

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Пензенский государственный университет
Кафедра «Вычислительная техника»

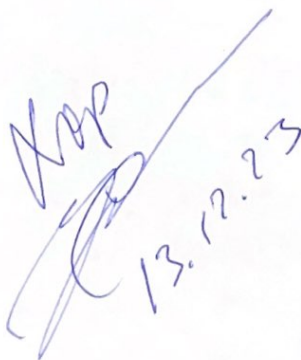
Пояснительная записка
к курсовой работе

По курсу «Методы моделирования»

На тему «Моделирование системы коммуникаций
вычислительной сети»

Выполнил:
студент группы 21ВВП1
Тюрин В.И.

Принял:
д.т.н, профессор, Зинкин С.А.

Handwritten signature and date 13.12.23

Пенза 2023

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Вычислительной техники

Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"



Зав. кафедрой ВТ

М. А. Митрохин

« 11 » сентября 2023 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по дисциплине

Методы моделирования

Студенту Тюринг Владислав Игоревич
ФИО

Группа 21ВВП1

Тема проекта: Моделирование системы коммуникаций вычислительной сети

Вариант № 20.

Исходные данные (технические требования) на проектирование:

Задан граф межузловых связей связей в компьютерной сети с коммутацией пакетов сообщений. Требуется построить имитационную модель передачи сообщений в данной сети с учетом задержек, образования очередей, скорости передачи пакетов по каналам связи. При выборе технических характеристик необходимо ориентироваться на TCP/IP сети и сети Ethernet.

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

Моделирование на C++, GPSS WORLD и/или PIPE. Требуется по
отладить имитационную модель системы коммуникаций с переда
пакетов. Определить задержки в передаче пакетов, загрузку канал
Собрать статистические данные о работе сети

2. Графическая часть

2.1 Структура моделируемой системы

2.2 Алгоритм моделирования

2.3 Результаты моделирования: гистограммы, графики и т.д.

3. Экспериментальная часть

Машинные эксперименты с моделью на C++, PIPE, GPSS WORLD. С
статистических данных о работе сети.

4. Этапы выполнения проекта

1 По графику учебного процесса

2

3

4

5

6

7

8

Дата выдачи задания 11 сентября 2023 г.

Дата защиты проекта: по графику учебного про

Руководитель Зинкина С.А. | [подпись]

Задание получил "11" сентября 2023 г.

Студент Тюрин В. В. | [подпись]

При выполнении данной курсовой работы были получены навыки моделирования на языке GPSS-WORLD . Были изучены основные операторы данного языка.

В ходе выполнения курсовой работы по заданному графу коммуникаций была создана структура сети, которой были назначены имена узлов и каналы передачи данных. Была создана имитационная модель передачи сообщений по сети. По результатам моделирования был получен отчет, показывающий всю информацию о транзактах, проходящих через разные блоки модели.

1. Кудрявцев Е. М. GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем. / Е. М.. Кудрявцев. - М.: ДМК Пресс, 2004. – 320 с.
2. Е.В. Смирнова, П.В. Козик. Технологии современных сетей Ethernet. Методы коммутации и управления потоками данных. - СПб.: БХВПетербург, 2012. - 272 с.
3. Томашевский В., Жданова Е. Имитационное моделирование в среде GPSS. / В. Томашевский, Е. Жданова – М.:Бестселлер, 2003. – 416 с.
4. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука.
5. В.Д. Боев. Моделирование систем. Инструментальные средства GPSS World. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 368 с.