

# 210411100085\_Modul2\_Stack

April 5, 2022

## 1 Konsep

### 1.1 Konsep Struktur Data Stack

Stack merupakan konsep struktur data yang bentuknya seperti tumpukan. Yang berarti data yang paling akhir masuk adalah yang pertama keluar atau konsep ini bisa disebut LIFO (Last In First Out).

```
"""
    /----/ -> Data terakhir masuk atau bisa disebut Top of The Stack
    /----/
    /----/
    /----/
"""
```

### 1.2 Operasi yang ada pada stack dan implementasi pada bahasa pemrograman python

Operasi yang ada di stack seperti berikut :

#### Create Stack

Create Stack digunakan untuk membuat stack.

```
def createStack() :
    stck = []
    return stck
```

#### Push

Push digunakan untuk memasukkan data di stack.

```
def push(s,data) :
    s.append(data)

"""
--
/15/
--
// Data yang berada di top of the stack ditambahkan ke dalam stack
//
```

```

\ /
/--/
/18/
/--/
/16/
/--/
/20/
/--/
"""

```

## Pop

Digunakan untuk menghapus data yang berada pada top of the stack.

```

def pop(s) :
    dt = s.pop()
    return dt

"""
--
/15/
--
/\
// Data yang berada di top of the stack dihapus dari stack
//
/--/
/18/
/--/
/16/
/--/
/20/
/--/
"""

```

## Peek

Peek digunakan untuk melihat data yang berada di top of the stack.

```

def peek(s) :
    return s[len(s)-1]

"""
/--/
/18/ ==> Melihat data yang terletak pada top of the stack
/--/
/16/
/--/
/20/
/--/
"""

```

## Is Empty

Digunakan untuk mengecek apakah stack dalam keadaan kosong. Keluaran berupa data boolean.

```
def isEmpty(s) :  
    return s==[]
```

## Size

Digunakan untuk mengecek ukuran dari data stack. Keluaran berupa ukuran dari stack.

```
def size(s) :  
    return len(s)
```

# 2 Implementasi

## 2.1 Konversi Desimal ke Biner

```
[2]: # Gunakan Import module from URL jika anda tidak ingin mendownload module ↵  
      ↪ stackLib.py  
# Anda bisa mendownload di url :  
# --- Github ---  
# - https://raw.githubusercontent.com/satriaer77/struktur_data/main/Praktikum/  
  ↪ Praktikum2/modules/stackLib.py (Versi OOP)  
# - https://raw.githubusercontent.com/satriaer77/struktur_data/main/Praktikum/  
  ↪ Praktikum2/modules/stack.py  
  
#----- Import from URL -----#  
# Uncomment code dibawah ini bila akan menggunakan module lewat URL  
# Setelah itu beri comment pada code from 'path' import stack  
  
import urllib.request  
  
urlModule = urllib.request.urlopen('https://raw.githubusercontent.com/  
  ↪ satriaer77/struktur_data/main/Praktikum/Praktikum2/modules/stackLib.py')  
exec(urlModule.read()) #Menjalankan file py dari urlModule  
st = Stack() #Inisialisasi class stack  
  
#----- End Import from URL -----#  
  
#from modules import stack as st  
  
def tampilkanStack(hs,hsdes,des,stBin) :  
    print("""  
%d div 2 = %d sisa %d : push(stack,%d)  
    "" % (des,hsdes,hs,hs))
```

```

    for sb in stBin :
        print("| %d |" % (sb))
    print("-----")

def desBin(des) :
    stBin = st.createStack()
    strBin = ""
    hsdes = des

    while hsdes > 0 :
        hasil = des%2
        hsdes = hsdes//2
        st.push(stBin,hasil)
        tampilkanStack(hasil,hsdes,des,stBin)
        des = des//2

    while not(st.isEmpty(stBin)) :
        strBin+=str(st.pop(stBin))

    return strBin

print("\nBiner = ",desBin(25))

```

25 div 2 = 12 sisa 1 : push(stack,1)

```

| 1 |
-----

```

12 div 2 = 6 sisa 0 : push(stack,0)

```

| 1 |
| 0 |
-----

```

6 div 2 = 3 sisa 0 : push(stack,0)

```

| 1 |
| 0 |
| 0 |
-----

```

3 div 2 = 1 sisa 1 : push(stack,1)

```

| 1 |
| 0 |

```

```
| 0 |
| 1 |
-----
```

1 div 2 = 0 sisa 1 : push(stack,1)

```
| 1 |
| 0 |
| 0 |
| 1 |
| 1 |
-----
```

Biner = 11001

## 2.2 Parentheses Checking

```
[3]: # Gunakan Import module from URL jika anda tidak ingin mendownload module_
      ↳ stackLib.py
# Anda bisa mendownload di url :
# --- Github ---
# - https://raw.githubusercontent.com/satriaer77/struktur_data/main/Praktikum/
      ↳ Praktikum2/modules/stackLib.py (Versi OOP)
# - https://raw.githubusercontent.com/satriaer77/struktur_data/main/Praktikum/
      ↳ Praktikum2/modules/stack.py

#----- Import from URL -----#
# Uncomment code dibawah ini bila akan menggunakan module lewat URL
# Setelah itu beri comment pada code from 'path' import stack

import urllib.request

urlModule = urllib.request.urlopen('https://raw.githubusercontent.com/
      ↳ satriaer77/struktur_data/main/Praktikum/Praktikum2/modules/stackLib.py')
exec(urlModule.read()) #Menjalankan file py dari urlModule
st      = Stack() #Inisialisasi class stack

#----- End Import from URL -----#

def bacaOperator(strOp,stackOp) :
    print("""
Baca " %s "
Stack :
      "" " % (strOp))

    for sto in stackOp :
```

```

    print("| %s |" % (sto) )

print("-----")

def checkParentheses(strOp) :
    stKurung    = st.createStack()
    kurungBuka  = ("(", "[", "{")
    kurungTutup = (")", "]", "}")
    temp        = ''

    for so in strOp :

        if so in kurungBuka :
            st.push(stKurung,so)
            bacaOperator(so,stKurung)

        elif so in kurungTutup :
            bacaOperator(so,stKurung)
            if not(st.isEmpty(stKurung)) :
                if kurungBuka.index(st.peek(stKurung)) == kurungTutup.index(so) :
                    ↪:
                        st.pop(stKurung)
                        temp = ''
                else :
                    temp = so
            else :
                temp = so

        else :
            bacaOperator(so,stKurung)

    print(stKurung)
    if st.isEmpty(stKurung) :
        if temp == '' :
            return " 'OK' "
        else :
            return ""Kelebihan "%s" "" % (temp)
    else :
        if temp == '' :
            return ""Kelebihan "%s" "" % (st.peek(stKurung))
        else :
            return "" "%s" tidak sejenis dengan "%s" "" % (st.
            ↪peek(stKurung),temp)

```

```
print("\n",checkParentheses("([4+5])"))
```

Baca " ( "  
Stack :

(

Baca " [ "  
Stack :

| ( |  
[

Baca " 4 "  
Stack :

| ( |  
[

Baca " + "  
Stack :

| ( |  
[

Baca " 5 "  
Stack :

| ( |  
[

Baca " ] "  
Stack :

| ( |  
[

Baca " ) "  
Stack :

(

Baca " } "  
Stack :

-----  
[]

Kelebihan "}"