Факультет ИУ "Информатика и системы управления"

Кафедра ИУ-3 "Информационные системы и телекоммуникации"

Методические указания к лабораторной работе №1

по курсу "Моделирование информационных процессов и систем"

“Имитационное моделирование архитектурных решений”

для студентов, обучающихся по направлению

2304000062

Продолжительность 4 часа.

Составили: *Иванов А.М.*

# Содержание

Содержание 2

1. Цель работы 3

2. Задание 3

3. Порядок выполнения работы 3

3.1. Предварительные требования 3

3.2. Подготовка 3

3.3. Первое знакомство с Palladio Simulator 4

3.4. Изучить примеры моделей 4

4. Отчет о лабораторной работе 5

4.1. Содержание отчета 5

4.2. Требования к оформлению отчета 5

5. Контрольные вопросы 5

6. Литература 6

# Цель работы

Ознакомление студентов с современными средствами имитационного моделирования архитектурных решений.

# Задание

Необходимо исследовать пример архитектурной имитационной модели клиент-серверной системы в инструменте Palladio Simulator.

# Порядок выполнения работы

## Предварительные требования

Установленный набор разработчика Java SE JDK 1.7 или новее.

## Подготовка

Скачать по ссылке Palladio Simulator 4.0.

<https://sdqweb.ipd.kit.edu/eclipse/palladiobench/releases/4.0.0/>

Установить Palladio Simulator (разархивировать в корень диска).

Запустить Palladio Simulator и выбрать папку Workspace.

Скачать модель MediaStore

<http://agentlab.ru/p2/BMSTU/SE/MediaStore_Example_4.0.zip>

Разархивировать архив с примером в вашу папку Workspace

Импортировать проект MediaStoreExample из в папки Workspace в Palladio Simulator.

## Первое знакомство с Palladio Simulator

Посмотреть скринкаст <https://sdqweb.ipd.kit.edu/screencasts/simulate-mediastore-pcm3.x.htm>

Запустить симуляцию модели MediaStore.

Посмотреть документацию на пример и статьи в папке /doc в проекте модели.

Посмотреть обучающие слайды и скринкасты

<http://www.palladio-simulator.com/de/tools/tutorials/>

<http://www.palladio-simulator.com/de/tools/screencasts/>

## Изучить примеры моделей

Выяснить, сколько моделей систем с разными архитектурами содержится в проекте MediaStore, а также, какие файлы к моделям каких систем относятся. **Свести данные в таблицу**.

Классифицировать все типы диаграмм из примера MediaStore на 3 типа диаграмм (компоненты и соединители, модули и интерфейсы, развертывание) в соответствии с подходом из [1] (см. главу 2.5. «Архитектурные структуры и представления» из [1] и главу «Компоненты, модули, размещения» стр. 155 из [2]). **Свести данные в таблицу**.

Провести симуляцию моделей с кэшем и без кэша и построить гистограммы, характеризующие производительность разных архитектурных решений.

По архитектурным описаниям сделать набросок математической модель системы массового обслуживания (СМО). Например, по аналогии с <http://www.moluch.ru/conf/tech/archive/73/3439/>

На примере наброска объяснить различия полученных гистограмм производительности.

## Сгенерировать исходный код реализации системы по архитектурной модели

Сгенерируйте исходный код реализации системы по архитектурной модели. Посмотрите, что получилось. Сделайте выводы о том, как можно использовать эту функцию инструмента.

# Отчет о лабораторной работе

## Содержание отчета

Титульный лист.

Цель работы.

Результаты проведенных опытов и проеланной работы (таблицы и диаграммы с текстовым описанием).

Анализ полученных результатов и выводы.

## Требования к оформлению отчета

Отчет должен быть предоставлен в формате MS Word или OpenOffice.

Отчет должен быть набран с использованием стилей как минимум для основного текста, заголовков разделов.

Отчет должен содержать номера страниц.

Заголовки разделов должны быть иметь иерархическую нумерацию.

Таблицы, рисунки, листинги, графики должны быть подписаны.

# Контрольные вопросы

1. К каким видам архитектурных описаний относятся диаграммы Palladio Simulator?
2. Как связаны элементы ахитектурной модели и элементы СМО?
3. Чем вызваны различия в гистограммах?

# Литература

1. Басс Л., Клементс П., Кацман Р. Архитектура программного обеспечения на практике. Питер, 2006. – 576 с.
2. Левенчук А.И. Системноинженерное мышление. 2015.
3. Буч Г., Максимчук Р.А., Энгл М.У. и др. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений. Вильямс, 2008. – 720 с.
4. Документация на пример модели MediaStore (см. папку /doc).