный

7 слайд:

Котов Г. А., Денисов М. С., Петухова С. М. РЕШЕНИЕ ПРЯМОЙ ЗАДАЧИ КИНЕМАТИКИ ДЛЯ ТРЕХЗВЕННОГО РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА

Данную статью мы порекомендуем для ознакомления с основными принципами определениями параметров Денавита-Хартенберга и построения прямой задачи киниматики.

Изображение выглядит как машина, игрушка, автокомпонент, автомат

Автоматически созданное описание

8 слайд:

Колтыгин Д. С., Седельников И. А. Метод и программа решения прямой и обратной задачи кинематики для управления роботом-манипулятором

В данной работе особое внимание уделяется построению программного решения для прямой и обратной задачи кинематики

9 слайд:

Итоги:

Рассмотрено несколько методов управления трехзвенным манипуляторам, а также получены способы для решения прямой и обратной задачи кинематики.

10 слайд:

Список статей источников:

11 слайд:

Спасибо за внимание!