



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

## 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 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 позволять сохранять отчет о состоянии.

Симулятор должен поддерживать работу с внешними устройствами; симулятор должен предоставлять интерфейс подключения внешних устройств; пользователь должен иметь возможность настроить подключенные 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, функциях и ограничениях.

После запуска симулятора должен отобразиться интерфейс взаимодействия с симулятором, через который пользователь должен иметь возможность открыть написанное ПО, 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);
- Текст программы (ГОСТ 19.401 – 78);
- Описание программы (ГОСТ 19.402);
- Расчетно-Пояснительная записка (ГОСТ 19.404);

## **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.