

УДК 681.3
ББК 32.973
П58

Рецензенты *О.М. Брехов, С.С. Камолов*

Попов А.Ю.

П58 Организация ЭВМ : метод. указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Организация ЭВМ» / А.Ю. Попов. — М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 48 с. : ил.

Рассмотрены технологии проектирования цифровых устройств с использованием программируемых логических интегральных схем (ПЛИС) и организация подсистемы памяти конвейерных электронных вычислительных машин. Даны указания по проектированию на основе ПЛИС Xilinx Spartan3, использованию САПР Xilinx ISE 9.1, а также аппаратных отладочных средств. Приведены приемы программирования вычислений, позволяющие эффективно использовать подсистему памяти современных ЭВМ. Указан порядок выполнения лабораторных работ, даны примеры индивидуальных заданий и контрольные вопросы, требования к содержанию отчетов.

Для студентов 4-го курса специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

УДК 681.3
ББК 32.973

Учебное издание

Попов Алексей Юрьевич

Организация ЭВМ

Редактор *С.А. Серебрякова*

Корректор *Р.В. Царева*

Компьютерная верстка *А.Ю. Ураловой*

Подписано в печать 25.11.2010. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 2,79. Тираж 100 экз. Изд. № 144. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.

105005, Москва, 2-я Бауманская, 5.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Работа № 1. Проектирование цифровых устройств на основе ПЛИС	3
Описание проектируемого устройства	3
Разработка схемы подавления дребезга	5
Разработка схемы управления семисегментными индикаторами	10
Разработка и отладка основного модуля проекта	13
Контрольные вопросы	15
Литература	16
Интернет-источники	16
Работа № 2. Проектирование устройств управления на основе ПЛИС	16
Описание разрабатываемого устройства	16
Порядок выполнения лабораторной работы	18
Примеры индивидуальных заданий	20
Содержание отчета	22
Контрольные вопросы	23
Литература	24
Интернет-источники	24
Работа № 3. Организация памяти конвейерных ЭВМ	24
Порядок выполнения лабораторной работы	24
Применение программы PCLAB при исследовании производительности ЭВМ	26
Описание эксперимента «Исследования расслоения динамической памяти»	29
Описание эксперимента «Сравнение эффективности ссылочных и векторных структур»	31
Описание эксперимента «Исследование эффективности программной предвыборки»	35
Описание эксперимента «Исследование способов эффективного чтения оперативной памяти»	37
Описание эксперимента «Исследование конфликтов в кэш-памяти»	40
Описание эксперимента «Сравнение алгоритмов сортировки»	42
Содержание отчета	47
Контрольные вопросы	48
Литература	48
Интернет-источники	48