

Compiler Design Lab

Assignment-4 Recursive Descent Parser using C

Name : Vikraman S

Reg No. : 185001195

Code:

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
#include<stdlib.h>
#include<ctype.h>

int flag=0;

typedef struct
{
    char input[20];
    int in;
}string;

int E(string a);
int Eprime(string a);
int T(string a);
int Tprime(string a);
int F(string a);

int E(string a)
{
    a.in=T(a);
    a.in=Eprime(a);
    return a.in;
}

int Eprime(string a)
{
    if(a.input[a.in]=='+')
    {
        a.in++;
        a.in=T(a);
        a.in=Eprime(a);
    }
    else if(a.input[a.in]=='-')
    {
        a.in++;
        a.in=T(a);
        a.in=Eprime(a);
    }
    return a.in;
}

int T(string a)
{
    a.in=F(a);
    a.in=Tprime(a);
```

```

        return a.in;
    }

    int Tprime(string a)
    {
        if(a.input[a.in]=='*')
        {
            a.in++;
            a.in=F(a);
            a.in=Tprime(a);
        }
        else if(a.input[a.in]=='/')
        {
            a.in++;
            a.in=F(a);
            a.in=Tprime(a);
        }
        return a.in;
    }

    int F(string a)
    {
        if(isdigit(a.input[a.in]))
            a.in++;
        else if(a.input[a.in]=='(')
        {
            a.in++;
            a.in=E(a);
            if(a.input[a.in]==')')
            {
                a.in++;
            }
            else
                flag=1;
        }
        else
            flag=1;

        return a.in;
    }

    void main()
    {
        string a;
        a.in=0;
        printf("Enter the string : ");
        scanf(" %s",a.input);

        printf("\nInput : %s\n",a.input);

        a.in=E(a);
        if(a.input[a.in]=='$' && flag==0)
            printf("\nSuccess\n");
        else
            printf("\nError\n");
    }

```

Output:

```
viki@viki:~/Desktop/CD Lab/Ex4$ gcc rec2.c -o a
viki@viki:~/Desktop/CD Lab/Ex4$ ./a
Enter the string : 2+3*(3-2)$

Input : 2+3*(3-2)$

Success
viki@viki:~/Desktop/CD Lab/Ex4$ ./a
Enter the string : 2+*3$

Input : 2+*3$

Error
viki@viki:~/Desktop/CD Lab/Ex4$ █
```