

基本的なプログラミング2

Python Cheat Sheet

Ver.2

- 変数
 - 変数名=値
 - 文字列は ' でくる
- 演算子
 - \times 、 \div
 - 累乗**、商//、余り%
- for文
 - for 繰り返し方法:
繰り返し命令
- if文
 - if 条件式1:
式1が真の時実行
 - elif 条件式2:
式2が真の時実行
 - else:
偽の時実行
- while文
 - while 条件式:
繰り返し命令
- print()命令
 - データを画面に表示
 - print(データ)
 - データは値、文字列、変数
 - 複数のデータは、で区切る
- input()命令
 - 利用者に文字を入力させる
 - input(表示文字列)
 - input().split()
- int()命令
 - 文字列を整数に直す
 - int(数を表す文字列)
- range()命令
 - 範囲の数を生成
 - range(終了値)
 - range(開始値,終了値)
 - range(開始値,終了値,間隔)
 - 終了値は含まない
- リスト
 - リスト名=[項目0,項目1,..]
 - リスト名[n]でn番目の項目
- append()命令
 - リストに項目を追加
 - リスト名.append(項目)
 - リストに項目を追加
 - len()命令
 - リストの要素数を調べる
 - len(リスト名)

32 制御構造の組み合わせ1

- 以下のプログラムを入力し実行

```
for i in range(100):  
    num=i+1  
    ... if num%2==0:  
        print(num)
```

4つ半角スペース

8つ半角スペース

文末に:(コロン)

- 実行例

2
4
⋮
98
100

100までの偶数

33 制御構造の組み合わせ2

- 反復構造(for文)と分岐構造(if文)の組み合わせ
- プログラムを日本語にすると

for文で i は0~100未満まで変化:

変数numを用意して1~100まで変化するようにする

numを2で割った余りが0の時:

numを表示する

```
for i in range(100):  
    num=i+1  
    if num%2==0:  
        print(num)
```

34 制御構造の組み合わせ3-問題

- for文とif文を組み合わせで1～100までの3の倍数を表示するプログラムを作る

- 実行例

3

6



96

99

35 制御構造の組み合わせ4

- 以下のプログラムを入力し実行

```
s=0
for i in range(100):
    num=i+1
    if num%2==0:
        s=s+num
print(s)
```

4つ半角スペース

8つ半角スペース

文末に : (コロン)

- 実行例

2550

100までの偶数の
和

36 制御構造の組み合わせ5

- プログラムを日本語にすると
 - 変数sを用意して0を代入
 - for文で i は0~100未満まで変化:
 - 変数numを用意してi+1を代入(1~100まで変化することになる)
 - numが2で割り切れるとき:
 - s+numをsに代入
 - sを表示

```
s=0
for i in range(100):
    num=i+1
    if num%2==0:
        s=s+num
print(s)
```

37 制御構造の組み合わせ6

- $i \cdot \text{num} \cdot s$ の関係

i	num	s
0	1	0
1	2	$0+2=2$
2	3	2
3	4	$2+4=6$
4	5	6
5	6	$6+6=12$
6	7	12
7	8	$12+8=20$
8	9	20
9	10	$20+10=30$

どのように変化するか、自分で考えてみるとよい

```
s=0
for i in range(100):
    num=i+1
    if num%2==0:
        s=s+num
print(s)
```


38 制御構造の組み合わせ7-問題

- for文とif文を組み合わせで1～100までの3の倍数の和を表示するプログラムを作る

- 実行例

1683

類題

1～100までの7の倍数の和を表示するプログラムを作ると

実行結果

735

39 入力に対応したプログラム1

- 以下のプログラムを入力し実行

```
suu=int(input('Number?'))  
for i in range(suu):  
    num=i+1  
    if num%2==0:  
        print(num)
```

4つ半角スペース

8つ半角スペース

文末に:(コロン)

- 実行例

Number?

15

15 を
入力して[Enter]

2

4

14

入力した数
以下の偶数

40 入力に対応したプログラム2

- `int(input())`
 - `input`関数で得た数を整数に直し変数`suu`に代入
 - `input`関数と`int`関数の組み合わせで1行にまとめたもの

- 入力した数に対応したプログラムが作れる

```
suu=int(input('Number?'))
for i in range(suu):
    num=i+1
    if num%2==0:
        print(num)
```

41 入力に対応したプログラム3

- プログラムを日本語にすると
 - Number?と表示して、input関数で得た数を整数に直し変数suuに代入
 - for文で変数 i を0からsuu 未満まで繰り返す:
 - 変数numにi+1を代入
 - もしnumが2で割り切れたら:
 - numを表示
- 入力した数以下の2の倍数を表示

```
suu=int(input('Number?'))
for i in range(suu):
    num=i+1
    if num%2==0:
        print(num)
```

42 入力に対応したプログラム4-問題

- Number?と表示して、入力した数以下の3の倍数を表示するプログラムを作る。

実行例

Number?15

3

6

9

12

15

実行例

Number?3

3

実行例

Number?2

43 繰り返したり繰り返さなかったり1

- 以下のプログラムを入力し実行

```
sum=0
for i in range(15):
    num=i+1
    if num%2==0:
        print(num)
        sum=sum+num
print('和は', sum)
```

実行例

2

4

6

8

10

12

14

和は 56

44 繰り返したり繰り返さなかったり2

- インデント(4個スペース)によるブロックの違い

```
sum=0
for i in range(15):
    num=i+1
    if num%2==0:
        print(num)
        sum=sum+num
print('和は', sum)
```

for文に従うブロック

if文に従うブロック

左に寄っているので、
for文・if文に従わない

45 繰り返したり繰り返さなかったり3-問題

• 問題1

- 1~20までの3の倍数を表示し、和を表示するプログラムを作る

• 問題2

- 1~15までの偶数を表示し、積を表示するプログラムを作る

実行例1

3

6

9

12

15

18

和は 63

実行例2

2

4

6

8

10

12

14

積は 645120

46 range関数の使い方1

- 以下のプログラムを入力し実行

```
for i in range(2, 10):  
    print(i)
```

- 実行例

```
2  
3  
~~~~~  
8  
9
```

- range(開始値, 上限)とすると開始値を指定できる

47 range関数の使い方2-問題

- 3から7を表示するプログラムを作る

実行例

3

4

5

6

7

48 range関数の使い方3

- 以下のプログラムを入力し実行

```
for i in range(2, 10, 3):  
    print(i)
```

実行例

2

5

8

- range(開始値, 上限, 間隔)とすると開始値や間隔を指定できる

49 range関数の使い方4-問題

• 問題1

- 20未満の3の倍数を表示するプログラムを作る

- シンプルに2行で

• 問題2

- 5から1までカウントダウンするプログラムを作る

実行例1

3

6

9

12

15

18

実行例2

5

4

3

2

1

50 リスト(配列)1

- 以下のプログラムを入力し実行

```
moji=[' A', ' B', ' C', ' D', ' E']  
print(moji)  
print(moji[3])
```

実行例

```
[' A', ' B', ' C', ' D', ' E']  
D
```

- リスト: 複数のデータをまとめて表す方法
 - 一つ一つのデータを「要素」という
- リスト名[番号]: リストから番号のデータを取り出す
 - 番号は0から始まる

51 リスト(配列)2-問題

• 問題1

- 以下のリストから
Aを取り出す
プログラムを作れ

実行例1

A

実行例2

A

B

C

D

E

• 問題2

- 以下のリストから
要素を順に表示する
プログラムを作れ
 - for文を使う

```
moji=['A','B','C','D','E']
```

52 リスト(配列)3

- 以下のプログラムを入力し実行

```
moji=[' A', ' B', ' C', ' D', ' E']  
moji.append(' F')  
print(moji)
```

実行例

```
[' A', ' B', ' C', ' D', ' E', ' F']
```

- append()命令
 - リストに項目を追加する
 - 使い方 リスト名.append(項目)
 - 項目は文字列でも数値でも,混在してもOK

53 リスト(配列)4

- 以下のプログラムを入力し実行

```
suu=[]  
sum=0  
for i in range(5):  
    num=i+1  
    suu.append(num)  
    sum=sum+num  
print(suu)  
print(sum)
```

要素のないリストを作成

実行例

[1, 2, 3, 4, 5]

15

54 リスト(配列)5

- プログラムでリスト要素を入力するときは、空のリストを作っておく
- リストに数値を代入したので、計算ができる

```
suu=[]  
sum=0  
for i in range(5):  
    num=i+1  
    suu.append(num)  
    sum=sum+num  
print(suu)  
print(sum)
```

実行例

[1, 2, 3, 4, 5]

15

55 リスト(配列)6-問題

- リストに20までの3の倍数を格納し
リストと合計を表示する
プログラムを作れ

実行例

[3, 6, 9, 12, 15, 18]

63

56 リスト(配列)の個数1

- 以下のプログラムを入力し実行

```
suu=[]  
sum=0  
for i in range(5):  
    num=i+1  
    suu.append(num)  
    sum=sum+num  
print(suu)  
print(sum/len(suu))
```

実行例

[1, 2, 3, 4, 5]

3.0

57 リスト(配列)の個数2

- len(リスト名)
 - リストの要素の個数を求める
- 数値のリストを作り、
総和sumを求めて
要素の個数で割る
→平均を求めるプログラム

```
suu=[]  
sum=0  
for i in range(5):  
    num=i+1  
    suu.append(num)  
    sum=sum+num  
print(suu)  
print(sum/len(suu))
```

実行例

[1, 2, 3, 4, 5]

3.0

58 リスト(配列)の個数3-問題

- リストに20までの3の倍数を格納し
リストと平均を表示する
プログラムを作れ

実行例

[3, 6, 9, 12, 15, 18]

10.5

59 まとめて入力する1

- 以下のプログラムを入力し実行

```
suu=input().split()  
print(len(suu))  
print(suu)
```

半角スペース

実行例1

```
1 2 3 4 5 6
```

半角スペースで
区切って入力

```
6
```

```
['1', '2', '3', '4', '5', '6']
```

実行例2

```
a bc def ghi j
```

半角スペースで
区切って入力

```
4
```

```
['a', 'bc', 'def', 'ghi j']
```

60 まとめて入力する2

- `input().split(区切り文字)`
 - 区切り文字で区切り、複数まとめて入力できる

半角スペース

```
suu=input().split()  
print(len(suu))  
print(suu)
```

- `input()`で入力されたデータは文字であることに注意

61 まとめて入力する3

- 以下のプログラムを入力し実行

```
suu=input().split()  
num=[]  
for i in range(len(suu)):  
    num.append(int(suu[i]))  
print(suu)  
print(num)
```

半角スペース

半角スペースで
区切って入力

実行例

2 6 15

['2', '6', '15']

[2, 6, 15]

61 まとめて入力する4

- リストsuuは文字列
- リストnumは数値
- 入力された数は数値に直さないと計算できない

要素の個数
だけ繰り返し

```
suu=input().split()  
num=[]  
for i in range(len(suu)):  
    num.append(int(suu[i]))  
print(suu)  
print(num)
```

62 まとめて入力する5-問題

- まとめて入力された数値の平均を求めるプログラムを作る

半角スペースで区切って入力

実行例

```
2 5 9
```

```
[2, 5, 9]
```

```
5.3333333333333333
```