

# OPC\_002 プログラム実装問題

---

プログラミングサークル

a. 回文

---

## a. 回文

- 問題

- 回文である文を探しています。そこで、回文であるかどうかを判定するプログラムを作る事になりました。英字からなる文字列 $S$ が与えられます。回文かどうか判定してください。回文であれば $Yes$ 、回文でなければ $No$ と出力してください。

- 制約

- $2 \leq |S| \leq 20$
- 文字は英語のみ
- すべて小文字

- 入力

- $S$

## a. 回文

---

- 出力
  - *A*  
(*Yes*か*No*のどちらか)
- 実行例1
  - 入力  
*madam*
  - 出力  
*Yes*

## a. 回文

---

- 実行例2

- 入力

- minamin*

- 出力

- No*

- 実行例3

- 入力

- nolemonnomelon*

- 出力

- Yes*

## b. 街と橋と

---

## b. 街と橋と

- 問題

- $C$ 個の街があります。それぞれの町の間を繋ぐように $T$ 本の橋があります。街には $1 \dots C$ の番号が振られており、 $i$ 個目の街は街 $i$ と呼ばれます。同様に、橋にも $1 \dots T$ までの番号が振られており、 $i$ 個目の橋は橋 $i$ と呼ばれています。そして、橋 $i$ は街 $A_i$ と街 $B_i$ が繋がっています。街 $i$ と他に繋がっている街の個数 $n_i$ を出力してください。

- 制約

- $2 \leq C \leq 10$
- $1 \leq T \leq 10$

- 入力

- $C \ T$   
 $A_1 \ B_1$   
 $\dots$   
 $A_T \ B_T$

## b. 街と橋と

---

- 出力

$n_1$

...

$n_c$

(街 $i$ の個数)

- 実行例1

- 入力

4 4

1 2

2 3

3 4

4 1

- 出力

2

2

2

2



## b. 街と橋と

---

- 実行例2

- 入力

- 5 4

- 1 2

- 1 3

- 2 3

- 4 5

- 出力

- 2

- 3

- 2

- 1

- 0

## b. [ヒント]街と街のつながり

- 3つの街が2本の橋で繋がっている。そして街1と街2、街2と街3が繋がっている。

入力

3 2

1 2

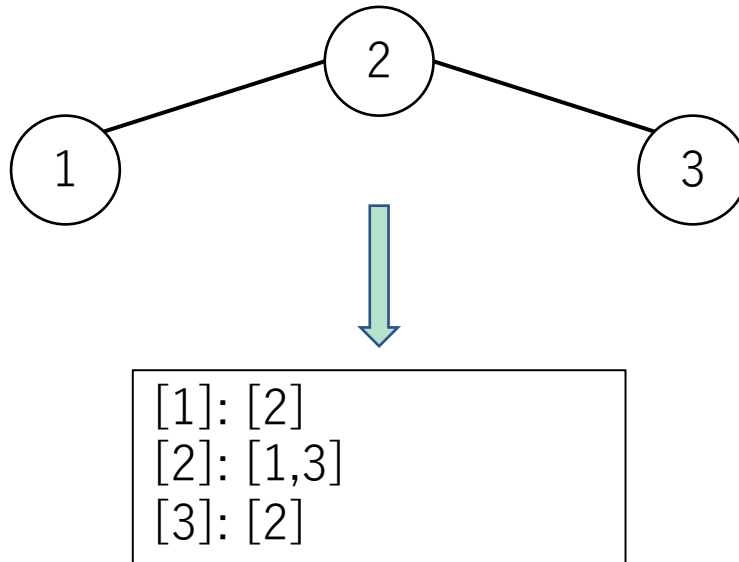
2 3

出力

1

2

1



# c. ブラックボックス

---

ちょっと変わったジャンルの問題

## c. ブラックボックス

- 問題

- あるプログラムがあります(通称、ブラックボックス)。仕様書からプログラムは  $AB$  のように入力を受け取り、結果  $R$  を返します。コンパイル済みなのでソースコードはありません。リバースエンジニアリングの一環として出力結果からソースコードを実装しようとしています。入力例と出力例からソースコードを作成してください。

- 制約(仕様書での想定値)

- $1 \leq A, B \leq 10$

- 入力

- $AB$

## c. ブラックボックス

---

- 出力
  - $R$
- 実行例1
  - 入力<sub>1 1</sub>
  - 出力<sub>2</sub>

## c. ブラックボックス

---

- 実行例2

- 入力  
2 2

- 出力  
8

- 実行例3

- 入力  
5 1

- 出力  
32

# d. 開発入門

---

同様に変わったジャンルの問題

## d. 開発入門

---

- 問題

- とあるIT企業に入社したあなたは、開発部門に配属されました(という設定)。そこで、設計書からクラスの実装を行う事になりました。設計書の指示に従って、クラスの実装をして、動作確認を行ってください。



# d. 開発入門

- 設計書
  - クラス名称
    - OPC
  - 入力
    - $A B C$
    - 入力値はクラス側で保持する。
  - 制約
    - 全て数字
    - $0 \leq A, B, C \leq 10$
  - 機能
    - `void show_sum()`
      - $A B C$ それぞれの合計値 $s$ を出力します。
      - 標準出力で $s$ のように出力します。
    - `void show_ABC()`
      - それぞれに対応する文字をそれぞれの回数分出力します。
      - $A$ の部分:  $A$ を $A$ 回出力する。(B,Cの部分でも同様)
      - $(A B C) = (1 2 3)$ のとき、 $ABBCCC$ のように出力します。

## d. 開発入門

---

- 設計書

- 機能

- *void show\_scalar(int x)*

- $A B C$ をそれぞれ $x$ 倍した値を出力します。
      - スペース区切りで $Ax Bx Cx$ のように出力します。

- *void show\_f()*

- 以下の式から算出された値 $a$ を出力します。  
 $a = A^2B + CB$

## d. 開発入門

---

- 動作テスト1

- 入力

- 1 2 3

- 出力

- 6

- ABBCCC*

- 2 4 6

- 8

## d. 開発入門

---

- 動作テスト2

- 入力

- 4 1 2

- 出力

- 7

- AAAABCC*

- 8 2 4

- 18

# Ex. Twitter向け

---

Ex\_a. 回文

---

# Ex\_a. 回文

- 問題
  - 回文である文を探しています。そこで、回文であるかどうかを判定するプログラムを作る事になりました。英語からなる文字列 $S$ が与えられます。回文かどうか判定してください。回文であれば $Yes$ 、回文でなければ $No$ と出力してください。
- 制約
  - $2 \leq |S| \leq 20$
  - 文字は英語のみ
  - すべて小文字
- 入力
  - $S$

# Ex\_a. 回文

---

- 出力  
    *A*  
    (*Yes*か*No*のどちらか)
- 実行例1
  - 入力  
        *madam*
  - 出力  
        *Yes*



# Ex\_a. 回文

---

- 実行例2

- 入力

- minamin*

- 出力

- No*

- 実行例3

- 入力

- nolemonnomelon*

- 出力

- Yes*

# Ex\_b. ブラックボックス

---

ちょっと変わったジャンルの問題

# Ex\_b. ブラックボックス

- 問題
  - あるプログラムがあります(通称、ブラックボックス)。仕様書からプログラムは  $A B$  のように入力を受け取り、結果  $R$  を返します。コンパイル済みなのでソースコードはありません。リバースエンジニアリングの一環として出力結果からソースコードを実装しようとしています。入力例と出力例からソースコードを作成してください。
- 制約(仕様書での想定値)
  - $1 \leq A, B \leq 10$
- 入力
  - $A B$

# Ex\_b. ブラックボックス

---

- 出力  
 $R$
- 実行例1
  - 入力  
1 1
  - 出力  
2

# Ex\_b. ブラックボックス

---

- 実行例2

- 入力  
2 2

- 出力  
8

- 実行例3

- 入力  
5 1

- 出力  
32