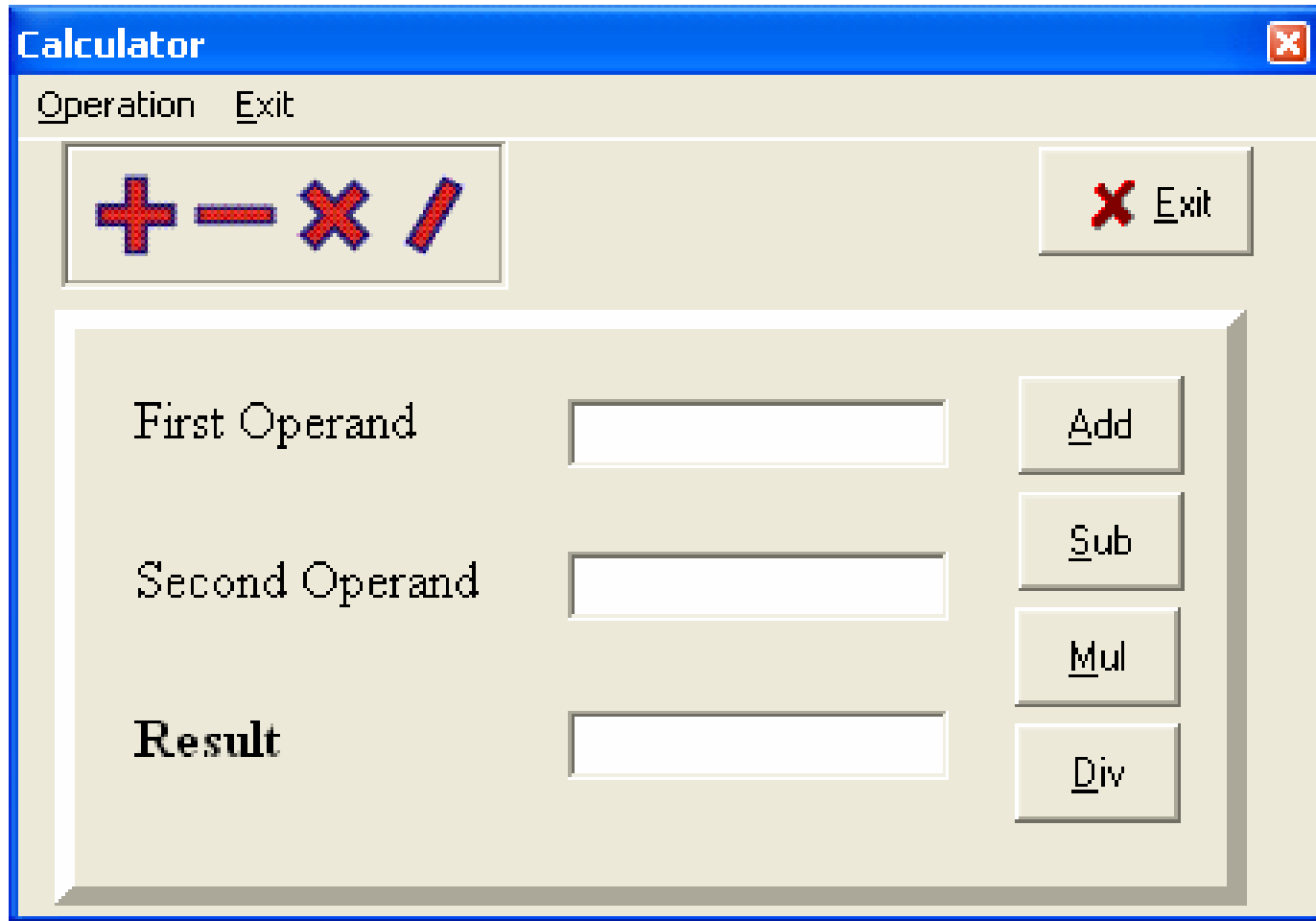
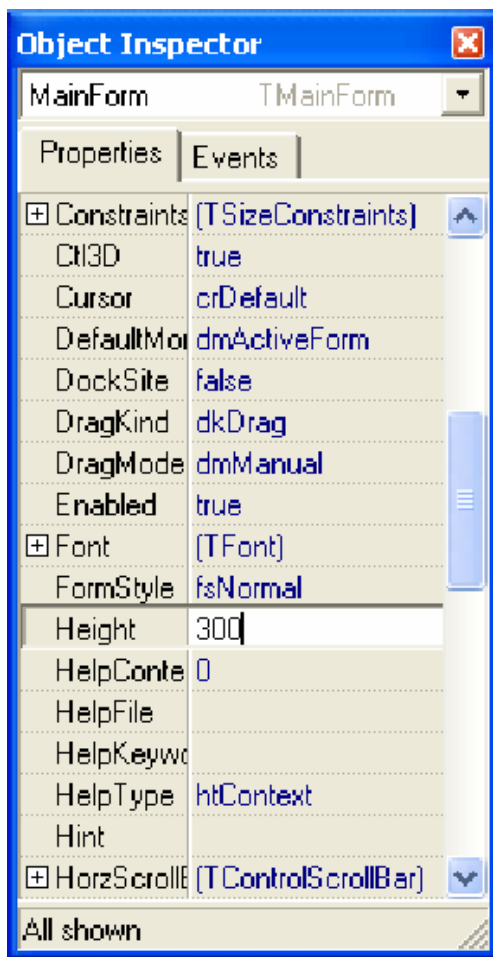


Saskarnes programmēšana vizuālajā vidē

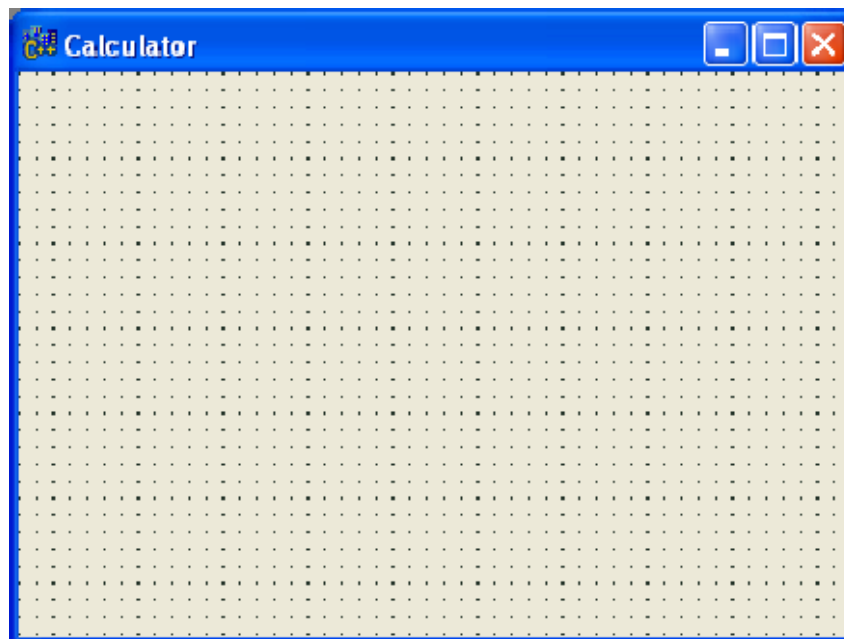
Borland C++ Builder



1. Objektu inspektors un kalkulatora forma



F11



Formas īpašības

Caption: Calculator

Height: 300

Width: 400

BorderStyle: bsSingle

2. Projekta saglabāšana

File → Save Project As...

1. CalcForm.cpp (*formas fails*)

2. Calc.bpr (*projekta fails*)

Failu vārdi nesakrīt !

3. Centrālais 3D - panelis

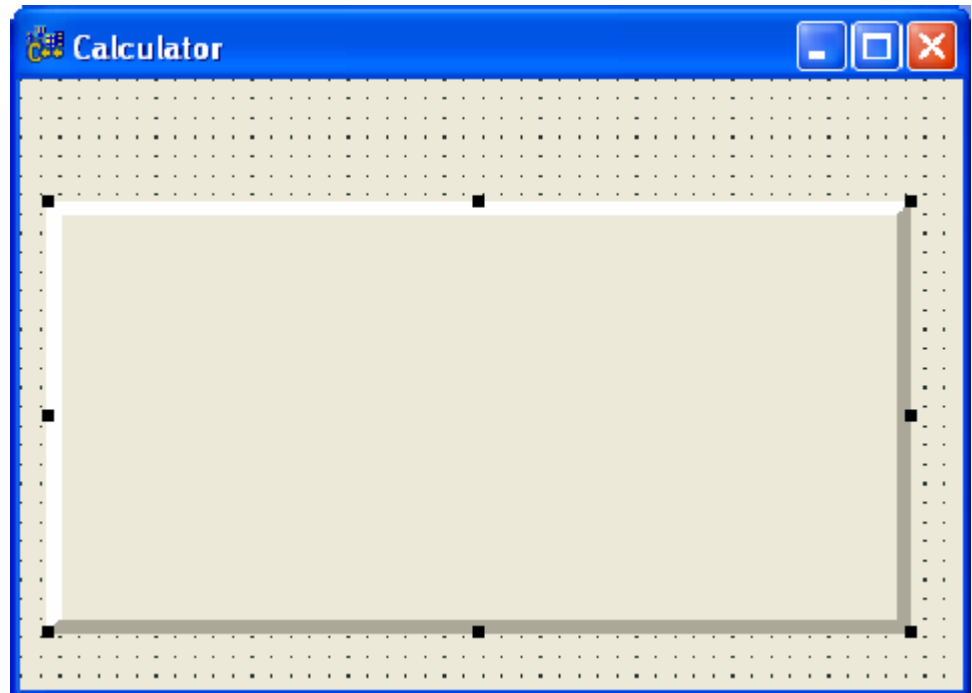
Ielikums “Standard” → Panel



3. Centrālais 3D – panelis (*turpinājums*)

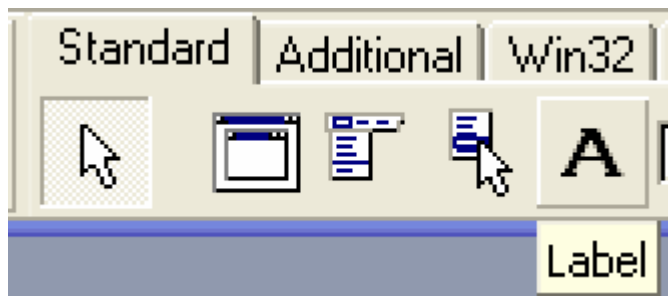
Paneļa īpašības

BevelInner: bvRaised
BevelOuter: bvRaised
BevelWidth: 3
BorderStyle: bsNone
Height: 180
Width: 360
Caption:



4. Teksta iezīmes

Ielikums “Standard” → Label



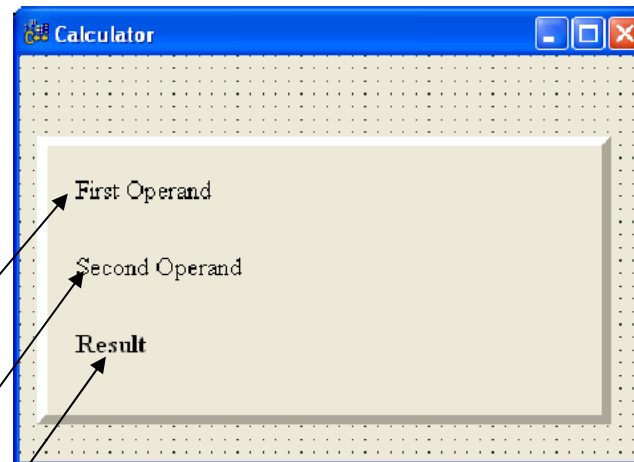
Iezīmju īpašības

Caption: First Operand

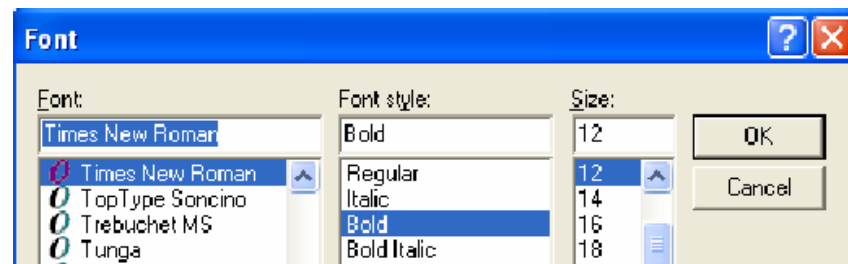
Caption: Second Operand

Caption: Result

Font, Font style: Bold

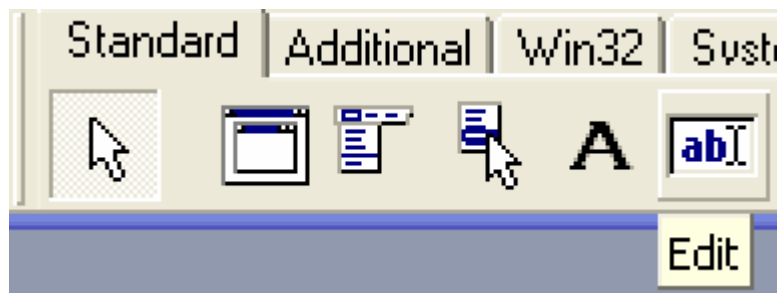


Fonta īpašības



5. Teksta logi

Ielikums “Standard” → Edit



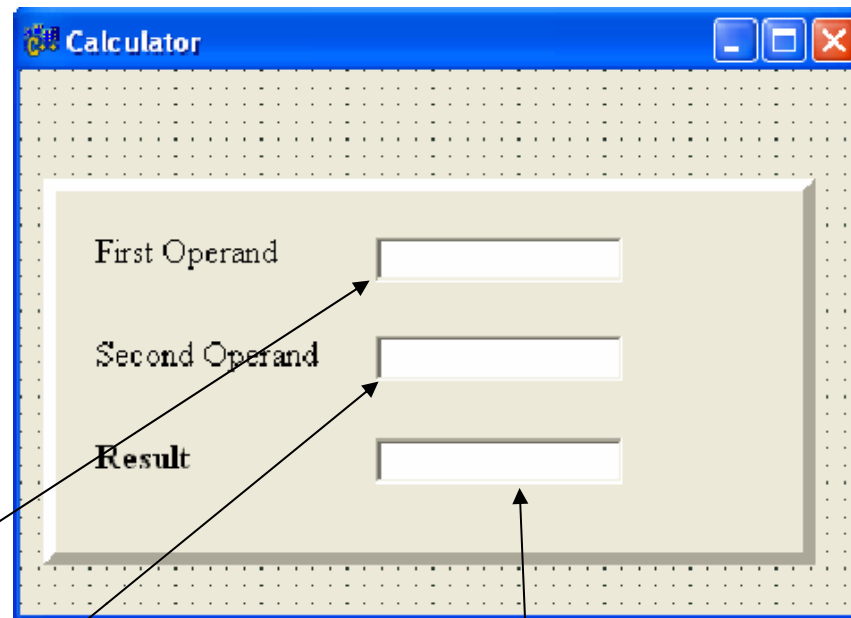
Teksta logu īpašības

Name: FirstOperand

Text:

Name: SecondOperand

Text:



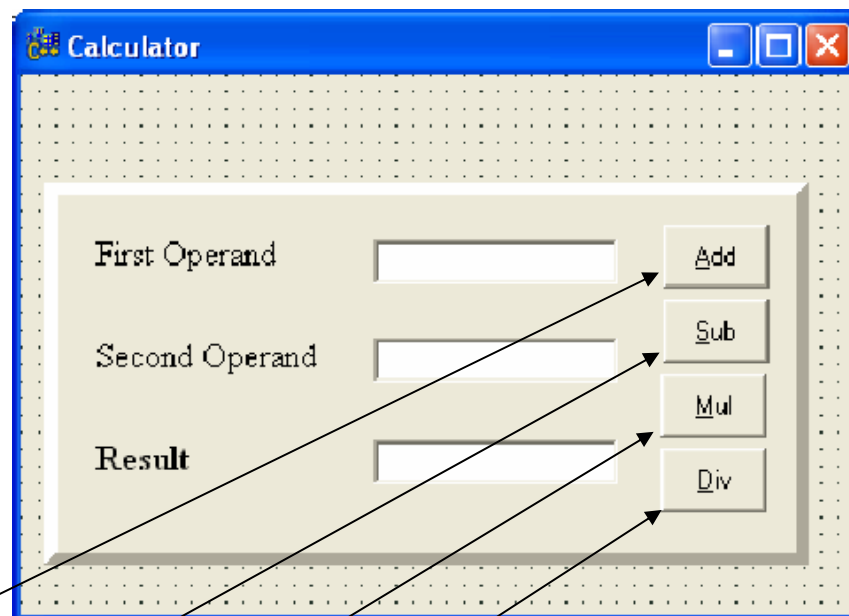
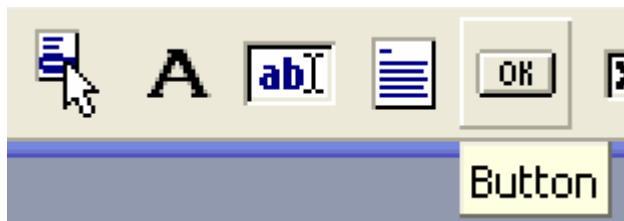
Name: Result

Text:

ReadOnly: true

6. Pogas

Ielikums “Standard” → Button



Pogu īpašības

Caption: &Add

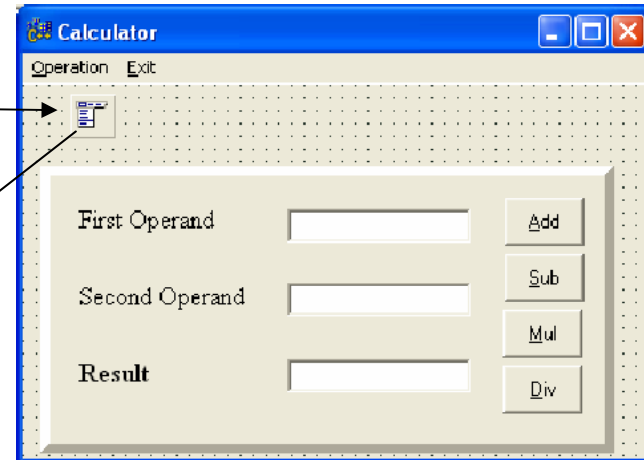
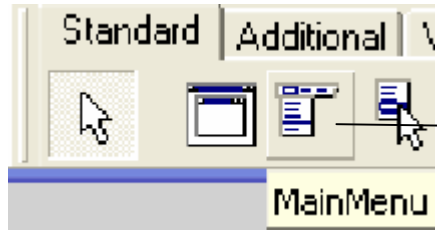
Caption: &Sub

Caption: &Mul

Caption: &Div

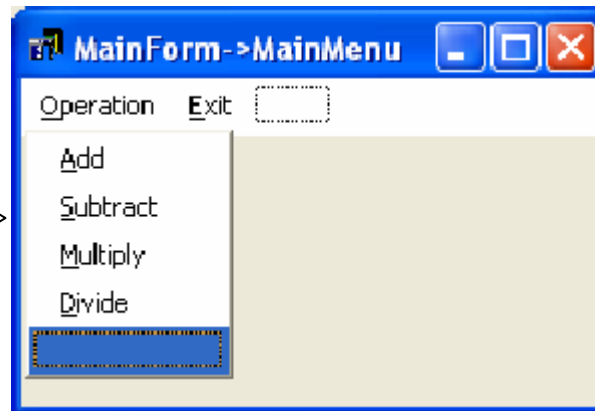
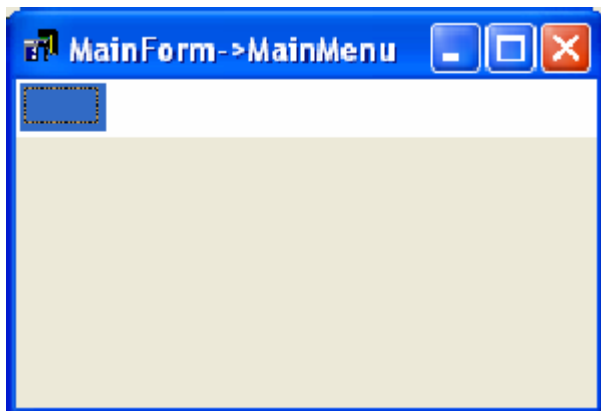
7. Galvenā izvēlne

Ielikums "Standard" → MainMenu



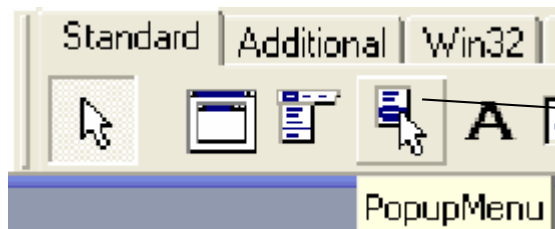
*Pele, 2*KP*

Izvēlnes rediģēšana

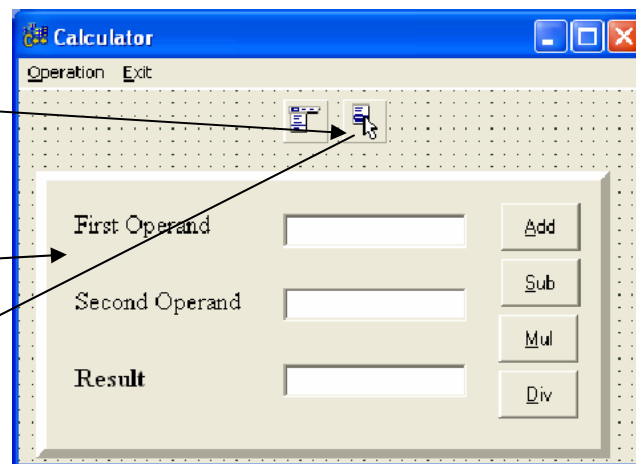


8. Kontekstizvēlne

Ielikums “Standard” → PopupMenu

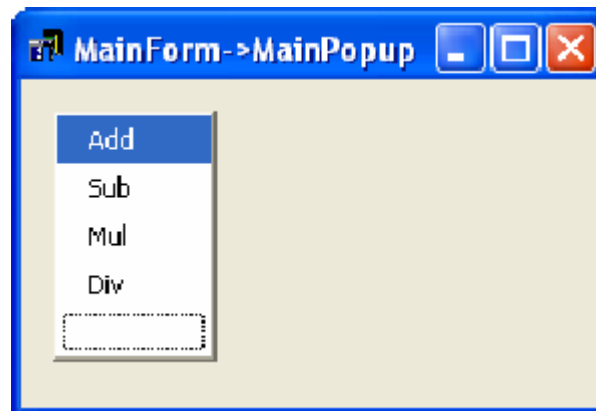
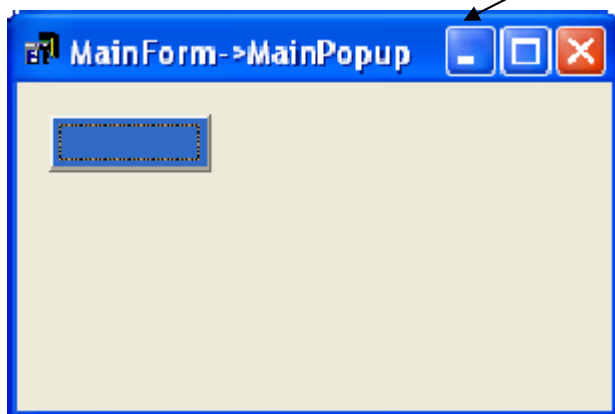


PopupMenu: PopupMenu1



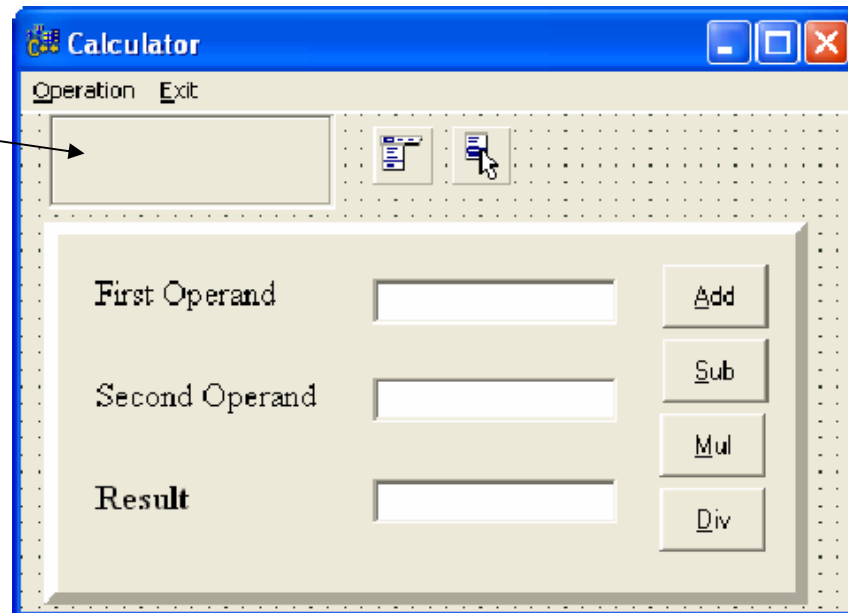
*Pele, 2*KP*

Izvēlnes rediģēšana



9. Piktogrammu panelis

Ielikums “Standard” → Panel

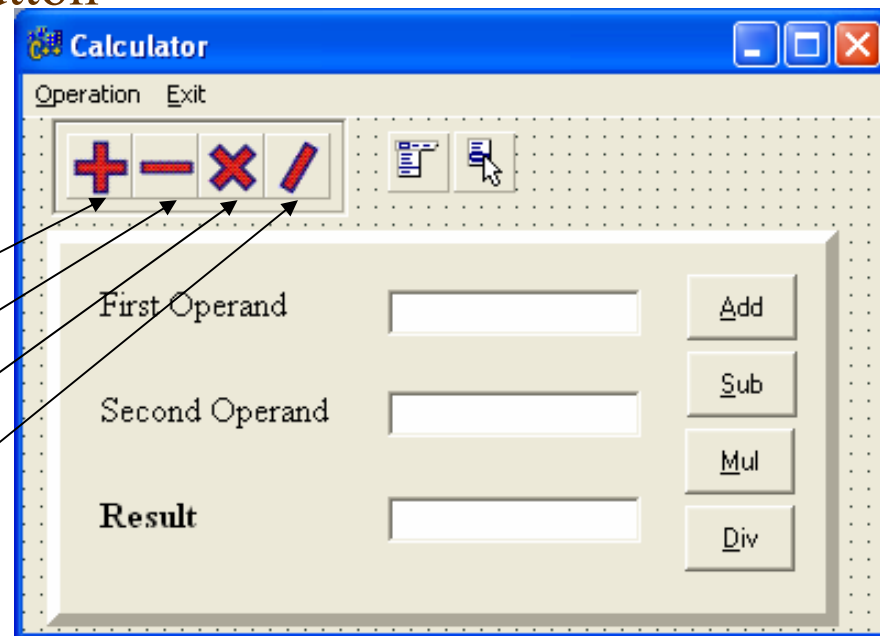
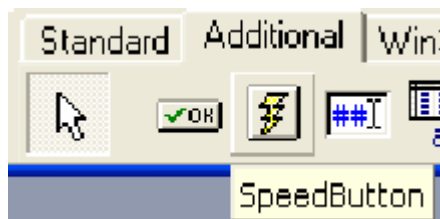


Paneļa īpašības

BevelInner: bvNone
BevelOuter: bvRaised
BevelWidth: 3
BorderStyle: bsSingle
Height: 45
Width: 135
Caption:

10. Aritmētisko operāciju piktogrammas

Ielikums “Additional” → SpeedButton



Pogu īpašības

Glyph: Add.bmp

Glyph: Sub.bmp

Glyph: Mul.bmp

Glyph: Div.bmp

Visu pogu īpašības

Caption: ~~XXXXXX~~

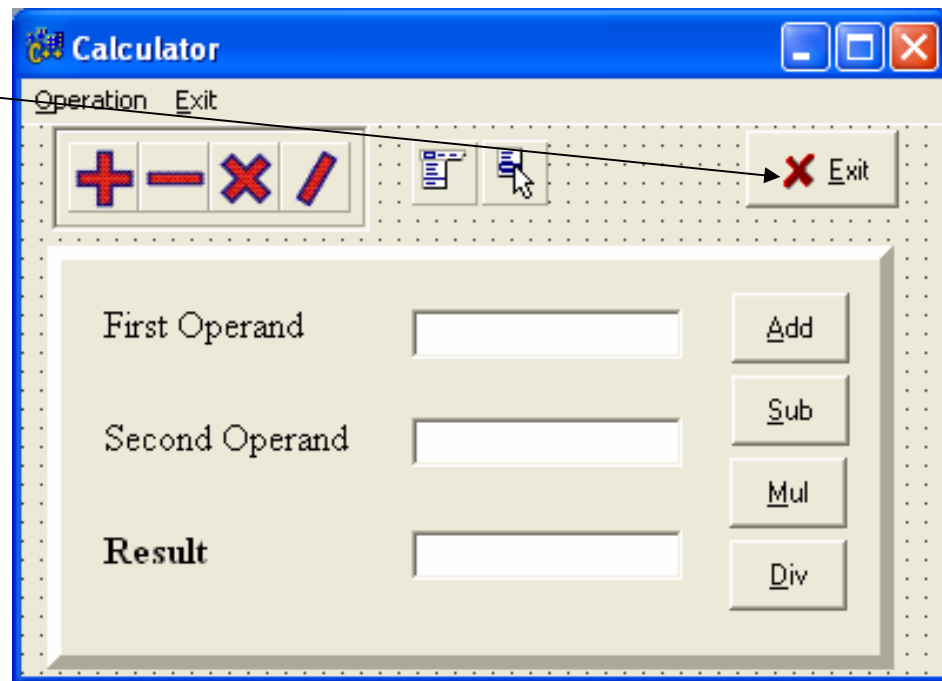
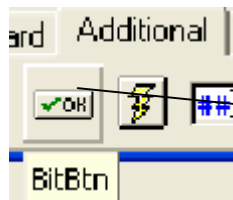
Height: 30

Width: 30

Flat: true

11. Izeja no programmas (piktogramma)

Ielikums “Additional” → BitBtn



Pogas īpašības

Kind: bkCancel

Caption: &Exit

*Piezīme: cita grafiskā
piktogramma*

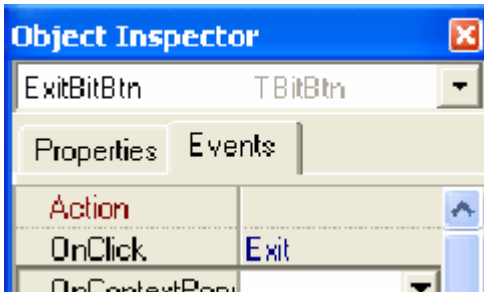
Glyph: <Bitmap>

12. Izeja no programmas (kodēšana)

1. Iezīmēt piktogrammu BitBtn.



2. *Object Inspector* (F11),
ielikums Events.



3. Notikums OnClick,
Funkcijas vārds Exit.
Nospieš "Enter".

4. Funkcijas kods:

```
void __fastcall
```

```
TMainForm::Exit(TObject  
*Sender)
```

```
{
```

```
    Close();
```

```
}
```

Programmētāja kods

13. Saskaitīšana (kodēšana)

1. Iezīmēt pogu Add.

2. *Object Inspector* → *Events*, notikums *OnClick*, funkcija Add.

```
void __fastcall TMainForm::Add(TObject *Sender) {  
  
    try {  
        Result->Text = FloatToStr(StrToFloat(  
            FirstOperand->Text) +  
            StrToFloat(SecondOperand->Text)  
        );  
    }  
  
    catch(...) {  
        MessageDlg("Error in operands !", mtError,  
            TMsgDlgButtons() << mbOK, 0);  
    }  
  
}
```

3. Iezīmēt koda fragmentu: **try...catch**. Nokopēt: *Ctrl + C*.


14. Atņemšana, reizināšana, dalīšana (kodēšana)

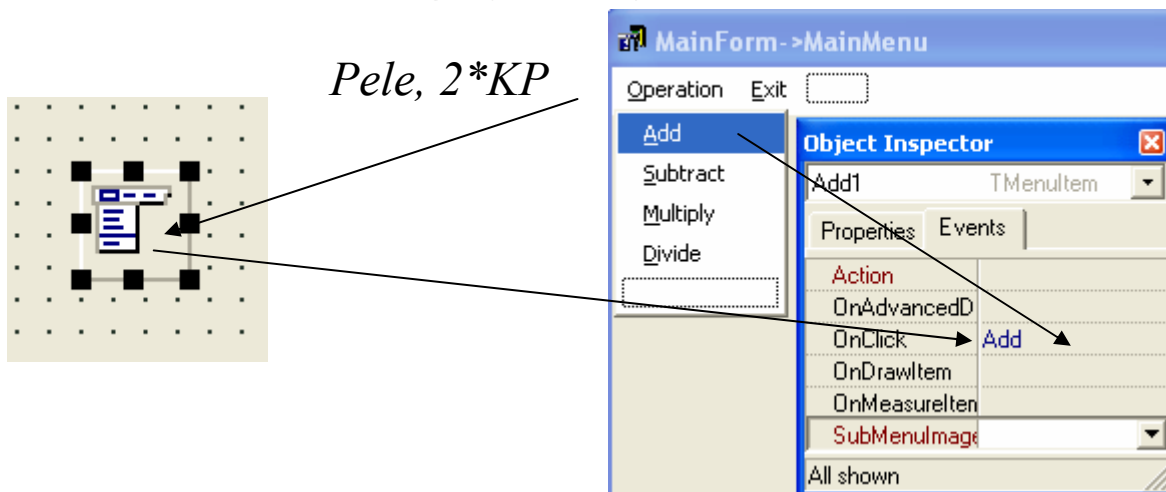
1. Iezīmēt pogu Sub.
2. *Object Inspector* → *Events*, notikums *OnClick*, funkcija Sub.
3. Ielikt koda fragmentu (*Ctrl* + *V*).
4. Izmainīt aritmētisko operatoru : “+” vietā būs “-”.

```
Result->Text = FloatToStr(StrToFloat(
    FirstOperand->Text) +
    StrToFloat(SecondOperand->Text)
);
```

5. Izpildīt operācijas 1- 4 ar pogām Mul un Div.
 - a. Iegūt funkcijas Mul un Div.
 - b. Ielikt kodu un izmainīt aritmētisko operatoru (būs * un /, attiecīgi).

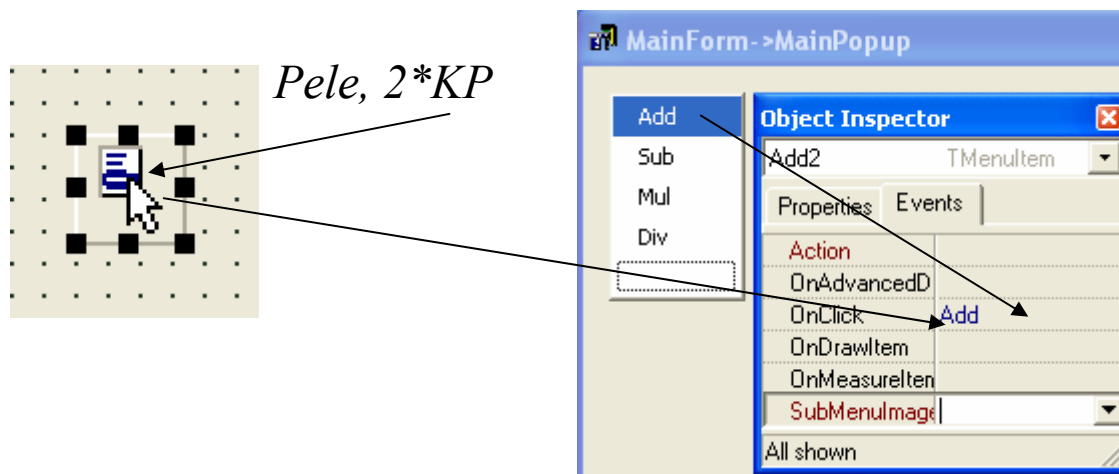
15. Koda sasaistīšana ar kontroles elementiem

1. Iezīmēt piktogrammu .
2. *Object Inspector* → *Events*, notikums *OnClick*, norādīt jau eksistējošu funkciju Add.
3. Izpildīt operācijas 1 – 2 ar piktogrammām -, *, /. Sasaistīt attiecīgas piktogrammas ar funkcijām Sub, Mul, Div.
4. Iezīmēt galveno izvēlni. Peles 2*KP. Saistīt ar katru teksta alternatīvu attiecīgu funkciju (Add, Sub, Mul, Div).



15. Koda sasaistīšana ar kontroles elementiem (turpinājums)

5. Iezīmēt kontekstizvēlni. Peles 2*KP. Saistīt ar katru teksta alternatīvu attiecīgu funkciju (Add, Sub, Mul, Div).



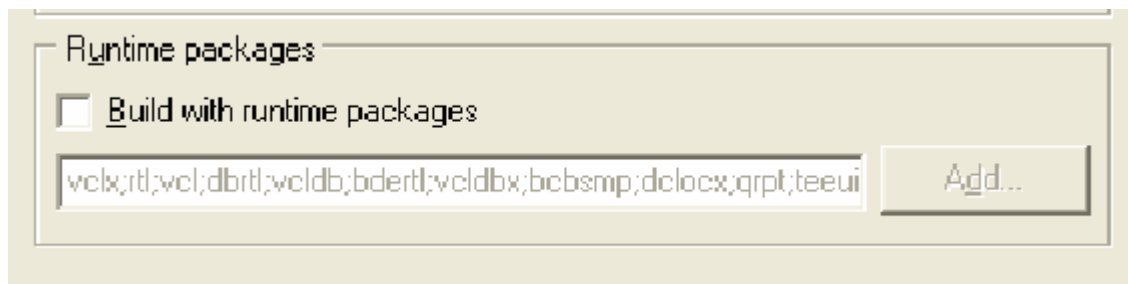
6. Kopā ir **18** kombinācijas:

a. 4 aritmētiskās operācijas * 4 kontroles elementu tipi = **16**.

b. Funkcija “Exit” ir saistīta ar **2** kontroles elementiem

16. Neatkarīgais izpildāmais fails

1. Izvēlne Project, alternatīva Options (Shift + Ctrl + F11).
2. Ielikums Packages.
3. Atslēgt ķeksīti Build with runtime packages.



Projektā ir 6 faili:

- | | |
|--------------|------------------|
| 1. Calc.bpr. | 4. CalcForm.h. |
| 2. Calc.res. | 5. CalcForm.cpp. |
| 3. Calc.cpp. | 6. CalcForm.dfm. |

Piezīme: izņēmumus var apstrādāt precīzi

```
try {  
    ...  
}  
  
catch(EConvertError& E) {  
    MessageDlg("Operand is not a number !", mtError,  
        TMsgDlgButtons() << mbOK, 0); // 1/a  
}  
  
catch(EZeroDivide& E) {  
    MessageDlg("Division by zero !", mtError,  
        TMsgDlgButtons() << mbOK, 0); // 1/0  
}  
  
catch(...) {  
    MessageDlg("Error in operands !", mtError,  
        TMsgDlgButtons() << mbOK, 0); // 0/0  
}
```