

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Вычислительная техника»

Курсовая работа
по дисциплине «Теория недетерминированных автоматов»
на тему «Устройство синхронизации параллельных процессов»

ПГУ 2.09.05.01.13.001 ПЗ

Специальность 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем
специального назначения»

Специализация «Эксплуатация вычислительных машин, комплексов, систем и
сетей специального назначения»

Выполнил: студент группы 20ВОЭ1

Мангутов А.А. Мангутов А.А.

Руководитель к.т.н, профессор кафедры ВТ

Бикташев Р.А. Бикташев Р.А.

Работа защищена с оценкой удовл. 13.06.24

Преподаватели

Дата защиты

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники

Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

«__»__ 2024г

Задание на курсовой проект

Кафедра: ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Теория недетерминированных автоматов

Студенту Мангутову Антону Анатольевичу Группа 20ВОЭ1

Тема проекта: Устройство синхронизации параллельных процессов

Исходные данные:

Устройство предназначено для синхронизации параллельных взаимодействующих процессов, обеспечивающего доступ к общему ресурсу на основе критических интервалов, являющегося компонентой управления ресурсами ядра многопроцессорной операционной системы.

Задание представляет собой программу для проведения исследований устройства синхронизации процессов на функциональной модели, реализованной на языке VHDL.

Пример задания:

№ процесса	Наличие заявок в i -х процессах $x_{z,i}^j$					Условная запись последовательности заявок
	$x_{z,i}^1$	$x_{z,i}^2$	$x_{z,i}^3$	$x_{z,i}^4$	$x_{z,i}^5$	
$i=1$	1	1	0	0	1	9
$i=2$	1	0	1	0	1	5
$i=3$	1	1	1	0	0	12
$i=4$	1	0	1	1	1	7
$i=5$	1	1	0	0	0	8

Программа исследований состоит из последовательности запросов от пяти процессов, где i – номер процесса, j – номер запроса в i -м процессе.

1. Расчётная часть

Разработать схему алгоритма и функциональную схему, устройства синхронизации параллельных процессов, описать работу устройства по структурной и функциональным схемам с привлечением схемы алгоритма функционирования устройства, графа. Выполнить моделирование устройства на языке VHDL и привести оценку результатов.

2. Графическая часть

Схема алгоритма функционирования устройства – 1 лист формата 3(297*420 мм).

Схема электрическая функциональная устройства – 1 лист формата 3

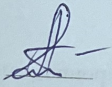
3. Экспериментальная часть

Моделирование устройства производить с использованием свободно распространяемой версии системы WebPack ISE фирмы Xilinx.

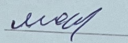
Срок выполнения проекта по разделам - согласно графику выполнения проекта.

Дата выдачи задания 01.03.24 г.

Дата защиты проекта 22.05.24 г.

Руководитель Бикташев Р. А. 

Задание получил 01.03.24 г.

Студент Мангутов А.А. 

Пояснительная записка

2 приложения.

Объектом исследования является устройство, обеспечивающее доступ к компонентной управлению.

Цель работы – разработать устройство, обеспечивающее доступ к общему ресурсу управления ресурсами ядра.

В результате работы по проекту разработано устройство синхронизации, обеспечивающее доступ к общему ресурсу управления ресурсами ядра, являющееся частью операционной системы.

При разработке проекта использованы средства функционального моделирования.

Реферат

Пояснительная записка содержит 32 листа, 9 рисунков, 6 источников и 2 приложения.

Объектом исследования является аппаратное устройство синхронизации, обеспечивающее доступ к общему ресурсу на основе критических интервалов, являющееся компонентной управления ресурсами ядра многопроцессорной операционной системы.

Цель работы – разработка аппаратного устройства синхронизации, обеспечивающего доступ к общему ресурсу на основе критических интервалов, являющегося компонентной управления ресурсами ядра многопроцессорной операционной системы.

В результате проделанной работы было разработано аппаратное устройство синхронизации, обеспечивающее доступ к общему ресурсу на основе критических интервалов, являющееся компонентной управления ресурсами ядра многопроцессорной операционной системы.

При разработке использовалась логика недетерминированных автоматов (НДА) и средства функционального моделирования (VHDL).

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Мангутов А.А.		
Провер.		Бикташев Р.А.		12.06.24
Н. Контр.				
Утв.				

ПГУ 2.09.05.01.13.001 ПЗ

Устройство синхронизации
параллельных процессов

Лит.	Лист	Листов
	3	32

Пояснительная записка

гр. 20ВОЭ1