Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/referat/300072

Тип работы: Реферат

Предмет: Информационные технологии

Компьютерный анализ систем. Преимущества компьютерного моделирования в процессах анализа и синтеза систем. Примеры на синтез систем управления. Моделирование систем управления с помощью MATLAB

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....3
ГЛАВА I. КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ.....5
ГЛАВА II. ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССАХ АНАЛИЗА И СИНТЕЗА СИСТЕМ.....6
ГЛАВА III. ПРИМЕРЫ НА СИНТЕЗ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ.....9
ГЛАВА IV. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ MATLAB.....12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....14
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....15

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивное развитие компьютерных технологий сегодня позволяет сократить временные затраты на проектирование различных проектных, технологических, и других технических документов, а также дает возможность моделировать системы и процессы в электронике, механике, гидродинамике, оптике, автоматизации и других отраслях знаний.

В настоящее время существует большое количество прикладных программ, среди которых графические редакторы, текстовые редакторы, базы данных, различные типы программ для обработки данных и построения графиков, программы для моделирования процессов, программы и пакеты для компьютерного проектирования и строительства и другие типы программ.

Моделирование различных систем, объектов, процессов, природных явлений и т. д. имеет важное значение в науке и технике. Благодаря моделированию значительно облегчаются и сокращаются исследования физических, химических и других природных явлений, технических объектов, создание образцов новой технологии. Моделирование - это создание моделей реальных объектов и их экспериментальное исследование. Модель, в свою очередь, как правило, является упрощенным отражением реального объекта, несущего его свойства, которые изучаются (моделируются). Например, модель технологического объекта - печи, реализованная в виде схемы транзисторов, диодов, резисторов и конденсаторов. Такая модель совсем не похожа на реальное устройство, но позволяет получить необходимые электрические свойства (например, фазовые координаты), идентичные настоящей печи, и позволяет синтезировать и разработать систему управления реальным объектом, экономя время и деньги.

Большое значение имеют и математические модели. Они позволяют моделировать реальные объекты и системы с помощью многочисленных математических методов, используя свойства объектов, выраженные в виде различных математических зависимостей и отношений. Например, известная модель, описывающая силу, действующую на движущееся тело при изменении его скорости - второй закон Ньютона. Или математическая модель взаимодействия двух тел в гравитационном поле - закон всемирного тяготения. Математические модели различной сложности обычно идеализированы и отражают только изучаемые свойства реальных объектов.

Компьютерные модели тесно связаны с математическими моделями, которые, в зависимости от программы моделирования, используют определенные математические свойства реальных объектов. В настоящее время, благодаря значительным достижениям в области компьютерных технологий, компьютерное моделирование приобрело большое значение в науке и технике. На сегодняшний день существует значительное количество специализированных пакетов, таких как MatLab, MathCad, Math, Mathematica, Maple и т. д., которые предоставляют множество возможностей для компьютерного моделирования

различных процессов и систем.

ГЛАВА I. КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ

В процессе проектирования, еще до создания фактического образца системы управления, компьютерная модель, основанная на математическом описании системы, может использоваться для изучения ее различных свойств. В имитационном моделировании модель помещается в те же условия и подвергается тем же внешним воздействиям, при которых работает реальная система.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Советов Б. Я., Яковлев С. Л. Системное моделирование. - М.: Высшая школа, 2006.
2. Тарасик В. П. Математическое моделирование технических систем: Учебник для вузов. - Мн.: Дизайн ПРО, 2004.
3. Егоренков Д. Л., Фрадков А. Л., Харламов В. Ю.Основы математического моделирования, построение и анализ моделей с примерами на языке MatLab. — СПб.: БГТУ, 1994
4. Севастьянов П. А Компьютерное моделирование технологических систем и продуктов прядения. - М.: Информ-Знание, 2006.
5. Дьяконов В. П., Круглов В.В. MatLab. Специальный справочник. СПб.: Питер, 2001.
6. Ануфриев И. Е., Смирнов А. Б., Смирнова Е. Н. MatLab 7. — СПб .: БХВ- Петербург, 2005.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/referat/300072