**CD Practical 10:**

**Write a C program for constructing of LL (1) parsing**

#include<stdio.h>

#include<conio.h>

void main()

{

char pro[10][10],first[10][10],follow[10][10],nt[10],ter[10],res[10][10][10],temp[10];

int npro,noter=0,nont=0,i,j,k,flag=0,count[10][10],row,col,l,m,n,index;

clrscr();

for(i=0;i<10;i++)

{

for(j=0;j<10;j++)

{

count[i][j]=NULL;

for(k=0;k<10;k++){

res[i][j][k]=NULL; }

}

}

printf("Enter the no of productions:");

scanf("%d",&npro);

printf("Enter the productions:");

for(i=0;i<npro;i++)

{

scanf("%s",pro[i]);

}

for(i=0;i<npro;i++)

{

flag=0;

for(j=0;j<nont;j++)

{

if(nt[j]==pro[i][0])

{

flag=1;

}

}

if(flag==0)

{

nt[nont]=pro[i][0];

nont++;

}

}

printf("\nEnter the first values:\n");

for(i=0;i<nont;i++)

{

printf("First value(%c):",nt[i]);

scanf("%s",first[i]);

}

printf("\nEnter the follow values:\n");

for(i=0;i<nont;i++)

{

printf("Follow value(%c):",nt[i]);

scanf("%s",follow[i]);

}

for(i=0;i<nont;i++)

{

flag=0;

for(j=0;j<strlen(first[i]);j++)

{

for(k=0;k<noter;k++)

{

if(ter[k]==first[i][j])

{

flag=1;

}

}

if(flag==0)

{

if(first[i][j]!='#')

{

ter[noter]=first[i][j];

noter++;

}

}

}

}

for(i=0;i<nont;i++)

{

flag=0;

for(j=0;j<strlen(follow[i]);j++)

{

for(k=0;k<noter;k++)

{

if(ter[k]==follow[i][j])

{

flag=1;

}

}

if(flag==0)

{

ter[noter]=follow[i][j];

noter++;

}

}

}

for(i=0;i<nont;i++)

{

for(j=0;j<strlen(first[i]);j++)

{

flag=0;

if(first[i][j]=='#')

{

col=i;

for(m=0;m<strlen(follow[col]);m++)

{

for(l=0;l<noter;l++)

{

if(ter[l]==follow[col][m])

{

row=l;

}

}

temp[0]=nt[col];

temp[1]='-' ;

temp[2]='>';

temp[3]='#';

temp[4]='\0';

printf("temp %s",temp);

strcpy(res[col][row],temp);

count[col][row]+=1;

for(k=0;k<10;k++){

temp[k]=NULL; }

}

}

else{

for(l=0;l<noter;l++)

{

if(ter[l]==first[i][j])

{

row=l;

}

}

for(k=0;k<npro;k++){

if(nt[i]==pro[k][0])

{

col=i;

if((pro[k][3]==first[i][j])&&(pro[k][0]==nt[col]))

{

strcpy(res[col][row],pro[k]);

count[col][row]+=1;

}

else

{

if((isupper(pro[k][3]))&&(pro[k][0]==nt[col]))

{

flag=0;

for(m=0;m<nont;m++)

{

if(nt[m]==pro[k][3]){index=m;flag=1;}

}

if(flag==1){

for(m=0;m<strlen(first[index]);m++)

{if(first[i][j]==first[index][m])

{strcpy(res[col][row],pro[k]);

count[col][row]+=1;}

} }

}}}}}

}}

printf("LL1 Table\n\n");

flag=0;

for(i=0;i<noter;i++)

{

printf("\t%c",ter[i]);

}

for(j=0;j<nont;j++)

{

printf("\n\n%c",nt[j]);

for(k=0;k<noter;k++)

{

printf("\t%s",res[j][k]);

if(count[j][k]>1){flag=1;}

}}

if(flag==1){printf("\nThe given grammar is not LL1");}

else{printf("\nThe given grammar is LL1");}

getch();

}

**Program output:**

