

# ファイルの利用



初めてのプログラミング

2019年度

只木進一（理工学部）

# サンプルプログラムの取得

- GitHubRepositoryを指定
  - <https://github.com/first-programming-saga/datafiles>

# ファイル利用の基本

## ▶ ファイルを開く⇒閉じる

```
f = open(filename)
処理
f.close()
```

```
with open(filename) as f:
    処理
```

こちらを推奨

# ファイルを開くモード

mode	説明
'r'	読み込み。デフォルト値
'w'	書き込み
'x'	ファイルが無い場合に生成。存在する場合、エラー
'a'	書き込み。ファイルが存在する場合、追記
'b'	バイナリ
't'	テキスト
'+'	読み書き



# ファイルを読む その0

- ▶ openでファイルを開き、中身をテキストとして一度に取得する

```
with open(filename) as f:  
    text = f.read()
```

```
datafiles/fileRead0.ipynb
```



# ファイルを読む その1

- ▶ ファイルをopenし、一行毎に処理する

```
with open(filename) as f:#ファイルを開く
while True:
    line = f.readline()#一行読む
    aline = line.rstrip('\n')#改行をとる
    if aline:
        #alineに対する処理
    else:
```

datafiles/fileRead1.ipynb

# ファイルを読む その2

- ▶ ファイルオブジェクトのイテレータ (iterator) としての利用

```
with open(filename) as f:#ファイルを開く
while True:
    try:
        line= next(f)
        if line:
            aline = line.rstrip()
            #alineに対する処理
    except:
        break
```

datafiles/fileRead2.ipynb

# ファイルを読む その3

- ▶ ファイルオブジェクトを `enumerate()` を使って、一行毎に辿る

```
with open(filename) as f:#ファイルを開く
    for i,line in enumerate(f):
        if line == '\n':
            continue
        aline= line.rstrip('\n')
        #alineに対する処理
```

datafiles/fileRead3.ipynb



# ファイルに書く

```
with open(filename, 'w') as f:  
    f.write(文字列)
```

# ファイル読み込み ファイル書き出し例

```
'Tim',80  
'Mary',75  
'Joan',90  
'Bob',100  
'Sally',65  
'James',50  
'Shin',60  
'Mo',90  
'Jan',85  
'Kim',95
```

data2.txt

```
def sumData(filename):  
    sum = 0  
    count = 0  
    topname=""  
    topv=0  
    with open(filename) as f:#ファイルを開く  
        for i,line in enumerate(f):  
            if line == '\n':  
                continue  
            aline = line.strip('\n')  
            name,vv=aline.split(',')#カンマで分割  
            v = int(vv)  
            sum += v  
            count += 1  
            if v >= topv:  
                topname=name  
                topv=v  
    return sum,count,(topname,topv)
```

```
def outRecord(filename,sum,count,top):#結果をファイルへ出力
    with open(filename,'w') as f:
        v = sum/count
        f.write(f'データ数{c} 平均{v}¥n')
        f.write(f'Top record {top[1]} by {top[0]}')
```

```
filename='data2.txt'
a,c,top = sumData(filename)
filenameOut='data2-out.txt'
outRecord(filenameOut,a,c,top)
```

# ファイル書き出し例

```
from random import

def generateAlphabet():
    x = randint(0,25) + 65
    return chr(x)

def writeAlphabet(n,filename):
    with open(filename,'w') as f:
        for i in range(n):
            c = generateAlphabet()
            f.write(c+'¥n')

filename = 'alphabets.txt'
n = 1000
writeAlphabet(n,filename)
```

datafiles/generateRandomAlphabet.ipynb