**জব নং-০8**

**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-৫৪ 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 1.1

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.

**অ্যালগরিদম**: 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 \*\*\*");

        prinf("\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):

\*\*\* 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.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।