

エディタとスクリプト

2018/02/22

作業場所

- 以降の作業は、以下のディレクトリで行います。

`~/data/2_editor/`

cd コマンドを用いてディレクトリを移動し、

pwd コマンドを利用して、カレントディレクトリが
上記になっていることを確認してください。

テキストエディタ

- 簡単なコマンドを連続して行いたいときには、シェルスクリプトを書くと便利である。
- シェルスクリプトは中身にUnixコマンドを書いたテキストファイルである。
- Windowsの「メモ帳」や、MacOSの「テキストエディット」など、GUIでテキストファイルを作成する機会が多い。
- リモートログイン先等、GUIが使えないこともある。その場合でも便利に使用できるのが、Unixでも使用できるテキストエディタである。

Unixで使えるテキストエディタ

- **emacs**
 - 「Control+文字キー」または「Esc+文字キー」によってカーソル移動等の操作を行う
 - 「Esc x コマンド」によって、豊富なコマンドを利用可能
- **vi (vim)**
 - 文字入力モードとコマンド入力モードの2つのモードを切り替えて使う
 - Unixでは最も標準的なエディタ

本講で扱うコマンド

- `$ emacs` Emacsエディタの起動



Emacsを扱う際の注意

- マウスは使えません。

メモ帳やテキストエディットとは異なり、マウスを使用しようとしてもできません。
(そのため、範囲選択などもできません)

→代わりにキーボードを使用します。

Emacs エディタのコマンド入力

- コントロール+文字キー
 - コントロールキーを押しながら文字キーを押す
 - C-x (Control+x)などと表記
- エスケープ+文字キー (メタキー)
 - Esc キーを押してから文字キーを押す
 - M-x (Meta+x)などと表記

Emacs の起動と終了

- 起動
 - \$ emacs [ファイル名]
 - (存在しないファイル名を指定すると、その名前のファイルを作成する)
- 終了
 - C-x C-c 保存するか聞かれるのでy (yes)またはn (no)と入力して終了
 - C-z 編集を中断してシェルに戻る。fg で再開

ファイルの読み込みと保存

- ファイルの読み込み
 - C-x C-f で読み込むファイル名を入力
- ファイルの保存
 - C-x C-s 現在のファイル名で保存
 - C-x C-w 別名で保存

実習

- 1) `$ emacs` と入力し、emacs を起動してください。
- 2) emacs を終了してシェルに戻って下さい。
- 3) `$ emacs test.txt` と入力し、emacs でファイルを読み込んでください。。
- 4) C-x C-w を使用し、このファイルを別名 (test2.txt) で保存してください。
- 5) emacs を終了してシェルに戻り、さきほど保存した名前のファイルがあることを確認してください。

Emacs の基本的なコマンド

カーソル移動

- C-p(または↑)上に移動
- C-n(または↓)下に移動
- C-b(または←)左に移動
- C-f(または→)右に移動
- C-a 行の先頭に移動
- C-e 行の最後に移動
- C-v 1ページ分下に移動
- M-v 1ページ分上に移動
- M-< ファイルの先頭へ移動
- M-> ファイルの最後へ移動
- C-SPC 現在の位置をマーク
- C-x C-x マーク位置へ移動
(カーソル位置との入れ替え)

編集と検索

- DEL 左隣の文字を削除
- C-d カーソルの文字を削除
- C-k 現在の行のカーソル以降を削除してカットバッファへ
- C-w マーク位置からカーソル位置の間を削除してカットバッファへ
- C-y カットバッファの内容をペースト
- C-s 順方向に文字列検索
- C-r 逆方向に文字列検索
- C-_ 取り消し(Undo)
- C-g コマンド入力のキャンセル

カーソル移動

			M-< ファイル先頭へ			
			M-v 1ページ上へ			
			C-p(↑) 1つ上へ			
C-a 行の先頭へ		C-b(←) 1つ左へ		C-f(→) 1つ右へ		C-e 行の末尾へ
			C-n(↓) 1つ下へ			
			C-v 1ページ下へ			
			M-> ファイル最後へ			

編集

[DEL]	左隣の文字を削除
C-d	カーソル位置の文字を削除

C-@ または C-[SPACE]	現在の位置をマーク
C-w	マークした位置からカーソル位置までを削除して カットバッファへ（＝カット）
M-w	マークした位置からカーソル位置までをコピーして カットバッファへ（＝コピー）
C-y	カットバッファの内容をペースト

検索・アンドウ・キャンセル

C-s	順方向に文字列検索
C-r	逆方向に文字列検索
C-_ または C-u	直前の編集を取り消し(アンドウ)
C-g	コマンド入力のキャンセル (例: C-sによる検索の中断)

シェルスクリプト

シェルスクリプトとは？

- シェルスクリプトとは、あらかじめ実行したい一連のコマンドを記述した**テキストファイル**である。
- **実行権**を持たせることによってシェルから実行できる。
- 実行するコマンド群を記録しておいて再利用することができる。
- 記述したスクリプトを変更することによって、作業を**簡略化**できる。

シェル

- シェルは、OSのユーザーに対してカーネルへの操作機能を提供するためのソフトウェアである。
- 通常は `/bin/sh` を指す。
- OSによって指しているシェルの種類は様々。

例) MacOS : `bash`

CentOS : `/bin/bash` へのシンボリックリンク

FreeBSD : `ash`

シバン (shebang)

- シェルスクリプトのファイルには、先頭の行に下記のような記述が見られる。

```
#!/bin/sh
```

- 「#!」をシバンと呼ぶ。
- シバンで指定されるパスにより、2行目以降の文字群を実行すべきプログラム(インタプリタ)を指定する。

例) Perlの場合

```
#!/usr/bin/perl
```

復習: コマンド入力

- 以下のコマンドを順番に入力してください。

```
grep 'GO' 1433T_HUMAN.sprot > line.tmp
```

```
echo 'GO matchs;'
```

```
wc -l line.tmp
```

```
rm line.tmp
```

シェルスクリプト例

- 実際にシェルスクリプトを見てみよう
(以下、シバンは省略します)

example1.sh

```
grep 'GO' 1433T_HUMAN.sprot > line.tmp
echo 'GO matchs;'
wc -l line.tmp
rm line.tmp
```

演習)

\$./example1.sh

と入力し、このシェルスクリプトを実行せよ。

変数

- シェルでは「**変数**」というものを使用できる。
- プログラマーが指定したある名前の「**変数**」に、プログラムの実行状況によって、文字列や数値などさまざまなデータを記憶しておく。

```
name=yamada
```

変数 name に 'yamada' という文字列(値)を記憶させる。
変数、イコール、入れる値の間にスペースは入れない。

```
echo ${name}
```

変数の中の値を呼び出すには、\$を使う。
\$のあとに続く文字列が変数であることを示すため、
{ } を使用して区別するとよい。

クォーテーションの違い

- シングルクォーテーション [']
中身は単に**文字列**として扱われる。
シェルに解釈されたくない場合に有効。
- ダブルクォーテーション ["]
中身に**変数**がある場合、シェルはその中の
値を採用する。

```
name='yamada'  
echo '${name}' // ${name} と表示される。  
echo "${name}" // yamada と表示される。
```

変数の使用

- **変数**を使用したシェルスクリプトの例を見てみよう。

example2.sh

```
param='GO'
grep ${param} 1433T_HUMAN.sprot > line.tmp
echo "${param} matches;"
wc -l line.tmp
rm line.tmp
```

演習)

\$./example2.sh

と入力し、このシェルスクリプトを実行せよ。

変数の変更

- 先程の example2.sh では、“GO”という文字列でしか検索できない。他の文字列を検索したい場合、変数の中身を変えれば良い。

example3.sh

```
param='DE'
grep ${param} 1433T_HUMAN.sprot > line.tmp
echo "${param} matches;"
wc -l line.tmp
rm line.tmp
```

演習)

example2.sh を Emacs で開き、上のように param= の値を編集した後、example3.sh という別名で保存せよ。 example3.sh を実行すると何が起きるか？

スクリプトの実行権

先ほどemacsで作成した example3.sh を実行してみよう。

```
$ ./exapmle3.sh
```

“Permission denied” と出たでしょうか？

ファイルに**実行権**がない場合、このようなエラーメッセージが出る。

chmodコマンドを使用して、**実行権**を与えよう。

```
$ chmod +x example3.sh  
$ ./exapmle3.sh
```

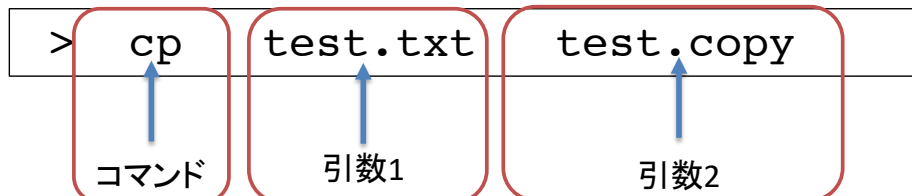
実行結果はどうなるか？

（参考） 変数と引数

- 先ほどの例では、変数に入れる値としてGOという文字列を使用した。
- しかし、別の文字列を使用したい場合、毎回スクリプトを直さないといけない。
- そのような手間を省くために、引数を使用することもできる。

(演習) 引数

- **引数**とは、コマンド実行時にコマンドラインから渡される値である。



- シェルスクリプトの中でも引数を利用できる。
その場合、スクリプト内で\$1などと表記する。

\$1	1番目の引数	\$2	2番めの引数	...	\$9	9番目の引数
\$0	コマンド自身	\$*	引数全部	(などなど)		

(演習) 引数の使用

- 検索に使用する文字列を**引数**として使用するシェルスクリプトを見てみよう。

example4.sh

```
#!/bin/sh
param=$1
grep ${param} 1433T_HUMAN.sprot > line.tmp
echo "${param} matches;"
wc -l line.tmp
```

このスクリプトは、引数を1つとる。引数は 変数 param に代入される。
このスクリプトを実行するためには、下記のような文法で入力を行う。

\$./example4.sh GO