

Unit 4: forループとリスト

Skill Builder 2: リスト入門

このレッスンでは、Pythonリストを紹介します。
TI-Nspireリストと似ていますが、異なります。

目標

- シェルでリストを作成
- リストを作成するプログラム作る
- リスト関数.append()
- リストに要素を追加
- メニューにツールを一覧表示
- リスト分析：平均

1. リストの世界への最初の試みは、Pythonシェルで行われます。どのシェルアプリでも、list(), .append()などの主要なリスト関数はmenu > Built-ins > Lists (メニュー>組み込み>リスト)にあります。

代入ステートメント

a = list(range(0,5,1))

または

a = list(range(5))

は、数値0, 1, 2, 3, 4をリストとして変数aに格納します。

range()は数値を提供し、list()はそれらをリストに配置します。どちらの機能も、menu > Built-ins > Listsにあります。

enterを押すと、リストのみが変数に格納されます。

リストを表示するには、変数aを入力して、enterを押します。

リストの要素にはインデックスからアクセスできます。a[3]=3

リストの最初の要素のインデックスは0です。a[0]=0

リストaには0, 1, 2, 3, 4の5つの要素があり、インデックスは0, 1, 2, 3, 4です。リストには要素a[5]はありません。次のようなリストを作成します。

インデックス:	0	1	2	3	4
要素:	0	1	2	3	4

次に説明するように、インデックスと要素はどちらも変数で表すことができます。

2. 入力する数字のリストを作成するプログラムを作成します。最初にプログラムにいくつの数字を入力するかを伝えます。新規のPythonファイルで、input()ステートメントを使って数値の数を入力します(変数amtを使いました)。

```
Python Shell 9/9
>>>
>>>a=list(range(5))
>>>a
[0, 1, 2, 3, 4]
>>>a[3]
3
>>>a[0]
0
>>>
```

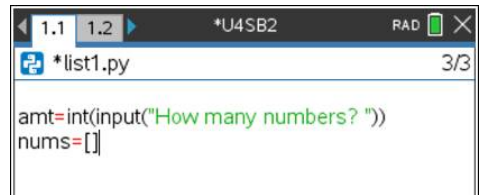
```
*list1.py 3/3
amt=int(input("How many numbers? "))
```

3. 代入ステートメントを使って、空のリストnumsを作成します。

```
nums=[]
```

このリストは、入力されたすべての数を格納します。

角カッコ[]は、**ctrl+(** を使って入力するか、**menu > Built-ins > Lists**から選択できます。

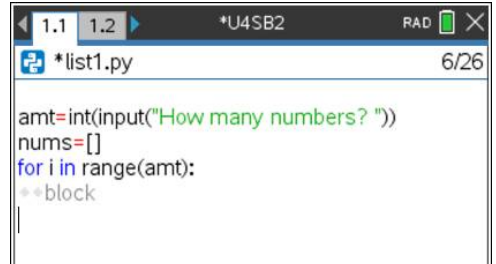


```
amt=int(input("How many numbers? "))
nums=[]
```

4. forループを使って数値を入力します。

Index(インデックス)はiにします。range(範囲)のsize値はamtで、入力する数値の数を保持する変数です。

Block(ブロック)には...



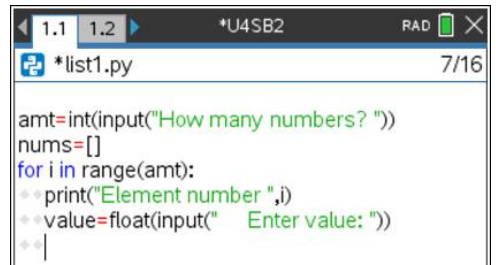
```
amt=int(input("How many numbers? "))
nums=[]
for i in range(amt):
  >>>block
  |
```

5. ...インデックス値iをprintします。これは、リストのインデックスまたは要素数を表します。

つぎに、入力ステートメントを記述して数値を入力します。

float()関数を使って、10進数の値を許可します。

```
value = float(input(" Enter value: "))
```



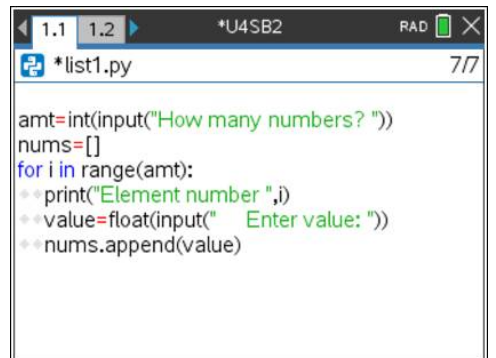
```
amt=int(input("How many numbers? "))
nums=[]
for i in range(amt):
  >>>print("Element number ",i)
  >>>value=float(input(" Enter value: "))
  >>>|
```

6. 値をリストに追加するには、Python関数を使います。

```
nums.append(value)
```

これは、forループブロックの最後のステートメントです。

次の行の先頭までバックスペース(del)を押して、forループを完了します。

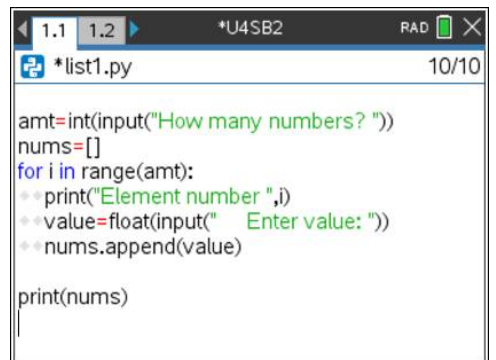


```
amt=int(input("How many numbers? "))
nums=[]
for i in range(amt):
  >>>print("Element number ",i)
  >>>value=float(input(" Enter value: "))
  >>>nums.append(value)
```

7. 次の1つのステートメントでリストを印刷します。

```
print(nums)
```

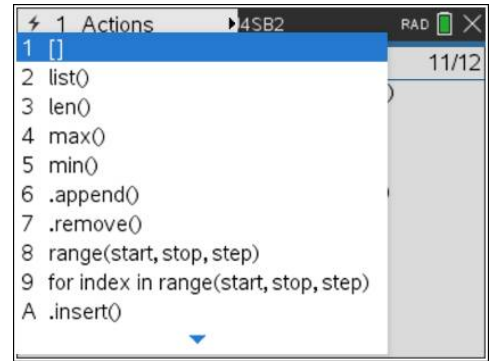
これは、プログラムをテストする良い機会です。プログラムを実行するときは、入力数を入力してから、各値を一度に1つつ入力します。printステートメントは、入力している要素を示しますが、カウントは0から始まることに注意してください。数を入力すると、[45, 43, 89, 25] (人によりこの数は異なります)のように角カッコで囲まれたリストが表示されます。



```
amt=int(input("How many numbers? "))
nums=[]
for i in range(amt):
  >>>print("Element number ",i)
  >>>value=float(input(" Enter value: "))
  >>>nums.append(value)

print(nums)
```

8. Pythonには多くの便利なリスト関数が用意されています。
menu > Built-ins > Lists (メニュー>組み込み>リスト)をもう一度ご覧ください。
 一番下までスクロールします。



9. **Lists** (リスト)メニューから**sum()**関数を選択します。リストの平均を計算するには、次の式を使用します。

$$\text{mean} = \text{sum}(\text{nums}) / \text{amt}$$

どのような要約情報(summary information)を追加して表示しますか。

同様にして、幾何平均(geometric mean)もできますか。

