

## Лабораторная работа № 7. Текстовый редактор `emacs`

### 7.1. Цель работы

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

### 7.2. Указания к работе

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

#### 7.2.1. Основные термины Emacs

Определение 8. 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 9. Фрейм соответствует окну в обычном понимании этого слова. Каждый фрейм содержит область вывода и одно или несколько окон Emacs.

Определение 10. 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 11. *Область вывода* — одна или несколько строк внизу фрейма, в которой Emacs выводит различные сообщения, а также запрашивает подтверждения и дополнительную информацию от пользователя.

Определение 12. *Минибуфер* используется для ввода дополнительной информации и всегда отображается в области вывода.

Определение 13. *Точка вставки* — место вставки (удаления) данных в буфере.

#### 7.2.2. 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 14. *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. 7.1 приведены основные комбинации клавиш, используемые для перемещения курсора в буфере Emacs (также работают и обычные навигационные клавиши, например, стрелки).

**Таблица 7.1**  
**Основные комбинации клавиш для перемещения курсора в буфере Emacs**

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

Далее в табл. 7.2–7.7 приведены наиболее часто используемые комбинации клавиш для выполнения действий в Emacs.

Таблица 7.2

**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	Выводить текст в текущем параграфе буфера

Таблица 7.3

**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-\	Выводить строки выделенной области текста

Таблица 7.4

**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 7.5

**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 0	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

Таблица 7.6

**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 7.7

**Прочие комбинации клавиш, используемые в Emacs**

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





7.2.3. Регулярные выражения

При работе с командами Emacs можно использовать регулярные выражения (табл. 7.8). 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 7.8



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

7.3. Последовательность выполнения работы

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

7.3.1. Основные команды emacs

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

```
#!/bin/bash
HELL=Hello
function hello {
```

```

LOCAL HELLO=World
echo $HELLO
}
echo $HELLO
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`).
  - 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. 7.1).

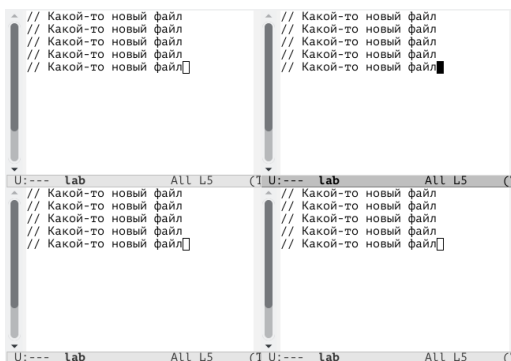


Рис. 7.1. Фрейм `emacs`, разделённый на 4 окна

- 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?

## 7.4. 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.