

PRAKTIKUM STRUKTUR DATA

TUGAS PENDAHULUAN 7



Nama :

Aulia Ahmad Ghaus Adzam (2311104028)

Dosen :

Yudha Islami Sulistya, S.
Kom.,M.Kom.

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

B. Soal Tugas Pendahuluan

Stack.h

```
1  #ifndef STACK_H
2  #define STACK_H
3
4  typedef char infotype;
5
6  struct stack {
7      infotype info[15];
8      int Top;
9  };
10
11 void createStack(stack &S);
12 bool isEmpty(stack S);
13 bool isFull(stack S);
14 void push(stack &S, infotype x);
15 infotype pop(stack &S);
16 void printInfo(stack S);
17
18 #endif
19
```

Stack.cpp

```
1  #include "stack.h"
2  #include <iostream>
3  using namespace std;
4
5  void createStack(stack &S) {
6      S.Top = 0;
7  }
8
9  bool isEmpty(stack S) {
10     return S.Top == 0;
11 }
12
13 bool isFull(stack S) {
14     return S.Top == 15;
15 }
16
17 void push(stack &S, infotype x) {
18     if (!isFull(S)) {
19         S.Top++;
20         S.info[S.Top] = x;
21     } else {
22         cout << "Stack penuh, tidak bisa menambahkan elemen." << endl;
23     }
24 }
25
26 infotype pop(stack &S) {
27     if (!isEmpty(S)) {
28         infotype x = S.info[S.Top];
29         S.Top--;
30         return x;
31     } else {
32         cout << "Stack kosong, tidak ada elemen yang bisa diambil." << endl;
33         return '\0';
34     }
35 }
36
37 void printInfo(stack S) {
38     if (isEmpty(S)) {
39         cout << "Stack kosong." << endl;
40     } else {
41         for (int i = S.Top; i > 0; i--) {
42             cout << S.info[i] << " ";
43         }
44         cout << endl;
45     }
46 }
47
```

Main.cpp

```
1 #include "stack.h"
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     stack S;
7     createStack(S);
8
9     char frasaAwal[] = {'I', 'F', 'L', 'A', 'B', 'J', 'A', 'Y', 'A'};
10    char frasaPop[] = {'J', 'A', 'Y', 'A'};
11
12    for (char c : frasaAwal) {
13        push(S, c);
14    }
15
16    cout << "\nIsi stack awal: ";
17    printInfo(S);
18
19    cout << "Isi stack setelah pop: ";
20    for (char c : frasaPop) {
21        pop(S);
22    }
23    printInfo(S);
24
25    return 0;
26 }
27
```

Penjelasan Program:

createStack untuk menginisialisasi stack kosong dengan top = 0, isEmpty dan isFull untuk mengecek apakah stak kosong atau enggak, Push untuk menambahkan elemen ke dalam stack, pop untuk mengambil elemen yang paling terbaru atau yang paling atas dari Stack, printinfo menampilkan seluruh elmen pada stack dari atas ke bawah.

Untuk pergram main.cpp karena NIM saya 2311104028 dan 8 Mod 4 itu 0 maka frasa awal nya: iflabjaya, dan frasaPop nya: jaya.

Output:

```
Isi stack awal: A Y A J B A L F I
Isi stack setelah pop: B A L F I
PS D:\documents\ngoding\STD_Aulia_Ahmad_Ghaus_Adzam_2311104028\07_Stack\TP>
```

C. Latihan Unguided

1. Buatlah program untuk menentukan apakah kalimat tersebut yang diinputkan dalam program stack adalah palindrom/tidak. Palindrom kalimat yang dibaca dari depan dan belakang sama. Jelaskan bagaimana cara kerja programnya.

```
1  #include <iostream>
2  #include <stack>
3  #include <string>
4  using namespace std;
5
6  bool isiPalindrom(string kalimat) {
7      stack<char> s;
8      string cleanedKalimat = "";
9
10     for (char c : kalimat) {
11         if (isalnum(c)){
12             cleanedKalimat += tolower(c);
13         }
14     }
15
16     for (char c : kalimat) {
17         s.push(c);
18     }
19
20     for (char c : kalimat){
21         if (c != s.top()) {
22             return false;
23         }
24         s.pop();
25     }
26     return true;
27 }
28
29 int main(){
30     string kalimat;
31
32     cout << "Masukan Kalimat: " ;
33     getline(cin, kalimat);
34
35     if(isiPalindrom(kalimat)){
36         cout << "kalimat tersebut adalah palindrom\n" << endl;
37     } else {
38         cout << "kalimat tersebut bukan palindrom\n" << endl;
39     }
40
41     return 0;
42 }
```

Pertama buat function tipe nya boolean isiPalindrom parameter nya kalimat variabel dari user saat input lalu di konvert semua huruf yang user input menjadi huruf kecil dan lalu setelah itu kalimat dimasukkan ke dalam stack s.push(c) terus karakter dari kalimat dibandingkan dengan kalimat yang di stack satu per satu

kalo semuanya sama maka hasil nya adalah palindrom kalo bukan sebaliknya

Output:

```
PS D:\documents\ngoding\STD_Aulia_Ahmad_Ghaus_Adzam_2311104028\07_Stack> ./LATIHAN_01
Masukan Kalimat: ini
kalimat tersebut adalah palindrom

PS D:\documents\ngoding\STD_Aulia_Ahmad_Ghaus_Adzam_2311104028\07_Stack> ./LATIHAN_01
Masukan Kalimat: telkom
kalimat tersebut bukan palindrom
```

2. Buatlah program untuk melakukan pembalikan terhadap kalimat menggunakan stack dengan minimal 3 kata. Jelaskan output program dan source codenya beserta operasi/fungsi yang dibuat?

```
1  #include <iostream>
2  #include <stack>
3  #include <sstream>
4  using namespace std;
5
6  void kalimatMundur(string kalimat) {
7      stack<string> s;
8      stringstream ss(kalimat);
9      string kata;
10
11     while (ss >> kata){
12         s.push(kata);
13     }
14
15     cout << "Kalimat Kebalik: ";
16     while (!s.empty()) {
17         cout << s.top() << " ";
18         s.pop();
19     }
20 }
21
22 int main(){
23
24     string kalimat;
25
26     cout << "\nMasukan 3 Kalimat: " ;
27     getline(cin, kalimat);
28     kalimatMundur(kalimat);
29
30     return 0 ;
31 }
```

Program menggunakan stack untuk menyimpan setiap data nantinya setiap kalimat akan di pecah sendiri2 menjadi kalimat1, kalimat2, kalimat3 lalu akan dikeluarkan cout << s.top() karena stack akan keluar data yang terakhir di masukan kayak numpuk yaitu kalimat3 yang mana terakhir samapai kalimat1 jadi nya mundur

Output:

```
Masukan 3 Kalimat: SMK Telkom Bandung  
Kalimat Terbalik: Bandung Telkom SMK
```

```
PS D:\documents\ngoding\STD_Aulia_Ahmad_Ghaus_Adzam_2311104028\07_Stack> █
```