



**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)

## **1 ПРОГРАММНЫЙ СИМУЛЯТОР RDP-11**

Руководство оператора **листов 9**

## **Аннотация**

В данном программном документе приведено руководство оператора по применению и эксплуатации программы «Программный симулятор PDP-11».

## Содержание

Аннотация.....	2
Основная часть.....	4
1 Назначение программы.....	4
1.1 Назначение программы.....	4
1.2 Возможности программы.....	4
1.3 Основные характеристики программы.....	4
1.4 Ограничение, накладываемые на область применения программы.....	4
2 Условия применения.....	5
2.1 Требования к аппаратным средствам.....	5
2.2 Требования к программным средствам.....	5
3 Описание задачи.....	5
3.1 Определение задачи.....	5
3.2 Методы решения задачи.....	5
4 Входные и выходные данные.....	5
4.1 Сведения о входных данных.....	5
4.2 Сведения о выходных данных.....	6
Лист регистрации изменений.....	7

## **Основная часть**

### **1 Назначение программы**

#### **1.1 Функциональное назначение программы**

Основные функции программы – разработка программ на языке ассемблера для ЭВМ PDP-11, ассемблирование программ и их исполнение.

Программа позволяет:

- Редактировать файлы с исходными кодами программ (создание, изменение, удаление);
- Подключать внешние устройства;
- Ассемблировать программы;
- Исполнять программы;
  - Поддерживается автоматическое и пошаговое исполнение;
  - Поддерживаются точки останова;
- Просматривать состояние симулятора – память, регистры, подключенные устройства, текущая исполняемая команда.

#### **1.2 Эксплуатационное назначение программы**

Основное назначение программы – изучение архитектуры ЭВМ PDP-11, языка ассемблера.

### **2 Условия выполнения программы**

В состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер включающий в себя:

- процессор с тактовой частотой не менее 2 ГГц;
- оперативную память объемом не менее 1 ГБ;
- свободное место на диске не менее 200 МБ.

Поддерживаемые операционные системы и необходимые библиотеки представлены на следующей странице:

<https://github.com/dotnet/core/blob/main/release-notes/6.0/supported-os.md>

## **3 Выполнение программы**

### **3.1 Загрузка и установка программы**

Для скачивания программы необходимо перейти на следующую страницу: // ссылка на релизы гитхаба. И выбрать версию в соответствие с операционной системой, на которой планируется работа программы.

Для установки нужно извлечь файлы программы по удобному для пользователя пути.

### **3.2 Запуск программы**

Для запуска программы в окно командной строки/терминала необходимо ввести имя исполняемого файла: “PDP-11 Simulator”

### **3.3 Разработка программ**

#### **3.3.1 Настройка проекта**

После запуска программа запросит создание или открытие проекта. При выборе «создать» программа запросит имя проекта и директорию для создания файлов проекта – будут созданы файл проекта и пустой файл исходного кода. При выборе «открыть» программа запросит файл проекта – будут открыты файл проекта и все файлы исходного кода, связанные с проектом.

#### **3.3.2 Написание программ**

Написание программ происходит в поле ввода в главной части окна. Для работы с файлами в главном меню программы предусмотрена секция «Файл», которая позволяет – создать новый файл, открыть файл, сохранить файл, удалить файл.

#### **3.3.3 Изменение настроек редактора**

Для изменения шрифта (имя и размер) необходимо открыть окно настроек (кнопка «Настройки» в главном меню).

### **3.3.4 Настройка внешних устройств**

Для изменения списка подключенных внешних устройств необходимо открыть окно настроек (кнопка «Настройки» в главном меню).

Список в нижней части окна содержит контекстное меню, которое открывается по нажатию правой кнопки мыши (ПКМ) и которое содержит кнопки «Добавить» – программа запросит файл внешнего устройства – «Удалить» – программа удалит из проекта выделенные устройства – «Проверить» – программа проверит, что внешние устройства корректны.

### **3.4 Сборка программ**

Для сборки программы необходимо нажать кнопку «Собрать» в главном меню. В случае успеха появится информационное окно с сообщением о завершении сборки.

### **3.5 Исполнение программ**

Для исполнения программы необходимо нажать кнопку «Исполнить» в главном меню. При нажатии откроется окно исполнителя, содержащее:

- блок кнопок:
  - Старт – исполнение в автоматическом режиме;
  - Шаг – исполнение в пошаговом режиме;
  - Стоп – остановить исполнение;
  - Сброс – сбросить исполнитель;
- текущую программу:
  - первый столбец позволяет устанавливать точки останова;
  - второй содержит адрес команды;
  - третий – машинный код команды;
  - четвертый – соответствующую строчку исходного кода;
- раздел состояния:
  - меню выбора:
    - Регистры;
    - Память;

- Устройства;
- блок с информацией, соответствующей выбранной в меню:
  - Блок «Регистры» содержит состояние регистров и слово состояния процессора (PSW);
  - Блок «Память» содержит карту памяти – карта обладает контекстным меню (открывается на ПКМ), позволяющее менять вид карты: отображение по словам или по байтам;
  - Блок «Устройства» содержит информацию о подключенных внешних устройствах.

### **3.5.1 Настройка указателя стека и адреса начала программы**

Для настройки начального значения указателя стека необходимо в файле проекта изменить параметр «StackAddress».

Для настройки начального адреса программы необходимо в файле проекта изменить параметр «ProgramAddress».

## **4 Сообщения оператору**

Программа может выдавать сообщения нескольких видов:

- Информационные;
- Предупреждающие;
- Об ошибках.

<b>Лист регистрации изменений</b>
-----------------------------------

[illegible]



