

Text = SNGIALSIGNALISNALSINGALAISLAINALSIASINGALSINGALISNG

Pattern = SINGA

SINGA, Length = m = 5

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

void preKmp(string x, int m, int kmpNext[]){
    int i, j;
    i = 0;
    j = kmpNext[0] = -1;

    while(i < m){
        while (j > -1 && x[i] != x[j]){
            j = kmpNext[j];
        }

        i++;
        j++;

        if (x[i] == x[j]){
            kmpNext[i] = kmpNext[j];
        }
        else{
            kmpNext[i]=j;
        }
    }
}
```

S	I	N	G	A
-1				

Dikarenakan $i(0) < m(5)$ terpenuhi tetapi tidak dengan $j(0) > -1$ maka nilai i dan j ditambah 1 menjadi

$i = 1, j = 0$

lalu karena $x[1](I)$ tidak sama dengan $x[0](S)$

maka dijalankan

$kmpnext[1] = 0$

S	I	N	G	A
-1	0			

Dikarenakan $i(1) < m(5)$ dan $x[1](I) \neq x[0](S)$ terpenuhi maka nilai $j = kmpnext[0](-1)$ lalu i dan j ditambah 1

$i = 2, j = 0$

lalu karena $x[2](N)$ tidak sama dengan $x[0](I)$

maka dijalankan

$kmpnext[2] = 0$

S	I	N	G	A
-1	0	0		

Dikarenakan $i(2) < m(5)$ dan $x[2](N) \neq x[0](S)$ terpenuhi maka nilai $j = kmpnext[0](-1)$ lalu i dan j ditambah 1

$i = 3, j = 0$

lalu karena $x[3](G)$ tidak sama dengan $x[0](S)$

maka dijalankan

kmpnext [3] = 0

S	I	N	G	A
-1	0	0	0	

Dikarenakan $i (3) < m (5)$ dan $x[3] (G) \neq x[0] (S)$ terpenuhi maka nilai $j = \text{kmpnext}[0] (-1)$ lalu i dan j ditambah 1

$i = 4, j = 0$

lalu karena $x[4] (A)$ tidak sama dengan $x[0] (S)$

maka dijalankan

kmpnext [4] = 0

S	I	N	G	A	-
-1	0	0	0	0	0

Dikarenakan $i (4) < m (5)$ dan $x[4] (A) \neq x[0] (S)$ terpenuhi maka nilai $j = \text{kmpnext}[0] (-1)$ lalu i dan j ditambah 1

$i = 5, j = 0$

lalu karena $x[5] (-)$ tidak sama dengan $x[0] (S)$

maka dijalankan

kmpnext [5] = 0

Maka didapatkan Tabel KmpNext

S	I	N	G	A	-
-1	0	0	0	0	0

Untuk Proses pencarian kita akan mengcompare 1 per 1 tiap huruf

Pencarian

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S		
S	I	N	G	A																																															

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S
	S	I	N	G	A																																												S

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S	
		S	I	N	G	A																																												

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 1 - 0 = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S
			S	I	N	G	A																																										

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S
			S	I	N	G	A																																										

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S
			S	I	N	G	A																																										

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S
			S	I	N	G	A																																										

Didapatkan kesaamaan yang memenuhi kelima index pattern pada index ke 6 kata sehingga bergeser sebanyak banyak index pattern yaitu 5

$i - \text{KmpNext}[i] = 5 - 0 = 5$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S	
											S	I	N	G	A																																			

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S	
												S	I	N	G	A																																		

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S	
													S	I	N	G	A																																	

Salah pada index ke 1 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 1 - 0 = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S	
														S	I	N	G	A																																

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S		
																S	I	N	G	A																															

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S		
																S	I	N	G	A																															

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S	
																	S	I	N	G	A																													

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S	
																		S	I	N	G	A																												

Didapatkan kesaamaan yang memenuhi kelima index pattern pada index ke 18 kata sehingga bergeser sebanyak banyak index pattern yaitu 5

$$i - \text{KmpNext}[i] = 5 - 0 = 5 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S							
																								S	I	N	G	A																												

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S							
																								S	I	N	G	A																												

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S		
																									S	I	N	G	A																						

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S						
																										S	I	N	G	A																									

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S			
																											S	I	N	G	A																					

Salah pada index ke 1 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S					
																												S	I	N	G	A																						

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S					
																													S	I	N	G	A																					

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 1 - 0 = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S						
																														S	I	N	G	A																					

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1$ kotak

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S		
																																S	I	N	G	A															

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S		
																																S	I	N	G	A															

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 1 - 0 = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S		
																																	S	I	N	G	A														

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

S	N	G	I	A	L	S	I	N	G	A	L	I	S	N	G	A	L	S	I	N	G	A	A	N	G	I	S	N	A	G	N	A	N	L	A	S	I	N	G	A	L	S	I	N	G	A	L	S	S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																																				S	I	N	G	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Salah pada index ke 0 sehingga digeser sebanyak

$$i - \text{KmpNext}[i] = 0 - (-1) = 1 \text{ kotak}$$

4.

```
#include <iostream>
using namespace std;

struct Node {
    int data;
    struct Node *next;
};

struct Node* top = NULL;

void push(int val) {
    struct Node* newnode = (struct Node*) malloc(sizeof(struct Node));
    newnode->data = val;
    newnode->next = top;
    top = newnode;
}

void pop() {
    if(top==NULL)
        cout<<"Tak ada apa-apa"<<endl;
    else {
        cout<<"Kluaran pop : "<< top->data <<endl;
        top = top->next;
    }
}

void display() {
    struct Node* ptr;
    if(top==NULL)
        cout<<"stack kosong";
    else {
        ptr = top;
        cout<<"Isi stack : ";
        while (ptr != NULL) {
            cout<< ptr->data <<" ";
            ptr = ptr->next;
        }
        cout<<endl;
    }
}

int main() {
    int ch, val;
    cout<<"1) Push "<<endl;
    cout<<"2) Pop "<<endl;
    cout<<"3) Hasil "<<endl;
    cout<<"4) Keluar"<<endl;
    do {
        cout<<"Choice: "<<endl;
        cin>>ch;
        switch(ch) {
            case 1: {
                cout<<"Angka:"<<endl;
                cin>>val;
                push(val);
                break;
            }
            case 2: {
                pop();
                break;
            }
            case 3: {
                display();
                break;
            }
            case 4: {
                cout<<"Keluar"<<endl;
                break;
            }
            default: {
                cout<<"Tak da di list"<<endl;
            }
        }
    }while(ch!=4);
    return 0;
}
```