

開発演習 II(新納研) (Python の学習)

新納浩幸

1 本日の目標

- プログラムの引数
- 関数
- ファイルの入出力
- split
- sort

2 プログラムの引数

引数に与えた整数の和を求めるプログラム。

```
import sys

args = sys.argv
argc = len(args)

sum = 0
for i in range(1,argc):
    sum += int(args[i])

print sum
```

[実行結果例]

```
> python a1.py 32 -21 40 3 -11
43
```

課題4 引数に与えた正の整数が素数かどうかを判定せよ。

3 関数

偶数かどうかを判定する関数 `evenp` を用いて、プログラムの引数に与えた整数の中で偶数のものだけを表示せよ。

```
import sys

argvs = sys.argv
argc = len(argvs)

#-----

def evenp(n):
    if (n % 2 == 0):
        return True
    else:
        return False

#-----

for i in range(1,argc):
    a = int(argvs[i])
    if evenp(a):
        print a
```

[実行結果例]

```
> python a2.py 31 62 24 3 13 5 8
62
24
8
```

課題 5 素数かどうかを判定する関数 `primep` を作成して、引数に与えた正の整数に最も近い素数を表示せよ。ただし最も近い素数が 2 つある場合は、小さい方を表示すること。(例えば、4 に最も近い素数は 3 と 5 の 2 つある。この場合は 3 を表示する。)

4 ファイルの入出力

引数に与えたファイル名からそのファイルを開き、そのファイルの中身を表示せよ。(cat と同じ処理。ファイルはテキストファイルとする。)

```
import sys

argsvs = sys.argv
argc = len(argsvs)

f = open(argsvs[1], 'r')
line = f.readline()
while line:
    line = line.rstrip() ## 行末の改行を削除
    print line
    line = f.readline()
f.close
```

[実行結果例]

```
> python a3.py a1.py
import sys

argsvs = sys.argv
argc = len(argsvs)

sum = 0
for i in range(1,argc):
    sum += int(argsvs[i])

print sum
```

課題6 ファイル data.txt には1行に1つだけ整数値が書かれている。data.txt を引数に与え、data.txt に記述された数値の和を求めよ。

```
> cat data.txt
3
-2
101
46
-67
81

>
```

5 split

seiseki.dat は空白区切りのテキストファイルである。1 列目が名前、2 列目が英語の点数、3 列目が国語の点数、4 列目が数学の点数、5 列目が理科の点数を表す。名前とその数学の点数だけを表示せよ。

```
import sys

argsvs = sys.argv
argc = len(argsvs)

f = open(argsvs[1], 'r')
line = f.readline()
while line:
    line = line.rstrip()
    lst = line.split()
    print lst[0], lst[3]
    line = f.readline()
f.close
```

[実行結果例]

```
> cat seiseki.dat
hanako 86 79 67 68
tarou 71 75 78 84
jirou 42 43 39 44
yasuko 62 58 98 95
hiroki 96 97 61 63
hiroko 39 33 45 50
kanako 50 53 64 72
minoru 78 66 52 47
ken 51 44 76 72
yuuko 89 92 93 91

>python a4.py seiseki.dat
hanako 67
tarou 78
jirou 39
yasuko 98
hiroki 61
```

```
hiroko 45
kanako 64
minoru 52
ken 76
yuuko 93
```

課題7 seiseki.dat を引数として、名前と4科目の合計点を表示せよ。

6 sort

引数に与えた整数を小さい順に表示せよ。

```
import sys

args = sys.argv
argc = len(args)

lst = []

for i in range(1,argc):
    lst += [ int(args[i]) ]

lst2 = sorted(lst)

for a in lst2:
    print a
```

[実行結果例]

```
> python a5.py 3 15 2 4 8 7
2
3
4
7
8
15
```

課題8 seiseki.dat を引数として、名前と4科目の合計点を表示せよ。ただし合計点の高い者から表示すること。