Experiment Number 6

Aim: Predictive Parsing Table.

Algorithm:

Step 1: Start

Step 2: Have productions, first and follow ready.

Step 3: Put productions into table as per first.

Step 4: If encounter null, check follow and put production.

Step 5: Print respective output.

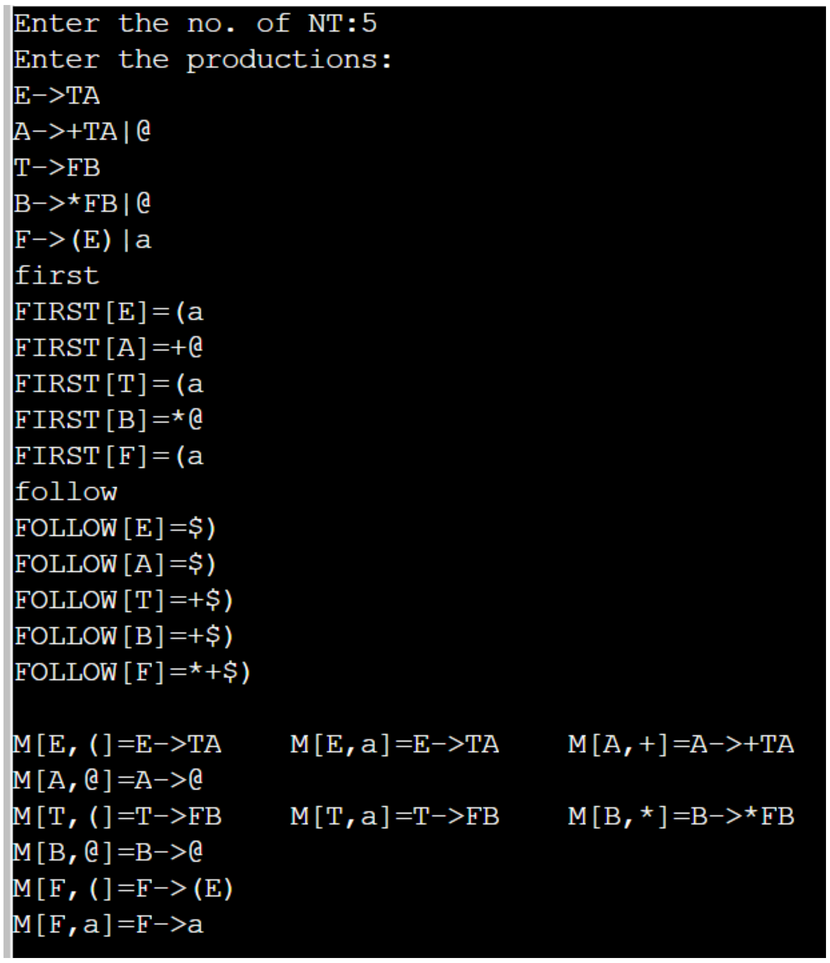
Step 6: Stop.

Code:

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<string.h>
void main()
{
   char fin[10][20],st[10][20],ft[20][20],fol[20][20];
   int a=0,e,i,t,b,c,n,k,l=0,j,s,m,p;

   printf("Enter the no. of NT:");
   scanf("%d",&n);
   printf("Enter the productions:\n");
   for(i=0;i<n;i++)
      scanf("%s",st[i]);
   for(i=0;i<n;i++)
      fol[i][0]='\0';
   for(s=0;s<n;s++)
   {
      for(i=0;i<n;i++)
      {
         j=3;
         l=0;
         a=0;
         l1:if(!((st[i][j]>64)&&(st[i][j]<91)))
         {
            for(m=0;m<l;m++)
            {
               if(ft[i][m]==st[i][j])
               goto s1;
            }
            ft[i][l]=st[i][j];
            l=l+1;
            s1:j=j+1;
```

```
        }
        else
        {
            if(s>0)
            {
                while(st[i][j]!=st[a][0])
                {
                    a++;
                }
                b=0;
                while(ft[a][b]!='\0')
                {
                    for(m=0;m<l;m++)
                    {
                        if(ft[i][m]==ft[a][b])
                        goto s2;
                    }
                    ft[i][l]=ft[a][b];
                    l=l+1;
                    s2:b=b+1;
                }
            }
        }
        while(st[i][j]!='\0')
        {
            if(st[i][j]=='|')
            {
                j=j+1;
                goto l1;
            }
            j=j+1;
        }

        ft[i][l]='\0';
    }
}
printf("first \n");
for(i=0;i<n;i++)
    printf("FIRST[%c]=%s\n",st[i][0],ft[i]);
fol[0][0]='$';
for(i=0;i<n;i++)
{
    k=0;
    j=3;
    if(i==0)
        l=1;
    else
        l=0;
    k1:while((st[i][0]!=st[k][j])&&(k<n))
    {
        if(st[k][j]=='\0')
        {
            k++;
            j=2;
        }
        j++;
    }

    j=j+1;
    if(st[i][0]==st[k][j-1])
    {
        if((st[k][j]!='|')&&(st[k][j]!='\0'))
        {
            a=0;
            if(!((st[k][j]>64)&&(st[k][j]<91)))
            {
                for(m=0;m<l;m++)
                {
                    if(fol[i][m]==st[k][j])
                    goto q3;
                }
                fol[i][l]=st[k][j];
                l++;
                q3:;
            }
            else
            {
                while(st[k][j]!=st[a][0])
                {
                    a++;
                }
                p=0;
                while(ft[a][p]!='\0')
                {
                    if(ft[a][p]!='@')
                    {
                        for(m=0;m<l;m++)
                        {
                            if(fol[i][m]==ft[a][p])
                            goto q2;
                        }
                        fol[i][l]=ft[a][p];
                        l=l+1;
                    }
                    else
                    e=1;
                    q2:p++;
                }
                if(e==1)
                {
                    e=0;
                    goto a1;
                }
            }
        }
        else
        {
            a1:c=0;
            a=0;
            while(st[k][0]!=st[a][0])
            {
                a++;
            }
            while((fol[a][c]!='\0')&&(st[a][0]!=st[i][0]))
            {
                for(m=0;m<l;m++)
                {
                    if(fol[i][m]==fol[a][c])
                    goto q1;
                }
                fol[i][l]=fol[a][c];
                l++;
                q1:c++;
            }
        }
        goto k1;
    }
    fol[i][l]='\0';
}
printf("follow \n");
for(i=0;i<n;i++)
    printf("FOLLOW[%c]=%s\n",st[i][0],fol[i]);
printf("\n");
s=0;
for(i=0;i<n;i++)
{
    j=3;
    while(st[i][j]!='\0')
    {
        if((st[i][j-1]=='|')||(j==3))
        {
            for(p=0;p<=2;p++)
            {
                fin[s][p]=st[i][p];
            }
            t=j;
            for(p=3;((st[i][j]!='|')&&(st[i][j]!='\0'));p++)
            {
                fin[s][p]=st[i][j];
                j++;
            }
            fin[s][p]='\0';
            if(st[i][k]=='@')
            {
                b=0;
                a=0;
                while(st[a][0]!=st[i][0])
                {
                    a++;
                }
                while(fol[a][b]!='\0')
                {
                    printf("M[%c,%c]=%s\n",st[i][0],fol[a][b],fin[s]);
                    b++;
                }
            }
            else if(!((st[i][t]>64)&&(st[i][t]<91)))
                printf("M[%c,%c]=%s\n",st[i][0],st[i][t],fin[s]);
            else
            {
                b=0;
                a=0;
                while(st[a][0]!=st[i][3])
                {
                    a++;
                }
                while(ft[a][b]!='\0')
                {
                    printf("M[%c,%c]=%s\t",st[i][0],ft[a][b],fin[s]);
                    b++;
                }
            }
            s++;
        }
        if(st[i][j]=='|')
        j++;
    }
  }
}
```

Output:



```
Enter the no. of NT:5
Enter the productions:
E->TA
A->+TA|@
T->FB
B->*FB|@
F->(E)|a
first
FIRST[E]=(a
FIRST[A]=+@
FIRST[T]=(a
FIRST[B]=*@
FIRST[F]=(a
follow
FOLLOW[E]=$)
FOLLOW[A]=$)
FOLLOW[T]=+$)
FOLLOW[B]=+$)
FOLLOW[F]=*+$)

M[E,(]=E->TA    M[E,a]=E->TA    M[A,+]=A->+TA
M[A,@]=A->@
M[T,(]=T->FB    M[T,a]=T->FB    M[B,*]=B->*FB
M[B,@]=B->@
M[F,(]=F->(E)
M[F,a]=F->a
```

Result: Thus, Predictive Parsing Table implemented successfully.