

提出日：2024/5/9

## プログラミング演習 第4回演習レポート

担当教員：杉本 千佳先生

所属：理工学部 数物・電子情報系学科  
電子情報システム EP

学年・クラス：2年 Fe1

学籍番号：2364092

氏名：熊田 真歩

(1) 課題番号：基本課題 4

課題名：コメント行のコメントを除去する

(2) プログラムのフローチャート

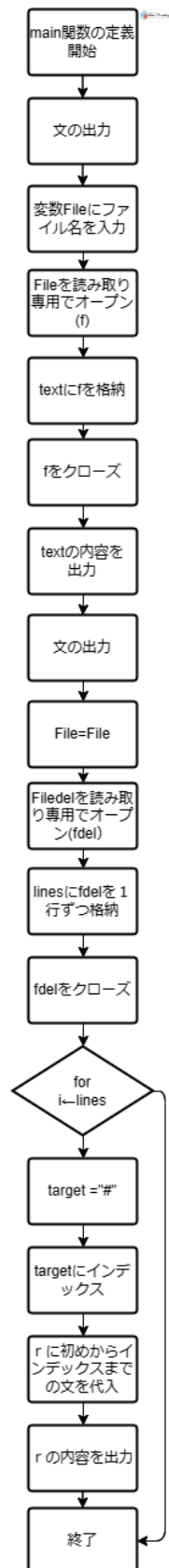
(i) ファイル sample1.py 作成のフローチャート



(ii) ファイル sample2.py 作成のフローチャート



(iii) main 関数のフローチャート



(3) アルゴリズムが「正しいこと」である説明あるいは証明

本プログラムにおいて main 関数は、# が文の途中にある場合でも、# から始まるコメント部分を削除するプログラムである。既存であればどんなテキストファイルでも処理を行うことが確認され、その入力に対して「正しい答え」を出力する。また、ファイルが存在する場合はどのようなファイル名であっても正常にプログラムは静止することが確認された。すなわち、このアルゴリズムは上記条件の範囲内では正しいと言える。

(4) ソース・プログラムの説明

(i) ファイル sample1.py 作成の説明

```
f = open("sample1.py","w") # sample1.py を書き込み専用ファイルとしてオープンし、
                             # それを f とする
f.write("""a = 3           # “”“ ”””で囲まれた内容を sample1.py に書き込む
b = 2
# この行は空行
x = a / b
print( "a / b == {:.f}".format( x )
# {:.f}は format メソッドの引数の値を浮動小数点数として解釈する""")
f.close()                  # オープンし f としていた sample1.py ファイルのクローズ
```

(ii) ファイル sample2.py 作成の説明

```
f = open("sample2.py","w") # sample2.py を書き込み専用ファイルとしてオープンし、
                             # それを f とする

f.write("""c = 3.0         # “”“ ”””で囲まれた内容を sample2.py に書き込む
d = 0.02e2    # 指数表示 0.02×( 10 の 2 乗 )
# この行は空行
print("c={:f}, d={:f}".format(c,d))""")
f.close()                  # オープンし f としていた sample2.py ファイルのクローズ
```

(iii) main 関数の説明

```
def main():                # main 関数の定義
    File = input("ファイル名を入力してください：") # str 型変数 File にファイル名の入
                                                    # 力を要求
    print("コメント部分削除前のファイルの内容:") # “ ”部分の文章を出力
    f = open(str(File),"r") # 変数 File に入力された名称のファイルを読み取り専用
                            # ファイルとしてオープンし、それを f とする
```

```

text = f.read()          # text に f（開いた File）の内容を格納する
f.close()                # オープンし f としていた File のクローズ
print(text)              # text の内容を読み出し
print("  ")              # 行明けのための処理
print("削除した結果:")   # “ ”で囲まれた内容を読み出し
Filedel=File              # Filedel に File に格納されているファイル名を代入
fdel = open(str(Filedel), "r") # 変数 Filedel に入力された名称のファイルを読み取り専用ファイルとしてオープンし、それを fdel とする

lines = fdel.readlines() # lines に Filedel に格納された文章を 1 行ずつ格納
fdel.close()              # オープンし fdel としていた Filedel ファイルのクローズ
for i, line in enumerate(lines): #lines に格納された行、1 行ずつに対して初めの 1 行からすべての行が終了するまで以下の処理を行う

target = "#"              # 変数 target に文字“ #”を代入
idx = line.find(target)   # int 型変数 idx に“ #”があった場所が文頭から数えて何番目かという数字を代入

r = line[0:idx]           # r に文頭から idx 番目の前までの文字列を代入
print(r)                  # r に格納された文字列の出力

```

## （５）考察

本プログラムは、特定の文字に続く文章を削除し、出力するというものである。プログラムの作成には様々な方法が考えられるが、今回私が取り扱ったものはスライスである。readlines で 1 行ずつファイル中の文章を読み取り、“#”が出現すればその場所が何番目の文字であるのかをインデックスにより記録し、文の先頭からインデックスまでの文のみを出力するというシンプルなものである。スライスは以下に記す参考文献を用いて学んだが、インデックスを付けた後のみを出力したり、その前後のみを出力したりと応用が利くところがその魅力だと考えた。

また、他にも if 等を用いた繰り返し分によって同等のアルゴリズムが考えられるが条件の複雑化も考えられ時間的観点からもスライスをを用いるという選択は適していると考えられる。上で述べた通り“#”の後ろだけでなく他の範囲に変えたい場合も修正が簡単であることもポイントである。

ところで、本プログラムは既存のファイルに対し、# から始まるコメント行を削除し出力という処理を行ったが、ファイル名が既存でない場合はファイルが開けず、エラーが出てプログラムが終了する。ここで、ファイルが存在しない場合はメッセージの出力によりもう一度ファイル名の入力を求めるなどの工夫を入れるとより完成度の高いプログラムになったであろう。ここは改善の余地があると言える。

## (6) 参考文献、参照情報、謝辞

[1]flowchart を作成するのに用いたサイト

‘Visual Paradigm’

[https://online.visual-](https://online.visual-paradigm.com/app/diagrams/#diagram:proj=0&type=Flowchart&width=11&height=8.5&unit=inch)

[paradigm.com/app/diagrams/#diagram:proj=0&type=Flowchart&width=11&height=8.5&unit=inch](https://online.visual-paradigm.com/app/diagrams/#diagram:proj=0&type=Flowchart&width=11&height=8.5&unit=inch) 2024/05/09 アクセス

[2]スライスについて参照したサイト

1. SAMURAIENGINEER 「Python のスライスの使い方を 4 つのパターンで簡単解説」

<https://www.sejuku.net/blog/44850> 2024/05/09 アクセス

2. ITC Media 「【必読】Python のスライスを基本から応用まで事例付きで解説」

[https://itc.tokyo/python/python-slice/#google\\_vignette](https://itc.tokyo/python/python-slice/#google_vignette) 2024/05/09 アクセス

3. Note.nkmk.me 「Python で文字列の一部を削除 (strip など)」

<https://note.nkmk.me/python-str-remove-strip/> 2024/05/09 アクセス

## (7) 感想

スライスは以前からなんとなく知っていたがしっかりと使えたことはなかったので今回様々な文献を読み時間をかけて勉強した。今後コードを書くときに使いこなせるようになっているよう努めたいと思う。また、毎回アルゴリズムの正誤性について議論する度に正真正銘どんな条件下でも正しいアルゴリズムは自分でなかなか発想できない。あらゆるパターンを試せるわけではなく、どこか自分の思考に穴があるような気がしてしまう。今後も考えられるエラーを考え、改善していけるような人材になりたいと強く思った。