11章 モジュール

12T4069L
佐鳥 恭太郎

モジュールとは

- クラスや関数などをまとめたもの
  =>プログラムから利用しやすくなる
- 複数のモジュールをたばねたものを
  パッケージという

モジュールの読み込み

>>> import モジュール名

でモジュールを読み込む。

>>> import パッケージ名.モジュール名

パッケージに階層がある場合はドット(.)で区切る

>>> import モジュール名 as 名前

モジュールに名前を付けられる

モジュールを使う

>>> import モジュール名

>>> モジュール名.関数名()

- オブジェクトを扱うのと同様にする。
- import文はたいていプログラムの先頭で利用するが、ブロック内で利用することもできる。

  => ブロック内でのみ利用できる。

>>> import モジュール名, モジュール名

- カンマを使って複数同時に読み込める

from文

>>> from モジュール名 import 関数名

- モジュール内の特定の関数のみをインポートできる

  ⇒その関数のみの為にモジュールをインポートしたと宣言できる。
- 関数の使用時にモジュール名を記述しなくてもよい
- 関数名の所にアスタリスク(*)を記述すると、モジュール内の全ての関数が読み込まれる

モジュールファイル

- 約束ごと
  1. スクリプトファイルの拡張子の前までがモジュール名
  2. 数字から始まるファイル名を付けない
  3. 拡張子の前にドットをファイル名に付けない
  4. 他の機能と重複しそうな名前を付けない
  5. アルファベットの小文字のみで名前を付けた方がよい

ファイル実行時にだけ実行するブロック

>>> if __name__ == '__main__' :

というif文と組み込み属性を使ったブロックはファイル実行時にだけ実行される(import時には実行されない)。

=> モジュールのテストコードなどが記述される

モジュールのクラスを使う

>>> import モジュール名

モジュール内にクラスが定義されているとき

>>> モジュール名.クラス名()

でクラスのインスタンスが作成できる。

モジュールのパッケージ

package folder

|-module file1

|-modele file2

…

のようにディレクトリ,フォルダとファイルの階層構造になっている。

パッケージを作る

- パッケージとして使いたいディレクトリには「__init__.py」というファイルを設置する。

  => import時に、このファイルで初期化処理が行われる。

  =>空でもよい。

モジュール利用時の注意点

- 複数のモジュールをimportした際に、関数名や変数名が被ることがある。

  => 最後にimportした方に上書きされる。

  例 :

  >>> from sys import * # pathという変数がある

  >>> from os import * # path という変数がある

  >>> path　　# osの方のpathが呼び出される

モジュールの検索順

- 重複した名前のモジュールが存在したとき、優先度の高い場所にあるモジュールが先に読み込まれる
- 優先度
  1. ホームディレクトリ

     => スクリプトファイルが置いてあるディレクトリ
  2. 環境変数PYTHONPATHに設定されたディレクトリ
  3. 標準ライブラリのモジュールディレクトリ
  4. 追加のモジュールを設置するためのディレクトリ

     => 標準ライブラリの「site-packages」ディレクトリ

サードパーティのモジュールを使う

- モジュールの探し方
  - PyPI(Python Package Index)で探す
    - http://pypi.python.org/pypi
    - バージョンごとに探せる,簡単な解説,キーワード

pipコマンド

- モジュールをコマンドでインストールできる
- 他のモジュールが必要な場合、それもインストールしてくれる。

pipのセットアップ

- Linux(Mac OS X)

curl -O http://python-istribute.org/distribute_setup.py

sudo python3 distribute_setup.py

sudo python3 –m easy_imstall pip

*python3の部分は自分のpythonのバージョンに置き換える

- Windows

環境変数PATHにPythonの「Scripts」ディレクトリのパスを追加する

1. 「http://python-istribute.org/distribute_setup.py」というファイルをダウンロードして実行する。
2. コマンドプロンプトで「easy_install pip」を実行する。

pipを使う

- シェルやコマンドプロンプトから

$ pip install パッケージ名

を実行するとモジュールがインストールされる。

モジュールをインストールする

1. モジュールをダウンロードする。
2. モジュールをビルドする
   - モジュールの一部に、C言語で書かれたソースなどが含まれている場合は、コンパイルを行う。
   - テストを行った方がよい
3. モジュールを設置する
   - ビルドしたモジュールを、所定の位置に設置する。

モジュールを手動でインストールする

- たいてい、「setup.py」というファイルがダウンロードしたパッケージの中に用意されている。
- 「setup.py」を実行して「install」というコマンドを与える。
- 設置場所
  - Windows
    - C:¥PythonXX¥Lib¥site-packages
  - Linux
    - /usr/lib/pythonX.X/site-packages
  - Mac OS X
    - /Library/PythonX.X/site-packages