Выражение в инфиксной форме:	Выражение в постфиксной форме:
$(a + b * (a + c)) / (a - d)$	$a\ b\ a\ c\ +\ *\ +\ \ a\ d\ -\ /$

Вычисление значения выражения в постфиксной форме с помощью стека

a	b a	a b a	c a b a	$<a + c>$ b a	$<b * <a + c>>$ a	$<a + b * <a + c>>$

a $<a + b * <a + c>>$	d a $<a + b * <a + c>>$	$<a - d>$ $<a + b * <a + c>>$

$<a + b * <a + c>> / <a - d>$

Приоритет входного символа операции

'(' ICP = 0

'*', '/' ICP = 1

'+', '-' ICP = 2

')' ICP = 3

Внутристековый приоритет символа операции

'*', '/' ISP = 1

'+', '-' ISP = 2

'(', '#' ISP = 3

Стек	E[i]	ICP		ISP	Выражение
#					''
(#	(	0	**<**	3	''
(#	*a*				*'a'*
+ (#	+	2	**<**	3	*'a'*
+ (#	*b*				*'a b'*
* + (#	*	1	**<**	2	*'a b'*
(* + (#	(	0		1	*'a b'*
(* + (#	*a*				*'a b a'*
+ (* + (#	+	2	**<**	3	*'a b a'*
+ (* + (#	*c*				*'a b a c'*
(* + (#	)	3	**>**	2	*'a b a c +'*
* + (#	)	3	**=**	3	*'a b a c + '*
+ (#	)	3	**>**	1	*'a b a c + **'*

Стек	E[i]	ICP		ISP	Выражение
(#	)	3	**>**	2	*'a b a c* **+ * +'**
#	)	3	**=**	3	*'a b a c* **+ * +'**
/ #	/	1	**<**	3	*'a b a c* **+ * +'**
(/ #	(	0	**<**	1	*'a b a c* + *** +'**
(/ #	*a*				*'a b a c* + *** +** *a'*
- (/ #	-	2	**<**	3	*'a b a c* + *** +** *a'*
- (/ #	*b*				*'a b a* **c + * +** *a d'*
(/ #	)	3	**>**	2	*'a b a c* + *** +** *a d* **-'**
/ #	)	3	**=**	3	*'a b a c* + *** +** *a d* **- /'**
#					

```
const
  N = 100;
type
  TStackArr = array [ 1..N ] of variant;
  TVarRec = record
    V:boolean;
    Num:integer;
  end;
  TVarArr = array [ 'a' .. 'z' ] of  TVarRec;
  TStack = class
    TopS : integer;
    S : TStackArr;
    procedure Init;
    procedure Push( E : variant);
    function Pop : variant;
    function Empty : boolean;
    function Full : boolean;
  end;
```

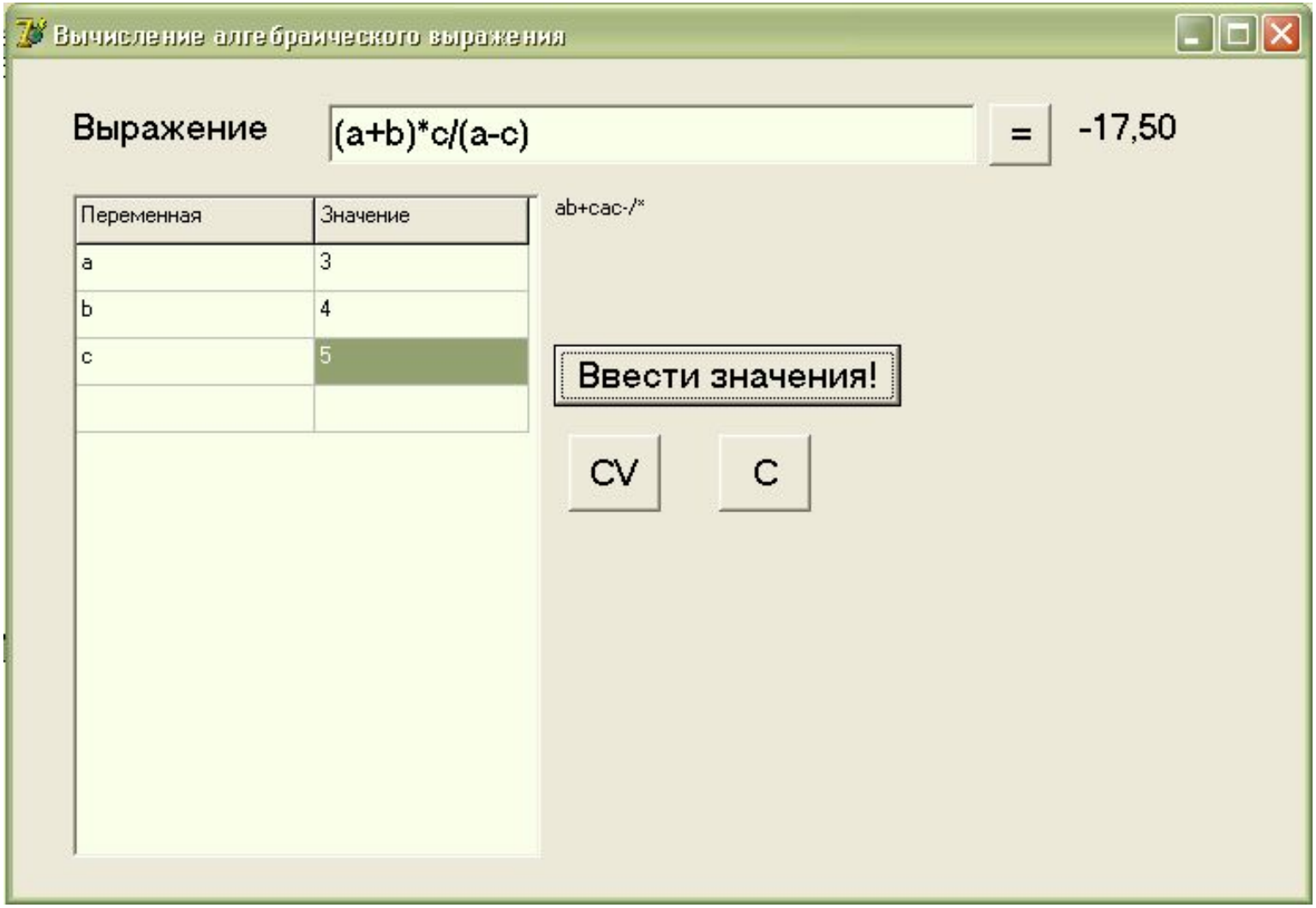
```
TCalcExpr = class (TStack)
   PostExpr : string;
   Vars : TVarArr;
   function ICP (C : char) : byte;
   function ISP ( C: char) : byte;
   procedure InfixToPostfix( _Expr : string);
   function InpData(var _Data : TStringGrid) : string;
   function Calc( _Data : TStringGrid) : string;
   function ShowPost : string;
 end;
```

```
function TStack.Pop : variant;
var
  tmp : variant;
begin
  tmp := S[TopS];
  TopS := TopS-1;
  Pop := tmp;
end;

procedure TStack.Push ( E : variant);
begin
  TopS := TopS + 1;
  S[TopS] := E;
end;
```

```
function TCalcExpr.ICP( C : char) : byte;
begin
  case C of
    '(' : ICP :=  0;
    '*' , '/' : ICP :=  1;
    '+' , '-' : ICP :=  2;
    ')' : ICP := 3;
  end;
end;

function TCalcExpr.ISP(C : char) : byte;
begin
  case C of
    '*' , '/' : ISP := 1;
    '+' , '-' : ISP := 2;
    '(' , '#' : ISP := 3;
  end;
end;
```

```
procedure TCalcExpr.InfixToPostfix(_Expr : string);
var
  tmp  :string;
  c : char;
  i : integer;
begin
  Init;
  Push( '#' );
  PostExpr := '';
  for c:='a' to 'z' do
    Vars[c].V:=false;
```

```
for i := 1 to length(_Expr) do
   if _Expr[ i ] in [ 'a' .. 'z' ] then
     begin
      PostExpr := PostExpr +_Expr[ i ];
      Vars[_Expr[ i ]].V := true;
     end
   else
     begin
      tmp := Pop;
      while ISP(tmp[ 1 ]) < ICP(_Expr[ i ]) do
        begin
          if tmp <> '(' then
            PostExpr := PostExpr + tmp;
          Tmp := Pop;
        end;
      if tmp[1] <> '(' then
        Push(tmp);
      if _Expr[ i ]<>')' then
        Push(_Expr[ i ]);
     end;
```


Вычисление алгебраического выражения
Выражение
(a+b)*c/(a-c)
=
-17,50
Переменная
Значение
a
3
b
4
c
5
ab+cac-/*
Ввести значения!
CV
C

```
function TCalcExpr.Calc(_Data : TStringGrid): string;
var
  Op1 , Op2 , Res:  single;
  i : integer;
begin
  for i :=1 to length(PostExpr) do
    begin
      if PostExpr[ i ] in [ 'a' .. 'z' ] then
        Push(_Data.Cells[ 1, Vars[PostExpr[ i ]].Num])
      else
        begin
          Op2 := Pop;
          Op1 := Pop;
          case PostExpr[i] of
            '+' : Push(Op1 + Op2);
            '-' : Push(Op1 - Op2);
            '*' : Push(Op1 * Op2);
            '/' : Push(Op1 / Op2);
          end;
        end;
    end;
  Res:=Pop;
  Calc:=FloatToStrF(Res,ffFixed,8,2);
end;
```