

Python 入門

リスト

リストとは

データの列を扱う機能です。

例)

- 整数のリスト `[0, 1, 2, 4, 7]`
- 文字列のリスト `["a", "aiueo", "hokkaido"]`
- いろいろなリスト `[0, "a", [{"list of list"}, 123], 3.14]`

リストの作り方

- `[]` 空のリストの作成
- `[要素0, 要素1, 要素2, ...]`
- `list(range(n))` で `[0, 1, ..., n-1]` のリストを作成
- 入力からリストを作る
 - 文字列のリスト
`S = input().split()`
 - 整数のリスト
`A = list(map(int, input().split()))`

リストについて

リスト `A = [0, 1, 2, 3, 4]` に対し、

- `A[i]` でリスト `A` の `i` 番目の要素を取得できます。
 - `i` を**添え字**といいます。
 - 添字は**0から始まります**！ 先頭の要素は `A[0]` となります。
- `A[i] = x` で `A` の `i` 番目の要素を `x` に変更できます。
- `len(A)` で `A` の長さを取得できます。

リストの機能

例題)

1000 個の整数が与えられます。総和を出力してください。

- 入力 : $A_1 A_2 \dots A_{1000}$

リストがないと...

```
a1, a2, ..., a1000 = map(int, input().split()) # 1000 個書く  
print(a1 + a2 + ... + a1000) # 1000 個書く
```

- 処理を書くのが大変

リストの機能

例題)

1000 個の整数が与えられます。総和を出力してください

- 入力 : $A_1 A_2 \dots A_{1000}$

リストを使うと...

```
A = list(map(int, input().split()))
s = 0
for i in range(1000):
    s += A[i]
print(s)
```

- 簡潔に書ける

リストを使うと**データの個数に関わらず処理を書ける!!**

リストのさらなる機能

- リストの出力

```
A = [3, 1, 4, 1, 5]

# Aの要素を空白区切りで出力
print(*A)

# Aの要素を改行区切りで出力
for a in A:
    print(a)
```

※リストとfor文

```
for a in A:
```

と書くと、`A` に対して繰り返し処理が行えます。

リストのさらなる機能

操作	python
末尾に x を追加	<code>A.append(x)</code>
位置 i に x を追加	<code>A.insert(i, x)</code>
末尾を削除	<code>A.pop()</code>
位置 i を削除	<code>A.pop(i)</code>
x が含まれるか	<code>x in A</code>
x がいくつ含まれるか	<code>A.count(x)</code>
x の最初の登場位置	<code>A.index(x)</code>
逆順にする	<code>A.reverse()</code>
小さい順に並び替える	<code>A.sort()</code>
B にコピーする	<code>B = A.copy()</code>

注意点

- 範囲外アクセス
 - 存在しない要素を取得しようとすると、実行時エラーが発生します。

```
A = [0, 1, 2, 3]  
A[4] # 4番目の要素は存在しないので実行時エラー！
```

その他

- リストの機能はまだたくさんあります。
 - すべてを覚える必要はありません。
 - よく出る機能から使えるようにしていきましょう！

演習

これまでの内容で APG4bPython の演習問題

- EX10

を解くことができます。実際に手を動かしてやってみましょう！