

### Soal Latihan Modul 4 - Stack

1. Buatlah program yang dapat memecahkan masalah Menara Hanoi. Menara Hanoi adalah masalah matematika yang terdiri dari tiga menara dan banyak cincin (disk) yang diatur dalam urutan diameternya (besarnya). Jumlah menara konstan untuk masalah ini, sedangkan user dapat **memvariasikan** jumlah cincin yang ingin digunakan.



Ilustrasinya, disk pada tiang S harus dapat berpindah ke tiang D dengan bantuan tiang A. Setiap pergerakan hanya dapat memindahkan satu disk.

Contoh: User menginputkan 4 disk, maka program harus dapat mengurutkan disk tersebut ke dalam menara.

**Output:**

```
Masukkan Jumlah Disk: 4
Pindah disk 1 dari 'S' ke 'A'
Pindah disk 2 dari 'S' ke 'D'
Pindah disk 1 dari 'A' ke 'D'
Pindah disk 3 dari 'S' ke 'A'
Pindah disk 1 dari 'D' ke 'S'
Pindah disk 2 dari 'D' ke 'A'
Pindah disk 1 dari 'S' ke 'A'
Pindah disk 4 dari 'S' ke 'D'
Pindah disk 1 dari 'A' ke 'D'
Pindah disk 2 dari 'A' ke 'S'
Pindah disk 1 dari 'D' ke 'S'
Pindah disk 3 dari 'A' ke 'D'
Pindah disk 1 dari 'S' ke 'A'
Pindah disk 2 dari 'S' ke 'D'
Pindah disk 1 dari 'A' ke 'D'
```

2. Buatlah program untuk menentukan apakah sebuah kalimat yang diinputkan adalah sebuah palindrom atau bukan. Palindrom adalah kalimat yang jika dibaca dari depan dan dari belakang, maka bunyinya sama. Contoh:

**Input:** katak

**Output:** Kata katak merupakan kata palindrom

3. Buatlah sebuah program untuk merubah notasi infix menjadi postfix menggunakan stack.

**Infix** adalah notasi yang membentuk atas operator dengan operand, dimana operator berada diantara operand.

Contoh :

- $A + B * C$
- $(A + B) * C$
- $A - (B + C) * D ^ E$

**Postfix** adalah notasi yang membentuk atas operator dengan operand, dimana operator berada dibelakang operand.

Contoh :  $A + B * C$  ( infix).

maka notasi postfix adalah  $ABC^*+$ .

Pemecahannya:

$A + B * C$

contoh Notasi Huruf :

INFIX	PREFIX	POSTFIX
$(A+B)$	$+AB$	$AB+$
$((A+B)-C)$	$-+ABC$	$AB+C-$
$(A+(B-C))$	$+A-BC$	$ABC-+$
$((A+B)*(C-D))$	$*+AB-CB$	$AB+CD-*$

Contoh Notasi Angka :

INFIX	PREFIX	POSTFIX
$(1+2)$	$+12$	$12+$
$((1+2)*3)$	$*+123$	$12+3*$
$(1+(2*3))$	$+1*23$	$123*+$
$((1+2)*(3*4))$	$*+12*34$	$12+34*^*$

**Contoh hasil program:**

Ekspresi Infix :  $(A+B)$

Ekspresi Postfix :  $AB+$