

モジュールの作成

問題を解決したモジュールを **List 10-3** に示します。

ファイル名が `'min_max.py'` ですから、モジュール名は `min_max` です。なお、今回のモジュールには、3値の最小値と最大値を求める関数 `min_max3` を追加しています。

- ▶ さらに、組込み関数 `min` と `max` を利用して実現するように、関数 `min_max2` を変更しています。

List 10-3

chapl0/min_max.py

```
"""最小値と最大値を求めるモジュール"""

def min_max2(a: 'value', b: 'value') -> 'value':
    """aとbの最小値と最大値を求めて返却"""
    return min(a, b), max(a, b)

def min_max3(a: 'value', b: 'value', c: 'value') -> 'value':
    """aとbとcの最小値と最大値を求めて返却"""
    return min(a, b, c), max(a, b, c)

if __name__ == '__main__':
    x = int(input('整数x: '))
    y = int(input('整数y: '))
    z = int(input('整数z: '))

    print('xとyの最小値は{}で最大値は{}です。'.format(*min_max2(x, y)))
    print('yとzの最小値は{}で最大値は{}です。'.format(*min_max2(y, z)))
    print('xとzの最小値は{}で最大値は{}です。'.format(*min_max2(x, z)))
    print('xとyとzの最小値は{}で最大値は{}です。'.format(*min_max3(x, y, z)))
```

直接起動されたときにのみ実行されて
インポートされたときは実行されない

このモジュールは、二つの関数定義とは別に、`if` 文が置かれている構造です。

- ▶ 整数値 `x`, `y`, `z` を読み込んで、それらの最小値と最大値を `min_max2` と `min_max3` で求めて表示します。実引数の前に `*` を付けて、タプルのアンパック (p.260) を行った上で `format` メソッドに渡しています。

`__name__` と `__main__`

`if` 文では `__name__` と `'__main__'` の等価性が判定されています。

左オペランドの `__name__` はモジュールの名前を表す変数であり、以下のように決定されます。

スクリプトファイルが：

- 直接実行されたとき 変数 `__name__` は `'__main__'`
- インポートされたとき 変数 `__name__` は本来のモジュール名 (この場合は `min_max`)

そのため、網かけ部は、`'min_max.py'` を直接起動したときにのみ実行されて、他のスクリプトファイルからインポートされたときは実行されなくなります。

- ▶ モジュールオブジェクトの中には、`__name__` の他にも、`__loader__`、`__package__`、`__spec__`、`__path__`、`__file__` などの変数 (属性) が入っています。

Fig.10-2 に示すのが、一般的なモジュール (スクリプトファイル) の構成です。

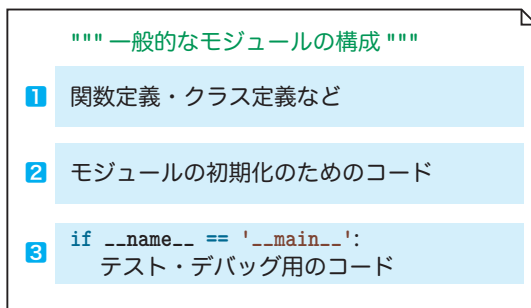


Fig.10-2 一般的なモジュールの構成

大きく三つのパートで構成されます。

- 1 … 関数定義（やクラス定義）などの定義を置きます。
- 2 … 外部からインポートされたときに、自動的に実行される部分です。モジュールの実行に必要な、初期化のためのコードなどを置きます。
 - ▶ この部分は、`min_max` にはありません。
- 3 … 外部からインポートされたときに実行されない部分です。1の関数（やクラスなど）をテスト・デバッグするためのコード（が必要であれば、そのコード）を置きます。

モジュール `min_max` 内の関数群を利用するプログラム例を List 10-4 に示します。

List 10-4	chap10/min_max_test.py
<pre> """min_maxモジュールの関数群を呼び出す""" import min_max x = float(input('実数x: ')) y = float(input('実数y: ')) z = float(input('実数z: ')) print('xとyの最小値は{}で最大値は{}です。'.format(*min_max.min_max2(x, y))) print('yとzの最小値は{}で最大値は{}です。'.format(*min_max.min_max2(y, z))) print('xとzの最小値は{}で最大値は{}です。'.format(*min_max.min_max2(x, z))) print('xとyとzの最小値は{}で最大値は{}です。'.format(*min_max.min_max3(x, y, z))) </pre>	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">実行例</div> <pre> 実数x : 5.2 実数y : 6.4 実数z : 7.2 xとyの最小値は5.2で最大値は6.4です。 yとzの最小値は6.4で最大値は7.2です。 xとzの最小値は5.2で最大値は7.2です。 xとyとzの最小値は5.2で最大値は7.2です。 </pre>

三つの実数値を読み込んで、それらの最小値と最大値を `min_max2` と `min_max3` で求めて表示するプログラムです。

今回は、List 10-4 のコードのみが実行されています。インポートしたモジュール内の、関数以外のコードが実行されることはありません。これで問題が解決しました。