



**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)

ПРОГРАММНЫЙ СИМУЛЯТОР RDP-11

Руководство оператора

А.В.00001-01 34 01

листов 9

Исполнитель

_____ Тимощук А.А.
«___» _____ 20__ г.

Исполнитель

_____ Шаповалов М. Е.,
«___» _____ 20__ г.

Исполнитель

_____ Штырков В. С.
«___» _____ 20__ г.

Руководитель курсового проекта

_____ Рафиков А. Г.
«___» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____ Басараб М. А.
«___» _____ 20__ г.

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 Функциональное назначение программы.....	4
1.2 Эксплуатационное назначение программы.....	4
2 Условия выполнения программы.....	4
3 Выполнение программы.....	5
3.1 Загрузка и установка программы.....	5
3.2 Запуск программы.....	5
3.3 Завершение программы.....	5
3.4 Разработка программ.....	5
3.4.1 Настройка проекта.....	5
3.4.2 Написание программ.....	5
3.4.3 Изменение настроек редактора.....	6
3.4.4 Настройка внешних устройств.....	6
3.5 Сборка программ.....	6
3.6 Исполнение программ.....	6
3.6.1 Настройка указателя стека и адреса начала программы.....	7
4 Сообщения оператору.....	7
Лист регистрации изменений.....	8

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: https://github.com/mrypdm/asvt_sem7_kursach/releases?q=simulator . И выбрать версию в соответствии 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: “pdp11simulator”.

3.3 Завершение программы

Для завершения программы необходимо нажать кнопку «Заккрыть» – на большинстве ОС представлена иконкой крестика в правом верхнем углу окна.

3.4 Разработка программ

3.4.1 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.

3.4.2 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.

3.4.3 Изменение настроек редактора

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

3.4.4 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.

3.5 Сборка программ

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

3.6 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.

3.6.1 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:
 - Об успехе ассемблирования;
 - При завершении исполнения программы;
- Предупреждающие:
 - При открытии нового проекта;
 - При закрытии программы и наличии не сохраненных файлов;
 - При открытии ранее открытого файла;
- Об ошибках:
 - При попытке закрыть файл проекта;
 - При добавлении некорректного внешнего устройства;

- При ошибках исполнения программы;
- При ошибках ассемблирования программы.

Лист регистрации изменений

[illegible]