

Аннотация

на учебную дисциплину «Теория недетерминированных автоматов», изучаемую по направлению подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», по профилю подготовки : «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Целью дисциплины является:

Целью и задачами дисциплины является изучение и освоение теории синтеза и анализа событийных конечных недетерминированных автоматов (СНДА), являющихся математической моделью для разработки перспективных методов описания алгоритмов управления функционирования устройств и систем параллельной обработки цифровой информации и методов их структурной реализации, в том числе: аппаратно, микропрограммно или программно. Рассматриваемые методы формального описания алгоритмов управления могут быть использованы в том числе: для формального описания и структурной реализации алгоритмов управления ядра операционных систем и систем промышленной автоматизации

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и ВТ» и базируется на следующих курсах: «Арифметические и логические ВС», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Логика и основы алгоритмизации в инженерных задачах».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление компетенции ПК-3 – «способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности».

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать: основные понятия и определения разделяемого слова событийных НДА; формальные методы представления управляющих алгоритмов в виде стандартной системы рекуррентных канонических уравнений (СКУ), реализующих все частные события управляющего алгоритма; методику верификации управляющих алгоритмов, заданных на языке СНДА; общие сведения о процессах параллельной обработки информации и их взаимодействиях с использованием различных механизмов синхронизации;

Уметь: представлять алгоритм управления синхронизацией процессов параллельной обработки информации при обращении к критическим ресурсам в виде системы СКУ на языке СНДА; уметь преобразовывать систему СКУ алгоритма управления для её структурной реализации, моделирования верификации.

Владеть: навыками работы по формальному представлению алгоритмов логического управления параллельными процессами и ресурсами на основе использования концепции СНДА и их структурной реализации.

Дисциплина включает следующие разделы 3-го семестра:

- Введение в дисциплину;
- Общие сведения о процессах и их взаимодействиях;
- Формализация функций взаимоисключения критических интервалов (участков), обеспечивающих доступ к общим разделяемым данным (общему ресурсу);
- Формализация алгоритмов управления взаимодействующими параллельными процессами в задаче «производители-потребители»;
- Перспективы использования методов формального описания алгоритмов управления процессами и ресурсами в многопроцессорных ВС и системах с использованием механизмов синхронизации более высокого уровня.

Лабораторный практикум включает лабораторные работы, связанные с изучением содержания всех разделов дисциплины и обеспечивающих реализацию требований: знать, уметь, владеть.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.