



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ Информатика и системы управления (ИУ)
КАФЕДРА «Информационная безопасность» (ИУ8)

Техническое задание
на разработку программного симулятора PDP-11
на 13 листах

Студент	ИУ8-71 (группа)	_____	А.А. Тимощук (И.О. Фамилия)
		(подпись, дата)	
Студент	ИУ8-71 (группа)	_____	В.С. Штырков (И.О. Фамилия)
		(подпись, дата)	
Руководитель курсовой работы		_____	А.Г. Рафиков (И.О. Фамилия)
		(подпись, дата)	

Содержание

1 Общие сведения.....	4
Наименование разработки опытного образца (далее прототипа).....	4
1.1 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты.....	4
1.2 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы.....	4
1.3 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы.....	4
1.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы.....	4
2 Назначение и цели создания системы.....	5
2.1 Назначение системы.....	5
2.2 Цели создания системы.....	5
3 Характеристика объекта автоматизации.....	6
3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации.....	6
3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизация и характеристиках окружающей среды.....	6
4 Требования к системе.....	7
4.1 Требования к системе в целом.....	7
4.1.1 Требования к структуре.....	7
4.1.2 Требования к надежности.....	7
4.1.3 Требования к безопасности.....	7
4.1.4 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы.....	7
4.1.5 Требования к защите информации от несанкционированного доступа...	8
4.1.6 Требования по сохранности информации при авариях.....	8
4.2 Требования к функциям, выполняемым системой.....	8
4.2.1 Требования к программной части.....	8

4.2.2 Задачи системы.....	8
4.2.3 Временной регламент реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач).....	9
4.3 Требования к программному обеспечению.....	10
5 Перечень разрабатываемых документов.....	11
6 Порядок контроля и приемки системы.....	12
6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы, ее составных частей	12
6.2 Общие требования к приемке работ по стадиям.....	12
7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.....	13
7.1 Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ.....	13
7.2 Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации	13

1 Общие сведения

Наименование разработки опытного образца (далее прототипа)

Полное наименование системы: программный симулятор PDP-11.

Краткое наименование системы: симулятор PDP-11.

1.1 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты

Разработчики: Тимощук А. А., Штырков В. С.

Заказчик: кафедра ИУ8 «Информационная безопасность» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

1.2 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы

Учебный план ИУ8.

1.3 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Срок начала работы: 01.09.2023.

Срок окончания работы: 18.12.2023.

1.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы

Предъявление всех результатов производится на защите курсовой работы.

2 Назначение и цели создания системы

2.1 Назначение системы

Программная симуляция архитектуры PDP-11 для написания, запуска и отладки программного обеспечения (ПО) для данной архитектуры.

2.2 Цели создания системы

Разработка симулятора, который позволит изучать архитектуру PDP-11, разрабатывать, запускать и отлаживать ПО.

3 Характеристика объекта автоматизации

3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации

В качестве объекта автоматизации выступает симулятор микро-ЭВМ PDP-11.

3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизация и характеристиках окружающей среды

Требования к условиям окружающей среды не предъявляются.

4 Требования к системе

4.1 Требования к системе в целом

4.1.1 Требования к структуре

Система должна быть построена по модульной архитектуре:

- модуль обработки ПО – чтение написанного ПО и последующая его обработка;
- модуль исполнения ПО – получает обработанное ПО от модуля обработки и исполняет его;
- модуль внешних устройств – модуль исполнения при необходимости должен иметь возможность обратиться к внешнему устройству через данный модуль;
- модуль отчетности – принимает данные от остальных модулей и формирует на их основе отчет о состоянии системы в целом;
- модуль пользовательского интерфейса – модуль, через который пользователь взаимодействует с системой, данный модуль отправляет команды в остальные модули.

4.1.2 Требования к надежности

Система должна возвращаться к последнему стабильному состоянию при возникновении внутреннего сбоя. В случае внешнего сбоя работа системы не гарантируется.

4.1.3 Требования к безопасности

Не предъявляются.

4.1.4 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Не предъявляются.

4.1.5 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Данные о функционировании защищены от несанкционированного доступа.

4.1.6 Требования по сохранности информации при авариях

При авариях сохранность не гарантируется.

4.2 Требования к функциям, выполняемым системой

4.2.1 Требования к программной части

Программное обеспечение системы должно обладать следующими свойствами:

- функциональная полнота;
- модульность построения и удобство эксплуатации;
- слежение за состоянием заданной программы;
- запись информации о событиях в файл журнала логирования;
- аппаратная независимость;
- возможность работы с внешними устройствами – наличие интерфейса подключения;
- понятный пользовательский интерфейс.

4.2.2 Задачи системы

Задача системы – симулировать работу архитектуры микро-ЭВМ PDP-11.

Симулятор должен позволять ассемблировать и запускать написанное ПО. В случае ошибок в ходе исполнения, вызванных некорректно написанным ПО, симулятор должен предоставлять отчет об ошибке. В случае синтаксических ошибок в написанном ПО, симулятор должен вывести отчет об ошибке с указанием места ошибки.

Симулятор должен позволять запускать ПО в автоматическом режиме и в пошаговом режиме.

Симулятор должен по запросу выводить отчет о своем состоянии.

Симулятор должен поддерживать работу с внешними устройствами; симулятор должен предоставлять интерфейс подключения внешних устройств; пользователь должен иметь возможность подключать и отключать внешние устройства.

Пользователю должны быть доступны средства разработки драйверов для внешних устройств.

В случае сбоев в работе симулятора, симулятор должен вывести отчет об ошибке и вернуться в последнее стабильное состояние.

Симулятор по запросу должен предоставлять справку о своих возможностях.

После запуска симулятора должен отобразиться интерфейс взаимодействия с симулятором, через который пользователь должен иметь возможность открыть написанное ПО, ассемблировать его, исполнить его, запросить отчет о состоянии симулятора, запросить справку.

После вызова функции исполнения ПО симулятор должен исполнить открытое ранее ПО и вывести отчет о состоянии после завершения; при пошаговом исполнении симулятор должен останавливаться после каждого шага в ожидании действий пользователя.

4.2.3 Временной регламент реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач)

- модуль пользовательского интерфейса – в реальном времени с момента запуска системы до ее завершения;

- модуль внешних устройств – в реальном времени с момента запуска системы до ее завершения;
- модуль исполнения – в реальном времени после вызова команды исполнения до вызова команды остановки или какого-либо сбоя;
- модуль отчета:
 - сбор информации – в реальном времени с момента запуска системы до ее завершения;
 - составление отчета – однократно после вызова команды составления отчета;
- модуль обработки ПО – однократно после вызова команды чтения ПО.

4.3 Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение должно быть кроссплатформенным.

5 Перечень разрабатываемых документов

- Титульный лист (ГОСТ Р 6.30-97);
- Спецификация (ГОСТ 19.);
- Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
- Описание программы (ГОСТ 19.402);
- Расчетно-Пояснительная записка (ГОСТ 19.404);
- Описание применения (ГОСТ 19.502-78);
- Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- Руководство программиста (ГОСТ 19.504-79);

6 Порядок контроля и приемки системы

6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы, ее составных частей

По окончании работы проводится испытание выполнения заданных функций.

6.2 Общие требования к приемке работ по стадиям

Работы должны выполняться по установленному плану и сроку сдачи.

7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

7.1 Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ

Условия не требуются.

7.2 Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации

Изменения не требуются.