

Лабораторная работа № 9. Текстовый редактор emacs

9.1. Цель работы

Познакомиться с операционной системой Linux. Получить практические навыки работы с редактором Emacs.

9.2. Указания к работе

Emacs представляет собой мощный экраный редактор текста, написанный на языке высокого уровня Elisp.

9.2.1. Основные термины Emacs

Определение 1. Буфер — объект, представляющий какой-либо текст.

Буфер может содержать что угодно, например, результаты компиляции программы или встроенные подсказки. Практически всё взаимодействие с пользователем, в том числе интерактивное, происходит посредством буферов.

Определение 2. Фрейм соответствует окну в обычном понимании этого слова. Каждый фрейм содержит область вывода и одно или несколько окон Emacs.

Определение 3. Окно — прямоугольная область фрейма, отображающая один из буферов.

Каждое окно имеет свою строку состояния, в которой выводится следующая информация: название буфера, его основной режим, изменялся ли текст буфера и как далеко вниз по буферу расположен курсор. Каждый буфер находится только в одном из возможных основных режимов. Существующие основные режимы включают режим Fundamental (наименее специализированный), режим Text, режим Lisp, режим C, режим Texinfo и другие. Под второстепенными режимами понимается список режимов, которые включены в данный момент в буфере выбранного окна.

Определение 4. Область вывода — одна или несколько строк внизу фрейма, в которой Emacs выводит различные сообщения, а также запрашивает подтверждения и дополнительную информацию от пользователя.

Определение 5. Мিনিбуфер используется для ввода дополнительной информации и всегда отображается в области вывода.

Определение 6. Точка вставки — место вставки (удаления) данных в буфере.

9.2.2. Основы работы в Emacs

Для запуска Emacs необходимо в командной строке набрать emacs (или emacs & для работы в фоновом режиме относительно консоли).

Для работы с Emacs можно использовать как элементы меню, так и различные сочетания клавиш. Например, для выхода из Emacs можно воспользоваться меню File и выбрать пункт Quit, а можно нажать последовательно Ctrl-x Ctrl-c (в обозначениях Emacs: C-x C-c).

Многие рутинные операции в Emacs удобнее производить с помощью клавиатуры, а не графического меню. Наиболее часто в командах Emacs используются сочетания с клавишами **Ctrl** и **Meta** (в обозначениях Emacs: C- и M-; клавиша **Shift** в Emacs обозначается как S-). Так как на клавиатуре для IBM PC совместимых ПК клавиша **Meta** нет, то вместо неё можно использовать **Alt** или **Esc**. Для доступа к системе меню используйте клавишу **F10**.

Клавиши **Ctrl**, **Meta** и **Shift** принято называть префиксными. Например, запись M-x означает, что надо удерживая клавишу **Meta** (или **Alt**), нажать на клавишу x. Для открытия файла следует использовать команду C-x C-f (надо, удерживая клавишу **Ctrl**, нажать на клавишу **x**, затем отпустить обе клавиши и снова, удерживая клавишу **Ctrl**, нажать на клавишу **f**).

По назначению префиксные сочетания клавиш различаются следующим образом:

- C-x — префикс ввода основных команд редактора (например, открытия, закрытия, сохранения файла и т.д.);
- C-c — префикс вызова функций, зависящих от используемого режима.

Определение 7. *Режим* — пакет расширений, изменяющий поведение буфера Emacs при редактировании и просмотре текста (например, для редактирования исходного текста программ на языках C или Perl).

В табл. 9.1 приведены основные комбинации клавиш, используемые для перемещения курсора в буфере Emacs (также работают и обычные навигационные клавиши, например, стрелки).

Таблица 9.1

Основные комбинации клавиш для перемещения курсора в буфере Emacs

Комбинация клавиш	Действие
C-p	переместиться вверх на одну строку
C-n	переместиться вниз на одну строку
C-f	переместиться вперёд на один символ
C-b	переместиться назад на один символ
C-a	переместиться в начало строки
C-e	переместиться в конец строки
C-v	переместиться вниз на одну страницу
M-v	переместиться вверх на одну страницу
M-f	переместиться вперёд на одно слово
M-b	переместиться назад на одно слово
M-<	переместиться в начало буфера
M->	переместиться в конец буфера
C-g	закончить текущую операцию

Далее в табл. 9.2–9.7 приведены наиболее часто используемые комбинации клавиш для выполнения действий в Emacs.

Таблица 9.2

Основные комбинации клавиш для работы с текстом в Emacs

Комбинация клавиш	Действие
C-d	Удалить символ перед текущим положением курсора
M-d	Удалить следующее за текущим положением курсора слово
C-k	Удалить текст от текущего положения курсора до конца строки
M-k	Удалить текст от текущего положения курсора до конца предложения
M-\	Удалить все пробелы и знаки табуляции вокруг текущего положения курсора
C-q	Вставить символ, соответствующий нажатой клавише или сочетанию
M-q	Выровнять текст в текущем параграфе буфера

Таблица 9.3

Основные комбинации клавиш для работы с выделенной областью текста в Emacs

Комбинация клавиш	Действие
C-space	Начать выделение текста с текущего положения курсора
C-w	Удалить выделенную область текста в список удалений
M-w	Скопировать выделенную область текста в список удалений
C-y	Вставить текст из списка удалений в текущую позицию курсора
M-y	Последовательно вставить текст из списка удалений
M-\	Выровнять строки выделенной области текста

9.2.3. Регулярные выражения

При работе с командами Emacs можно использовать регулярные выражения (табл. 9.8). Основные отличия от PCRE (Perl Compatible Regular Expressions — библиотека регулярных выражений в стиле Perl):

- \s не задаёт пробел;
- \t не задаёт табуляцию;
- операция «или» и скобки группировки экранируются.

Таблица 9.4

Основные комбинации клавиш для поиска и замены в Emacs

Комбинация клавиш	Действие
C-s текст поиска	Поиск текста в прямом направлении
C-r текст поиска	Поиск текста в обратном направлении
M-%	Поиск текста и его замена с запросом (что на что заменить)

Таблица 9.5

Основные комбинации клавиш для работы с файлами, буферами и окнами в Emacs

Комбинация клавиш	Действие
C-x C-f	Открыть файл
C-x C-s	Сохранить текст в буфер
C-x C-b	Отобразить список открытых буферов в новом окне
C-x b	Переключиться в другой буфер в текущем окне
C-x i	Вставить содержимое файла в буфер в текущую позицию курсора
C-x Ø	Закрыть текущее окно (при этом буфер не удаляется)
C-x 1	Закрыть все окна кроме текущего
C-x 2	Разделить окно по горизонтали
C-x o	Перейти в другое окно

9.3. Последовательность выполнения работы

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Ознакомиться с редактором emacs.
3. Выполнить упражнения.
4. Ответить на контрольные вопросы.

9.3.1. Основные команды emacs

1. Открыть emacs.
2. Создать файл lab07.sh с помощью комбинации Ctrl-x Ctrl-f (C-x C-f).
3. Наберите текст:

```

1  #!/bin/bash
2  HELL=Hello
3  function hello {
4      LOCAL HELLO=World
5      echo $HELLO
6  }

```

Таблица 9.6

Основные комбинации клавиш для работы со справкой в Emacs

Комбинация клавиш	Действие
C-h ?	Показать информацию по работе со справочной системой
C-h t	Вызвать интерактивный учебник
C-h f	Показать информацию по функции
C-h v	Показать информацию по переменной
C-h k	Показать информацию по действию комбинации клавиш
C-h a	Выполнить поисковый запрос в справке по строке или регулярному выражению
C-h F	Вызвать Emacs FAQ
C-h i	Показать документацию по Emacs (Info)

Таблица 9.7

Прочие комбинации клавиш, используемые в Emacs





Комбинация клавиш	Действие
C-\	Переключить язык
M-x command	Выполнить команду Emacs с именем command
C-x u	Отменить последнюю операцию

```
7 echo $HELLO
8 hello
```

- 4. Сохранить файл с помощью комбинации Ctrl-x Ctrl-s (C-x C-s).
- 5. Прodelать с текстом стандартные процедуры редактирования, каждое действие должно осуществляться комбинацией клавиш.
 - 5.1. Вырезать одной командой целую строку (C-k).
 - 5.2. Вставить эту строку в конец файла (C-y).
 - 5.3. Выделить область текста (C-space).
 - 5.4. Скопировать область в буфер обмена (M-w).
 - 5.5. Вставить область в конец файла.
 - 5.6. Вновь выделить эту область и на этот раз вырезать её (C-w).
 - 5.7. Отмените последнее действие (C-/).
- 6. Научитесь использовать команды по перемещению курсора.
 - 6.1. Переместите курсор в начало строки (C-a).
 - 6.2. Переместите курсор в конец строки (C-e).
 - 6.3. Переместите курсор в начало буфера (M-<).
 - 6.4. Переместите курсор в конец буфера (M->).
- 7. Управление буферами.
 - 7.1. Вывести список активных буферов на экран (C-x C-b).

Таблица 9.8

Регулярные выражения в Emacs

		новая строка
		табуляция
.		любой знак кроме новой строки
*		повторение предыдущего 0–n раз, жадное
+		повторение предыдущего 1–n раз, жадное
?		повторение предыдущего 0–1 раз, жадное
*?, +?, ??		аналогично предыдущим, ленивые
[...]		набор символов, ^ в начале строки — «не эти символы»
^		начало строки
\$		конец строки
		или
\(... \)		группировка
\b		граница слова
\B		не граница слова
\w		буквенный символ
\W		небуквенный символ
\1		ссылка на первую группу

- 7.2. Переместитесь во вновь открытое окно (C-x) о со списком открытых буферов и переключитесь на другой буфер.
- 7.3. Закройте это окно (C-x 0).
- 7.4. Теперь вновь переключайтесь между буферами, но уже без вывода их списка на экран (C-x b).
8. Управление окнами.
 - 8.1. Поделите фрейм на 4 части: разделите фрейм на два окна по вертикали (C-x 3), а затем каждое из этих окон на две части по горизонтали (C-x 2) (см. рис. 9.1).

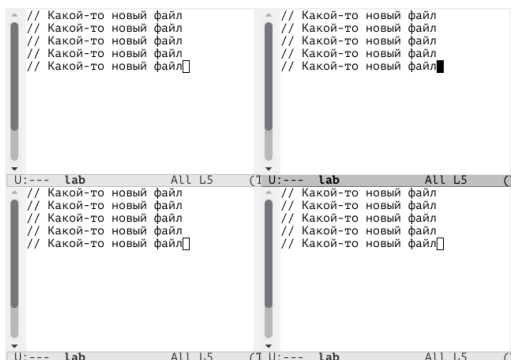


Рис. 9.1. Фрейм emacs, разделённый на 4 окна

- 8.2. В каждом из четырёх созданных окон откройте новый буфер (файл) и введите несколько строк текста.
9. Режим поиска
- 9.1. Переключитесь в режим поиска (C-s) и найдите несколько слов, присутствующих в тексте.
- 9.2. Переключайтесь между результатами поиска, нажимая C-s.
- 9.3. Выйдите из режима поиска, нажав C-g.
- 9.4. Перейдите в режим поиска и замены (M-%), введите текст, который следует найти и заменить, нажмите **Enter**, затем введите текст для замены. После того как будут подсвечены результаты поиска, нажмите ! для подтверждения замены.
- 9.5. Испробуйте другой режим поиска, нажав M-s o. Объясните, чем он отличается от обычного режима?

9.4. Содержание отчёта

1. Титульный лист с указанием номера лабораторной работы и ФИО студента.
2. Формулировка цели работы.
3. Описание результатов выполнения задания:
 - скриншоты (снимки экрана), фиксирующие выполнение лабораторной работы;
 - листинги (исходный код) программ (если они есть);
 - результаты выполнения программ (текст или снимок экрана в зависимости от задания).
4. Выводы, согласованные с целью работы.
5. Ответы на контрольные вопросы.

9.5. Контрольные вопросы

1. Кратко охарактеризуйте редактор emacs.
2. Какие особенности данного редактора могут сделать его сложным для освоения новичком?
3. Своими словами опишите, что такое буфер и окно в терминологии emacs'a.
4. Можно ли открыть больше 10 буферов в одном окне?
5. Какие буферы создаются по умолчанию при запуске emacs?
6. Какие клавиши вы нажмёте, чтобы ввести следующую комбинацию C-c | и C-c C-|?
7. Как поделить текущее окно на две части?
8. В каком файле хранятся настройки редактора emacs?
9. Какую функцию выполняет клавиша **←** и можно ли её переназначить?
10. Какой редактор вам показался удобнее в работе vi или emacs? Поясните почему.