**PRACTICAL-6**

**AIM:**

Implementation of Context Free Grammar.

**PROGRAM CODE:**

#include<stdio.h>

#include<string.h>

#include<conio.h>

int i,j,k,l,m,n=0,o,p,nv,z=0,t,x=0;

char str[10],temp[20],temp2[20],temp3[20];

struct prod

{

    char lhs[10],rhs[10][10];

    int n;

}pro[10];

void findter()

{

    for(k=0;k<n;k++)

    {

        if(temp[i]==pro[k].lhs[0])

        {

            for(t=0;t<pro[k].n;t++)

            {

                for(l=0;l<20;l++)

                    temp2[l]='\0';

                for(l=i+1;l<strlen(temp);l++)

                    temp2[l-i-1]=temp[l];

                for(l=i;l<20;l++)

                    temp[l]='\0';

                for(l=0;l<strlen(pro[k].rhs[t]);l++)

                    temp[i+l]=pro[k].rhs[t][l];

                strcat(temp,temp2);

                if(str[i]==temp[i])

                    return;

                else if(str[i]!=temp[i] && temp[i]>=65 && temp[i]<=90)

                    break;

            }

            break;

        }

    }

    if(temp[i]>=65 && temp[i]<=90)

        findter();

}

int main()

{

    FILE \*f;

//    clrscr();

    for(i=0;i<10;i++)

        pro[i].n=0;

    f=fopen("input .txt","r");

    while(!feof(f))

    {

        fscanf(f,"%s",pro[n].lhs);

        if(n>0)

        {

            if( strcmp(pro[n].lhs,pro[n-1].lhs) == 0 )

            {

                pro[n].lhs[0]='\0';

                fscanf(f,"%s",pro[n-1].rhs[pro[n-1].n]);

                pro[n-1].n++;

                continue;

            }

        }

        fscanf(f,"%s",pro[n].rhs[pro[n].n]);

        pro[n].n++;

        n++;

    }

    n--;

    printf("\nPARTH PATEL\n19DCS098\n");

    printf("\n\nTHE GRAMMAR IS AS FOLLOWS\n\n");

    for(i=0;i<n;i++)

        for(j=0;j<pro[i].n;j++)

            printf("%s -> %s\n",pro[i].lhs,pro[i].rhs[j]);

    while(1)

    {

        for(l=0;l<10;l++)

            str[0]='\0';

        printf("\n\nENTER ANY STRING ( 0 for EXIT ) : ");

        scanf("%s",str);

        if(str[0]=='0')

            printf("Exit");

   //      exit(1);

        for(j=0;j<pro[0].n;j++)

        {

            for(l=0;l<20;l++)

                temp[l]='\0';

            strcpy(temp,pro[0].rhs[j]);

            m=0;

            for(i=0;i<strlen(str);i++)

            {

                if(str[i]==temp[i])

                    m++;

                else if(str[i]!=temp[i] && temp[i]>=65 && temp[i]<=90)

                {

                    findter();

                    if(str[i]==temp[i])

                        m++;

                }

                else if( str[i]!=temp[i] && (temp[i]<65 || temp[i]>90) )

                    break;

            }

            if(m==strlen(str) && strlen(str)==strlen(temp))

        {

        printf("\n\nTHE STRING can be PARSED !!!");

        break;

        }

    }

    if(j==pro[0].n)

        printf("\n\nTHE STRING can NOT be PARSED !!!");

    }

    getch();

}

**OUTPUT:**

