

জব নং-০৪

জবের নাম: স্ট্যাকে ডাটা সংযোজন এবং বিয়োজন করার জন্য প্রোগ্রাম লেখা ও এক্সিকিউট করা (Write and Execute programs for adding & removing data into/from Stack)

উদ্দেশ্য:

1. স্ট্যাক সম্পর্কে ধারণা লাভ করা।
2. স্ট্যাকে ডাটা সংযোজন ও বিয়োজন সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ জ্ঞান লাভ করা।
3. বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের জন্য কম্পাইলার ব্যবহার করে সি ভাষায় কোড লেখা।
4. কোড কম্পাইল ও রান করা।
5. প্রোগ্রামের আউটপুট পর্যবেক্ষণ করা।

কাজের ধারা :

- ধাপ-১ : প্রদত্ত সমস্যা সমাধান করার জন্য অ্যালগরিদম তৈরি করতে হবে।
- ধাপ-২: অ্যালগরিদম অনুযায়ী ফ্লোচার্ট তৈরি করতে হবে।
- ধাপ-৩: প্রোগ্রামিং কোড লিখতে হবে।
- ধাপ-৪: প্রোগ্রামিং কোডকে কম্পাইল ও ডিবাগ করতে হবে।
- ধাপ-৫: লিখিত প্রোগ্রামটিকে এক্সিকিউট করতে হবে।
- ধাপ-৬: সর্বশেষ আউটপুট পর্যবেক্ষণ করতে হবে এবং কাজের রেকর্ড রাখতে হবে।

কাজের বিবরণী :

অ্যালগরিদমঃ ডাটা সংযোজনের অ্যালগরিদম:

PUSH(STACK, TOP, MAXSTK, ITEM)

This procedure pushes an ITEM onto a stack.

1. [Stack already filled?

If TOP = MAXSTK, then: Print: OVERFLOW, and Return.

2. Set TOP TOP + 1. [Increases TOP by 1.]

3. Set STACK[TOP]:= ITEM. [Inserts ITEM in new TOP position.]

4. Return

অ্যালগরিদমঃ ডাটা বিয়োজনের অ্যালগরিদম।

POP(STACK, TOP, ITEM)

This procedure deletes the top element of STACK and assigns it to the variable ITEM.

1. [Stack has an item to be removed?]

If TOP = 0, then: Print: UNDERFLOW, and Return.

2. Set ITEM STACK[TOP]. [Assigns TOP element to ITEM.]

3. Set TOP TOP-1. [Decreases TOP by 1.]

4. Return.

অ্যালগরিদমঃ ডাটা বিয়োজনের অ্যালগরিদম।

POP(STACK, TOP, ITEM)

This procedure deletes the top element of STACK and assigns it to the variable ITEM. 1. [Stack has an item to be removed?]

If TOP = 0, then: Print: UNDERFLOW, and Return.

2. Set ITEM = STACK[TOP]. [Assigns TOP element to ITEM.]

3. Set TOP:= TOP-1. [Decreases TOP by 1.]

4. Return.

প্রোগ্রামিং কোড: ডাটা সংযোজন এবং বিয়োজনের প্রোগ্রাম।

```
#include <stdio.h>
#include <process.h>
#include <stdlib.h>
#define MAX 5 // Maximum number of elements that can be stored
int top = -1, stack[MAX];
void push();
void pop();
void display();
void main(){
    int ch;
    // infinite Loop, will end when choice will be 4
    while (1){
        printf("\n***Stack Menu ***");
        printf("\n\n1.Push\n2.Pop\n3. Display\n4.Exit");
        printf("\n\nEnter your choice(1-4);");
        scanf("%d", &ch);
        switch (ch){
            case 1:
                push();
                break;
            case 2:
                pop();
                break;
            case 3:
                display();
                break;
            case 4:
                exit(0);
            default:
                printf("\nWrong Choice!!");
        }
    }
}

void push(){
    if (top == MAX - 1){
        int val;
        if (top == MAX - 1){
            printf("\nStack is full!!");
        }
        else{
            printf("\nEnter element to push:");
            scanf("%d", &val);
            top = top + 1;
            stack[top] = val;
        }
    }
}
```

```

void pop(){
    if (top == -1){
        printf("\nStack is empty!!");
    }
    else{
        printf("\nDeleted element is %d", stack[top]);
        top = top - 1;
    }
}
void display(){
    int i;
    if (top == -1){
        printf("\nStack is empty!!");
    }
    else{
        printf("\nStack is...\n");
        for (i = top; i >= 0; --i){
            printf("%d\n", stack[i]);
        }
    }
}
}

```

আউটপুট:

***Stack Menu **

1. Push
2. Pop
3. Display
4. Exit

Enter your choice(1-4):1
Enter element to push: 2

*** Stack Menu ***

1. Push
- 2 Pop
3. Display
- 4.Exit

Enter your choice(1-4):1
Enter element to push:4

*** Stack Menu ***

1. Push
2. Pop
3. Display
- 4.Exit

Enter your choice (1-4):

*** Stack. Menu ***

1. Push
2. Pop
3. Display
- 4.Exi

Enter your choice(1-4):2
Deleted element is 4

*** Stack Menu ***

1. Push
2. Pop
3. Display
- 4.Exit

Enter your choice (1-4):3
Stack is
2

মন্তব্য (Summary) : স্ট্যাকে ডাটা সংযোজন এবং বিয়োজন করার জন্য প্রোগ্রাম লেখা ও এক্সিকিউট করার পদ্ধতি এবং প্রোগ্রাম কম্পাইল ও রান করা সম্পন্ন হয়েছে।