

Relazione del programma di statistica: Ricerca operativa.

Vincoli imposti dal problema :

Realizzare un programma per la risoluzione di problemi di ricerca operativa(R.O.), per scelte i condizioni di incertezza.

Predisporre il programma per la risoluzione di differenti tipologie di problemi; e fornire la risoluzione grafica, le equazioni e la risposta al quesito proposto dall'utente.

Specifiche integrate :

L'utente ha a disposizione un menù principale, dove può selezionare una delle 4 tipologie di problemi di RO. Il form di menù è FormHP e permette, con pulsanti d'opzione, la scelta della tipologia richiesta lanciando il form corrispondente. Le interfacce dei 4 form sono simili, all'utente è richiesto solo l'inserimento dei dati del problema, poi sarà controllato se l'inserimento è stato corretto.

Il programma ora acquisisce i valori in delle variabili, che sono tutte Single perché la PictureBox utilizza questo tipo di dati per i suoi parametri, di seguito il programma chiama le procedure di disegno e di stampa della risposta.

Struttura dati FormHP:

| Nome | I | O | L | Descrizione | Tipo |
|------------------|---------------------------------|---|---|---|------|
| SetWindowRgn | | | ✓ | Funzione contenuta nella libreria "user32". | Long |
| CreatePolygonRgn | | ✓ | ✓ | Funzione contenuta nella libreria "gdi32". | Long |
| Winding | | | ✓ | Stile di ritaglio. | Long |
| PointAPI | Tipo definito dal programmatore | | | | |
| X | | | ✓ | Coordinata delle ascisse. | Long |
| Y | | | ✓ | Coordinata delle ordinate. | Long |

Queste variabili sono dichiarate nel FormHP.

Legenda

I = input, O = output, L = lavoro

Procedure FormHP:

- 1• **Ritaglia:** Function per il ritaglio del form.
Nel vettore delle coordinate pts() sono inseriti tutti i vertici che, uniti tra loro, formano il poligono Rgn che con la funzione SetWindowRgn ritaglia il FormHP.
- 2• **Form_Load:** Imposta il commento iniziale e la funzione **Ritaglia** con 300 lati.
- 3• **OptionT_Click:** Visualizza il form corrispondente alla tipologia scelta.
- 4• **OptionT_MouseMove:** Visualizza il commento relativo alla tipologia sottostante il puntatore del mouse.

Struttura dati Form1:

| Nome | I | O | L | Descrizione | Tipo |
|------|---|---|---|-----------------------------|--------|
| CF | ✓ | | | Spese o costi fissi | Single |
| CV | ✓ | | | Spese o costi variabili | Single |
| P | ✓ | | | Prezzo di vendita | Single |
| Max | ✓ | | | Massima capacita produttiva | Single |
| CT | | ✓ | | Spese o costi totali | Single |
| R | | ✓ | | Ricavo | Single |
| U | | ✓ | | Utile | Single |

Queste variabili sono dichiarate nel Form1.

Legenda

I = input, O = output, L = lavoro

Procedure Form1:

- 1• **Command1_Click:** Procedura principale che controlla l'effettivo inserimento di tutti i dati, acquisisce i valori e richiama le procedure **Disegna** e **Stampa**.
- 2• **mnu1_Click:** Il Form1 contiene un menù con le sottovoci: "Acquisisci i dati ed esegui" che richiama la procedura principale, "Cancella" che azzerava tutte le variabili e prepara il form per un nuovo utilizzo, "Esci" che scarica il Form1 dalla RAM e sposta lo stato attivo sul FormHP.
- 3• **Text_KeyPress:** Controlla durante la battitura se si sta inserendo un valore errato.
- 4• **Disegna:** Imposta la scala della Picture1 e disegna gli assi cartesiani, la retta dei costi totali, quella del ricavo e dell'utile, le etichette e il limite di produzione.
- 5• **Stampa:** Scrive la risposta del problema nella **TextStampa** contenente il massimo utile e la quantità da cui si comincia a guadagnare.

Struttura dati Form2:

| Nome | I | O | L | Descrizione | Tipo |
|-----------------|---|---|---|--|--------|
| CF | ✓ | | | Spese o costi fissi | Single |
| CV | ✓ | | | Spese o costi variabili | Single |
| CV ² | ✓ | | | Spese o costi variabili al quadrato | Single |
| P | ✓ | | | Prezzo di vendita | Single |
| Max | ✓ | | | Massima capacità produttiva | Single |
| U | | ✓ | | Utile | Single |
| a, b, c | | ✓ | | Coefficienti della parabola dell'utile | Single |
| V(1 To 2) | | ✓ | | Vertice della parabola dell'utile | Single |
| x1, x2 | | ✓ | | Intersezioni della parabola con l'asse X | Single |

Queste variabili sono dichiarate nel Form2.

Legenda

I = input, O = output, L = lavoro

Procedure Form2:

- 1• **Command1_Click:** Procedura principale che controlla l'effettivo inserimento di tutti i dati, acquisisce i valori e richiama le procedure **Disegna** e **Stampa**.
- 2• **mnu1_Click:** Il menù del Form2 contiene le sottovoci: "Acquisisci i dati ed esegui" che richiama la procedura principale, "Cancella" che azzerava tutte le variabili e prepara il form per un nuovo utilizzo, "Esci" che scarica il Form2 dalla RAM e sposta lo stato attivo sul FormHP.
- 3• **Text_KeyPress:** Controlla durante la battitura se si sta inserendo un valore errato.
- 4• **Disegna:** Imposta la scala della Picture1 e disegna gli assi cartesiani, la parabola dell'utile, le etichette, il limite di produzione, le intersezioni con l'asse X e il vertice.
- 5• **Stampa:** Scrive nella **TextStampa** il massimo utile e l'intervallo in cui è positivo.

Struttura dati Form3:

| Nome | I | O | L | Descrizione | Tipo |
|------|---|---|---|--|--------|
| CF | ✓ | | | Spese o costi fissi | Single |
| CV | ✓ | | | Spese o costi variabili | Single |
| m | ✓ | | | Coefficiente angolare della domanda del bene | Single |
| q | ✓ | | | Ordinata dall'origine della domanda del bene | Single |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|--|--------|
| Max | ✓ | | | Massima capacita produttiva | Single |
| U | | ✓ | | Utile | Single |
| a, b, c | | ✓ | | Coefficienti della parabola dell'utile | Single |
| V(1 To 2) | | ✓ | | Vertice della parabola dell'utile | Single |
| x1, x2 | | ✓ | | Intersezioni della parabola con l'asse X | Single |

Queste variabili sono dichiarate nel Form3.

Legenda

I = input, O = output, L = lavoro

Procedure Form3:

- 1• **Command1_Click:** Procedura principale che controlla l'effettivo inserimento di tutti i dati, acquisisce i valori e richiama le procedure **Disegna** e **Stampa**.
- 2• **mnu1_Click:** Anche il menù del Form3 contiene le sottovoci: "Acquisisci i dati ed esegui", "Cancella", "Esci" che sposta lo stato attivo sul FormHP.
- 3• **Text_KeyPress:** Controlla durante la battitura se si sta inserendo un valore errato.
- 4• **Disegna:** Imposta la scala della Picture1 e disegna gli assi cartesiani, la parabola dell'utile, le etichette, il limite di produzione, le intersezioni con l'asse X e il vertice.
- 5• **Stampa:** Scrive nella **TextStampa** il prezzo di vendita ricavato dall'equazione della domanda del bene, il massimo utile e l'intervallo in cui esso è positivo.

Struttura dati Form4:

| Nome | I | O | L | Descrizione | Tipo |
|---------------------------------|---|---|---|--|--------|
| CF(1 To 2) | ✓ | | | Spese o costi fissi | Single |
| CV(1 To 2) | ✓ | | | Spese o costi variabili | Single |
| CV ² (1 To 2) | ✓ | | | Spese o costi variabili al quadrato | Single |
| P(1 To 2) | ✓ | | | Prezzo di vendita | Single |
| Max(1 To 2) | ✓ | | | Massima capacita produttiva | Single |
| U(1 To 2) | | ✓ | | Utile | Single |
| R(1 To 2) | | ✓ | | Ricavo | Single |
| CT(1 To 2) | | ✓ | | Spese o costi totali | Single |
| a(1 To 2), b(1 To 2), c(1 To 2) | | ✓ | | Coefficienti della parabola dell'utile | Single |
| V(1 To 2, 1 To 2) | | ✓ | | Vertice della parabola dell'utile | Single |
| x1(1 To 2), x2(1 To 2) | | ✓ | | Intersezioni della parabola con l'asse X | Single |
| m | | | ✓ | Massimo utile | Single |
| T, Tm | | | ✓ | Tipo e tipo massimo | Byte |
| mx, my | | | ✓ | Margini del disegno | Single |

Queste variabili sono dichiarate nel Form4.

Legenda

I = input, O = output, L = lavoro

Procedure Form4:

- 1• **Command1_Click:** Procedura principale che controlla l'effettivo inserimento di tutti i dati per entrambi i due tipi di funzione, acquisisce i valori e richiama le procedure di disegno: **DisegnaScala**, **DisegnaR** e/o **DisegnaP**; poi la procedura **Stampa**.
- 2• **mnu1_Click:** Il menù del Form2 contiene le sottovoci: "Acquisisci i dati ed esegui" che richiama la procedura principale, "Cancella" che azzera tutte le variabili e prepara il form per un nuovo utilizzo, "Esci" che scarica il Form4 dalla RAM e sposta lo stato attivo sul FormHP.
- 3• **Text_KeyPress:** Controlla durante la battitura se si sta inserendo un valore errato.

- 4• **DisegnaScala:** Trova il massimo utile con cui imposta la scala della Picture1 e disegna gli assi cartesiani.
- 5• **DisegnaR:** Nel caso che una delle due funzioni generi una retta d'utile, viene richiamata questa procedura che disegna: la retta dell'utile, quella dei Costi totali, quella del ricavo, le etichette e il limite di produzione.
- 6• **DisegnaP:** Nel caso che una delle due funzioni generi una parabola d'utile, è richiamata questa procedura che disegna: la parabola dell'utile, le etichette, il limite di produzione, le intersezioni con l'asse X e il vertice.
- 7• **Stampa:** Scrive le equazioni e nella **TextStampa** il massimo utile e l'intervallo in cui è positivo.

Spiegazione del funzionamento del programma :

Il programma si apre dal form di menù FormHP che permette la scelta della tipologia richiesta e visualizza un commento per descrivere all'utente le possibilità d'ogni tipologia.

Dopo la scelta dell'utente si apre il form corrispondente:

- 1• **Form1:** Gestisce la 1^a tipologia che restituisce i valori e il grafico, del massimo utile e l'intervallo dove esso è positivo, per una funzione d'utile retta. E richiede l'inserimento dei costi fissi, di quelli variabili, del prezzo di vendita e il limite di produzione del bene economico.
- 2• **Form2:** Organizza la 2^a tipologia che restituisce i valori e il grafico, del massimo utile e l'intervallo dove è positivo, per una funzione d'utile parabolica. Richiede l'inserimento dei costi fissi, di quelli variabili e i costi variabili al quadrato, del prezzo di vendita e il limite di produzione del bene economico.
- 3• **Form3:** Gestisce la 3^a tipologia che restituisce i valori e il grafico, del massimo utile e l'intervallo dove esso è positivo, per una funzione d'utile parabolica. All'utente è richiesto l'inserimento dei costi fissi, di quelli variabili, il limite di produzione e la domanda del bene economico.
- 4• **Form4:** Si occupa della 4^a tipologia che restituisce i valori e il grafico, del massimo utile e l'intervallo dove è positivo, per una doppia funzione d'utile retta o parabolica. Richiede l'inserimento dei costi fissi, di quelli variabili e gli eventuali costi variabili al quadrato, del prezzo di vendita e il limite di produzione del bene economico.

Le interfacce dei form sono simili tra loro e all'utente è richiesto l'inserimento dei dati.

Per avviare l'esecuzione basterà cliccare sul tasto o sul sottomenù denominati "**Acquisisci i dati ed esegui**". Sarà automaticamente disegnato il grafico, e stampato sia le equazioni sia la risposta al problema di RO.

Codice FormHP:

```
Private Declare Function SetWindowRgn Lib "user32" (ByVal Hwnd As Long, ByVal _
nRgn As Long, ByVal bRedraw As Boolean) As Long
Private Declare Function CreatePolygonRgn Lib "gdi32" (IpPoint As PointAPI, _
ByVal nCount As Long, ByVal nPolyFillMode As Long) As Long
Const Winding = 2
Private Type PointAPI
X As Long
Y As Long
End Type

Private Function Ritaglia(ByVal lati As Integer)
Dim pts() As PointAPI
Dim Rgn As Long
Dim i As Single
Dim j, Max As Integer
Dim CentroX As Single
Dim CentroY As Single
```

Relazione di statistica.

```
'Impostazioni per il form
FormHP.ScaleMode = vbPixels
FormHP.BackColor = RGB(255, 100, 20)
CentroX = FormHP.ScaleWidth / 2 - 90
CentroY = FormHP.ScaleHeight / 2 - 40
'Creazione delle coordinate dei vertici del poligono
Max = lati * 6 + 5
ReDim pts(0 To Max)
j = 0
For i = 1 / 8 To 9 / 8 Step 1 / lati
    pts(j).X = 50 + 70 * Cos(6.28 * i)
    pts(j).Y = 50 + 70 * Sin(6.28 * i)
    j = j + 1
Next i
For i = 5 / 8 To 13 / 8 Step 1 / lati
    pts(j).X = CentroX + 220 * Cos(6.28 * i)
    pts(j).Y = CentroY + 150 * Sin(6.28 * i)
    j = j + 1
Next i
For i = 1 / 2 To 3 / 2 Step 1 / lati
    pts(j).X = 470 + 150 * Cos(6.28 * i)
    pts(j).Y = 60 + 20 * Sin(6.28 * i)
    j = j + 1
Next i
For i = 1 / 2 To 3 / 2 Step 1 / lati
    pts(j).X = 470 + 150 * Cos(6.28 * i)
    pts(j).Y = 110 + 20 * Sin(6.28 * i)
    j = j + 1
Next i
For i = 1 / 2 To 3 / 2 Step 1 / lati
    pts(j).X = 470 + 150 * Cos(6.28 * i)
    pts(j).Y = 160 + 20 * Sin(6.28 * i)
    j = j + 1
Next i
For i = 1 / 2 To 3 / 2 Step 1 / lati
    pts(j).X = 470 + 150 * Cos(6.28 * i)
    pts(j).Y = 210 + 20 * Sin(6.28 * i)
    j = j + 1
Next i
'Assegna il poligono alla variabile Rgn
Rgn = CreatePolygonRgn(pts(0), Max + 1, Winding)
'Chiama la funzione di ritaglio del form
Call SetWindowRgn(FormHP.Hwnd, Rgn, True)
End Function
```

```
Private Sub Form_Load()
LblCommento.Caption = "Scegli la tipologia del problema da risolvere"
Ritaglia 300
End Sub
```

```
Private Sub OptionT_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0
        Form1.Show
    Case 1
        Form2.Show
    Case 2
        Form3.Show
    Case 3
        Form4.Show
    Case 4
        End
End Select
```

Relazione di statistica.

```
OptionT(Index).Value = False
End Sub
```

```
Private Sub OptionT_MouseMove(Index As Integer, Button As Integer, Shift _
                               As Integer, X As Single, Y As Single)

Dim i As Integer
For i = 0 To 4
OptionT(i).ForeColor = &H8000000D
Next i
OptionT(Index).ForeColor = &H80000013
Select Case Index
    Case 0
        LblCommento.Caption = "Restituisce i valori e il grafico, del massimo " & _
            "utile e l'intervallo dove l'utile è positivo, per una funzione d'util" & _
            "e retta. Richiede l'inserimento dei costi fissi, di quelli variabili," & _
            " del prezzo di vendita e il limite di produzione del bene economico."
    Case 1
        LblCommento.Caption = "Restituisce i valori e il grafico, del massimo " & _
            "utile e l'intervallo dove l'utile è positivo, per una funzione d'util" & _
            "e parabolica. Richiede l'inserimento dei costi fissi, di quelli varia" & _
            "bili e i costi variabili al quadrato, del prezzo di vendita e il limi" & _
            "te di produzione del bene economico."
    Case 2
        LblCommento.Caption = "Restituisce i valori e il grafico, del massimo " & _
            "utile e l'intervallo dove l'utile è positivo, per una funzione d'util" & _
            "e parabolica. Richiede l'inserimento dei costi fissi, di quelli varia" & _
            "bili, il limite di produzione e la domanda del bene economico."
    Case 3
        LblCommento.Caption = "Restituisce i valori e il grafico, del massimo " & _
            "utile e l'intervallo dove l'utile è positivo, per una doppia funzione" & _
            " d'utile retta o parabolica. Richiede l'inserimento dei costi fissi, " & _
            "di quelli variabili e gli eventuali costi variabili al quadrato, del " & _
            "prezzo di vendita e il limite di produzione del bene economico."
    Case 4
        LblCommento.Caption = " Chiude l'intera applicazione e torna a Windows."
End Select
End Sub
```

Codice Form1:

```
Dim CF As Single
Dim CV As Single
Dim P As Single
Dim Max As Single
Dim CT As Single
Dim R As Single
Dim U As Single
```

```
Private Sub Command1_Click()
Dim i As Integer
If Text(1).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi fissi", vbExclamation _
        , "Attenzione!"

    Text(1).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(2).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi variabili", vbExclamation _
        , "Attenzione!"

    Text(2).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(3).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento del prezzo di vendita", vbExclamation _
        , "Attenzione!"
```

Relazione di statistica.

```
Text(3).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(4).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento del limite di produzione", vbExclamation _
        , "Attenzione!"
    Text(4).SetFocus
Exit Sub
Else
    CF = Val(Text(1).Text)
    CV = Val(Text(2).Text)
    P = Val(Text(3).Text)
    Max = Val(Text(4).Text)
    Call Disegna
    Call Stampa
End If
End Sub
```

```
Private Sub mnul_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0 'Acquisisci i dati ed esegui
        Command1_Click
    Case 1 'Cancella
        Text(1).Text = ""
        Text(2).Text = ""
        Text(3).Text = ""
        Text(4).Text = ""
        CF = 0
        CV = 0
        P = 0
        Max = 0
        CT = 0
        R = 0
        U = 0
        TextCT.Text = ""
        TextR.Text = ""
        TextU.Text = ""
        TextStampa.Text = ""
        Picture1.Cls
    Case 2 'Esci
        Unload Me
        FormHP.SetFocus
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Text_KeyPress(Index As Integer, KeyAscii As Integer)
If Not IsNumeric(Text(Index).Text & Chr(KeyAscii)) And KeyAscii <> 8 Then
    MsgBox "È consentito inserire solo valori numerici.", vbCritical _
        , "Errore d'inserimento!"
    KeyAscii = 0
End If
End Sub
```

```
Public Sub Disegna()
Dim mx, my As Single 'Margini
mx = Max / 12
my = P * Max / 12
Picture1.Cls
Picture1.Scale (-mx, P * Max + my)-(Max + mx, -CF - my)
'Assi cartesiani
Picture1.Line (-mx, 0)-(Max + mx, 0)
Picture1.Line (0, P * Max + my)-(0, -CF - my)
'Disegna la retta dei Costi totali
Picture1.Line (0, CF)-(Max, CV * Max + CF), RGB(255, 0, 0)
```

Relazione di statistica.

```
'Disegna la retta del ricavo
Picture1.Line (0, 0)-(Max, P * Max), RGB(0, 255, 0)
'Disegna la retta dell'utile
Picture1.DrawWidth = 3
Picture1.Line (0, -CF)-(Max, (P - CV) * Max - CF), RGB(30, 100, 255)
Picture1.DrawWidth = 1
'Etichette
Picture1.CurrentX = Max + mx / 4
Picture1.CurrentY = CV * Max + CF
Picture1.ForeColor = RGB(255, 0, 0)
Picture1.Print "CT"
Picture1.CurrentX = Max + mx / 4
Picture1.CurrentY = P * Max
Picture1.ForeColor = RGB(0, 255, 0)
Picture1.Print "R"
Picture1.CurrentX = Max + mx / 4
Picture1.CurrentY = (P - CV) * Max - CF
Picture1.ForeColor = RGB(30, 100, 255)
Picture1.Print "U"
Picture1.ForeColor = RGB(0, 0, 0)
Picture1.CurrentX = mx / 4
Picture1.CurrentY = P * Max + (my / 2)
Picture1.Print "R, CT, U (in €)"
Picture1.CurrentX = -mx / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "o"
Picture1.CurrentX = -mx / 1.5
Picture1.CurrentY = CF + my / 4
Picture1.Print "CF"
Picture1.CurrentX = Max + mx / 2
Picture1.CurrentY = my / 1.5
Picture1.Print "X"
'Limite di produzione
Picture1.DrawStyle = 2
Picture1.Line (Max, 0)-(Max, P * Max + my), RGB(255, 100, 0)
Picture1.DrawStyle = 0
Picture1.CurrentX = Max - Picture1.TextWidth("Max") / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "Max"
End Sub
```

```
Public Sub Stampa()
TextCT.Text = CStr(CV) & "·X + " & CStr(CF)
TextR.Text = CStr(P) & "·X"
TextU.Text = CStr(P - CV) & "·X -" & CStr(CF)
TextStampa.Text = "La minima quantità (X) da produrre per non restare " & _
                 "in perdita è di " & (CF / (P - CV)) & " unità." & _
                 "Il massimo utile è di " & (P - CV) * Max - CF & _
                 " euro e si ha per una produzione di " & Max & " unità."
End Sub
```

Codice Form2:

```
Dim CF As Single
Dim CV As Single
Dim CV2 As Single
Dim P As Single
Dim Max As Single
Dim U As Single
Dim a, b, c As Single
Dim V(1 To 2) As Single
Dim x1, x2 As Single
```

Relazione di statistica.

```
Private Sub Command1_Click()
Dim i As Integer
If Text(1).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi fissi", vbExclamation _
        , "Attenzione!"
    Text(1).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(2).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi variabili", vbExclamation _
        , "Attenzione!"
    Text(2).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(3).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento del prezzo di vendita", vbExclamation _
        , "Attenzione!"
    Text(3).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(4).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento del limite di produzione", vbExclamation _
        , "Attenzione!"
    Text(4).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(5).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi variabili al quadrato", _
        vbExclamation, "Attenzione!"
    Text(5).SetFocus
Exit Sub
Else
CF = Val(Text(1).Text)
CV = Val(Text(2).Text)
P = Val(Text(3).Text)
Max = Val(Text(4).Text)
CV2 = Val(Text(5).Text)
a = -CV2
b = (P - CV)
c = -CF
V(1) = -b / (2 * a)
V(2) = -(b ^ 2 - 4 * a * c) / (4 * a)
x1 = -(b - (b ^ 2 - 4 * a * c) ^ 0.5) / (2 * a)
x2 = -(b + (b ^ 2 - 4 * a * c) ^ 0.5) / (2 * a)
If x2 > Max Then x2 = Max
Call Disegna
Call Stampa
End If
End Sub
```

```
Private Sub mnul_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0 'Acquisisci i dati ed esegui
        Command1_Click
    Case 1 'Cancella
        Text(1).Text = ""
        Text(2).Text = ""
        Text(3).Text = ""
        Text(4).Text = ""
        Text(5).Text = ""
        CF = 0
        CV = 0
        CV2 = 0
        P = 0
        Max = 0
        U = 0
        TextCT.Text = ""
```

Relazione di statistica.

```
TextR.Text = ""
TextU.Text = ""
TextStampa.Text = ""
Picture1.Cls
Case 2 'Esci
Unload Me
FormHP.SetFocus
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Text_KeyPress(Index As Integer, KeyAscii As Integer)
If Not IsNumeric(Text(Index).Text & Chr(KeyAscii)) And KeyAscii <> 8 Then
    MsgBox "È consentito inserire solo valori numerici.", vbCritical _
        , "Errore d'inserimento!"
    KeyAscii = 0
End If
End Sub
```

```
Public Sub Disegna()
Dim mx, my As Single 'Margini
Dim i As Double
mx = Max / 12
my = V(2) / 12
Picture1.Cls
Picture1.Scale (-mx, V(2) + my)-(Max + mx, -my)
'Assi cartesiani
Picture1.Line (-mx, 0)-(Max + mx, 0)
Picture1.Line (0, V(2) + my)-(0, -my)
'Disegna la parabola dell'utile
Picture1.DrawWidth = 2
For i = x1 - mx To x2 + mx Step (x2 - x1) / 1000
    Picture1.PSet (i, a * i ^ 2 + b * i + c), RGB(30, 100, 255)
Next i
Picture1.DrawWidth = 1
'Etichette
Picture1.CurrentX = mx / 4
Picture1.CurrentY = V(2) + my / 1.5
Picture1.Print "U (in €)"
Picture1.CurrentX = -mx / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "o"
Picture1.CurrentX = Max + mx / 2
Picture1.CurrentY = my / 1.5
Picture1.Print "X"
'Intersezioni x1, x2
Picture1.CurrentX = x1
Picture1.CurrentY = my / 1.5
Picture1.Print " x1"
If x2 <> Max Then
Picture1.CurrentX = x2
Picture1.CurrentY = my / 1.5
Picture1.Print " x2"
End If
'Limite di produzione
Picture1.DrawStyle = 2
Picture1.Line (Max, 0)-(Max, V(2) + my), RGB(255, 100, 0)
Picture1.DrawStyle = 0
Picture1.CurrentX = Max - Picture1.TextWidth("Max") / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "Max"
'Vertice
Picture1.DrawWidth = 4
Picture1.PSet (V(1), V(2)), RGB(255, 0, 255)
```

Relazione di statistica.

```
Picture1.DrawWidth = 1
Picture1.ForeColor = RGB(255, 0, 255)
Picture1.CurrentX = V(1) - Picture1.TextWidth("V") / 2
Picture1.CurrentY = V(2) + my / 1.5
Picture1.Print "V"
Picture1.ForeColor = RGB(0, 0, 0)
End Sub
```

```
Public Sub Stampa()
TextCT.Text = CStr(CV^2) & "·X² + " & CStr(CV) & "·X + " & CStr(CF)
TextR.Text = CStr(P) & "·X"
TextU.Text = CStr(a) & "·X² + " & CStr(b) & "·X " & CStr(c)
TextStampa.Text = "L'intervallo in cui l'utile è positivo va da una produzione di " _
& " x1=" & CStr(Round(x1, 4)) & " a una di " & " x2=" & _
CStr(Round(x2, 4)) & " unità. " & "Il massimo utile è di " & _
V(2) & " euro e si ha per una produzione di " & V(1) & " unità."
End Sub
```

Codice Form3:

```
Dim CF As Single
Dim CV As Single
Dim m As Single 'Coefficiente angolare
Dim q As Single 'Ordinata dall'origine
Dim Max As Single
Dim U As Single
Dim a, b, c As Single
Dim V(1 To 2) As Single
Dim x1, x2 As Single
```

```
Private Sub Command1_Click()
Dim i As Integer
If Text(1).Text = "" Then
MsgBox "Manca l'inserimento dei costi fissi", vbExclamation _
, "Attenzione!"

Text(1).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(2).Text = "" Then
MsgBox "Manca l'inserimento dei costi variabili", vbExclamation _
, "Attenzione!"

Text(2).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(3).Text = "" Then
MsgBox "Manca l'inserimento del coefficiente angolare della domanda", _
vbExclamation, "Attenzione!"

Text(3).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(4).Text = "" Then
MsgBox "Manca l'inserimento del limite di produzione", vbExclamation _
, "Attenzione!"

Text(4).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(5).Text = "" Then
MsgBox "Manca l'inserimento dell'ordinata dall'origine della domanda", _
vbExclamation, "Attenzione!"

Text(5).SetFocus
Exit Sub
Else
CF = Val(Text(1).Text)
CV = Val(Text(2).Text)
m = Val(Text(3).Text)
Max = Val(Text(4).Text)
q = Val(Text(5).Text)
```

Relazione di statistica.

```
a = 1 / m
b = -(q / m) - CV
c = -CF
V(1) = -b / (2 * a)
V(2) = -(b ^ 2 - 4 * a * c) / (4 * a)
x1 = -(b - (b ^ 2 - 4 * a * c) ^ 0.5) / (2 * a)
x2 = -(b + (b ^ 2 - 4 * a * c) ^ 0.5) / (2 * a)
If x2 > Max Then x2 = Max
    Call Disegna
    Call Stampa
End If
End Sub
```

```
Private Sub mnul_Click(Index As Integer)
Select Case Index
    Case 0 'Acquisisci i dati ed esegui
        Command1_Click
    Case 1 'Cancella
        Text(1).Text = ""
        Text(2).Text = ""
        Text(3).Text = ""
        Text(4).Text = ""
        Text(5).Text = ""
        CF = 0
        CV = 0
        CV^2 = 0
        Max = 0
        m = 0
        q = 0
        U = 0
        TextCT.Text = ""
        TextR.Text = ""
        TextU.Text = ""
        TextStampa.Text = ""
        Picture1.Cls
    Case 2 'Esci
        Unload Me
        FormHP.SetFocus
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Text_KeyPress(Index As Integer, KeyAscii As Integer)
If Not IsNumeric(Text(Index).Text & Chr(KeyAscii)) And KeyAscii <> 8 _
    And KeyAscii <> 45 Then _
    MsgBox "È consentito inserire solo valori numerici.", vbCritical _
        , "Errore d'inserimento!"
    KeyAscii = 0
End If
End Sub
```

```
Public Sub Disegna()
Dim mx, my As Single 'Margini
Dim i As Double
mx = Max / 12
my = V(2) / 12
Picture1.Cls
Picture1.Scale (-mx, V(2) + my)-(Max + mx, -my)
'Assi cartesiani
Picture1.Line (-mx, 0)-(Max + mx, 0)
Picture1.Line (0, V(2) + my)-(0, -my)
'Disegna la parabola dell'utile
Picture1.DrawWidth = 2
For i = x1 - mx To x2 + mx Step (x2 - x1) / 1000
```

Relazione di statistica.

```
Picture1.PSet (i, a * i ^ 2 + b * i + c), RGB(30, 100, 255)
Next i
Picture1.DrawWidth = 1
'Etichette
Picture1.CurrentX = mx / 4
Picture1.CurrentY = V(2) + my / 1.5
Picture1.Print "U (in €)"
Picture1.CurrentX = -mx / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "o"
Picture1.CurrentX = Max + mx / 2
Picture1.CurrentY = my / 1.5
Picture1.Print "X"
'Intersezioni x1, x2
Picture1.CurrentX = x1
Picture1.CurrentY = my / 1.5
Picture1.Print " x1"
If x2 <> Max Then
Picture1.CurrentX = x2
Picture1.CurrentY = my / 1.5
Picture1.Print " x2"
End If
'Limite di produzione
Picture1.DrawStyle = 2
Picture1.Line (Max, 0)-(Max, V(2) + my), RGB(255, 100, 0)
Picture1.DrawStyle = 0
Picture1.CurrentX = Max - Picture1.TextWidth("Max") / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "Max"
'Vertice
Picture1.DrawWidth = 4
Picture1.PSet (V(1), V(2)), RGB(255, 0, 255)
Picture1.DrawWidth = 1
Picture1.ForeColor = RGB(255, 0, 255)
Picture1.CurrentX = V(1) - Picture1.TextWidth("V") / 2
Picture1.CurrentY = V(2) + my / 1.5
Picture1.Print "V"
Picture1.ForeColor = RGB(0, 0, 0)
End Sub

Public Sub Stampa()
TextCT.Text = CStr(CV) & "·X + " & CStr(CF)
TextR.Text = CStr(a) & "·X² + " & CStr(-(q / m)) & "·X"
TextU.Text = CStr(a) & "·X² + " & CStr(b) & "·X " & CStr(c)
TextStampa.Text = "La domanda del bene economico è: P = " & CStr(1 / m) & "·X + " & CStr(-(q / m)) & ". L'intervallo in cui l'utile è positivo va da una " & CStr(Round(x1, 4)) & " a una di " & CStr(Round(x2, 4)) & " unità. " & "Il massimo utile è di " & CStr(Round(x2, 4)) & " euro e si ha per una produzione di " & V(1) & " unità."
End Sub
```

Codice Form4:

```
Dim CF(1 To 2) As Single
Dim CV(1 To 2) As Single
Dim CV²(1 To 2) As Single
Dim P(1 To 2) As Single
Dim Max(1 To 2) As Single
Dim U(1 To 2) As Single
Dim R(1 To 2) As Single
Dim CT(1 To 2) As Single
Dim a(1 To 2), b(1 To 2), c(1 To 2) As Single
Dim V(1 To 2, 1 To 2) As Single
```

Relazione di statistica.

```
Dim x1(1 To 2), x2(1 To 2) As Single
Dim m As Single 'Maggiore
Dim T, Tm As Byte 'Tipo
Dim mx, my As Single 'Margini

Private Sub Command1_Click()
Picture1.Cls
'Tipo A
If Text(1).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi fissi del tipo A", vbExclamation _
        , "Attenzione!"

    Text(1).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(2).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi variabili del tipo A", vbExclamation _
        , "Attenzione!"

    Text(2).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(3).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento del prezzo di vendita del tipo A", _
        vbExclamation, "Attenzione!"

    Text(3).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(4).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento del limite del tipo A", vbExclamation, _
        "Attenzione!"

    Text(4).SetFocus
Exit Sub
'Tipo B
ElseIf Text(6).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi fissi del tipo B", vbExclamation _
        , "Attenzione!"

    Text(6).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(7).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento dei costi variabili del tipo B", vbExclamation _
        , "Attenzione!"

    Text(7).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(8).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento del prezzo di vendita del tipo B", _
        vbExclamation, "Attenzione!"

    Text(8).SetFocus
Exit Sub
ElseIf Text(10).Text = "" Then
    MsgBox "Manca l'inserimento del limite di produzione", vbExclamation, _
        "Attenzione!"

    Text(10).SetFocus
Exit Sub
Else
    'Imposta le variabili per il tipo A
    CF(1) = Val(Text(1).Text)
    CV(1) = Val(Text(2).Text)
    P(1) = Val(Text(3).Text)
    Max(1) = Val(Text(4).Text)
    If Text(5).Text <> "" Then
        CV2(1) = Val(Text(5).Text)
        a(1) = -CV2(1)
        b(1) = (P(1) - CV(1))
        c(1) = -CF(1)
        V(1, 1) = -b(1) / (2 * a(1))
        V(2, 1) = -(b(1) ^ 2 - 4 * a(1) * c(1)) / (4 * a(1))
        x1(1) = -(b(1) - (b(1) ^ 2 - 4 * a(1) * c(1)) ^ 0.5) / (2 * a(1))
    End If
End If
```

Relazione di statistica.

```
x2(1) = -(b(1) + (b(1) ^ 2 - 4 * a(1) * c(1)) ^ 0.5) / (2 * a(1))
If x2(1) > Max(1) Then x2(1) = Max(1)
End If
'Imposta le variabili per il tipo b
CF(2) = Val(Text(6).Text)
CV(2) = Val(Text(7).Text)
P(2) = Val(Text(8).Text)
Max(2) = Val(Text(10).Text)
If Text(9).Text <> "" Then
    CV2(2) = Val(Text(9).Text)
    a(2) = -CV2(2)
    b(2) = (P(2) - CV(2))
    c(2) = -CF(2)
    V(1, 2) = -b(2) / (2 * a(2))
    V(2, 2) = -(b(2) ^ 2 - 4 * a(2) * c(2)) / (4 * a(2))
    x1(2) = -(b(2) - (b(2) ^ 2 - 4 * a(2) * c(2)) ^ 0.5) / (2 * a(2))
    x2(2) = -(b(2) + (b(2) ^ 2 - 4 * a(2) * c(2)) ^ 0.5) / (2 * a(2))
    If x2(2) > Max(2) Then x2(2) = Max(2)
End If
'Disegna il tipo A
T = 1
Call DisegnaScala
If Text(5).Text = "" Then
    Call DisegnaR
Else
    Call DisegnaP
End If
'Disegna il tipo b
T = 2
If Text(9).Text = "" Then
    Call DisegnaR
Else
    Call DisegnaP
End If
End If
'Stampa la risposta
Call Stampa
End Sub
```

```
Private Sub mnul_Click(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0 'Acquisisci i dati ed esegui
    Command1_Click
Case 1 'Cancella
    Text(1).Text = ""
    Text(2).Text = ""
    Text(3).Text = ""
    Text(4).Text = ""
    Text(5).Text = ""
    CF(1) = 0: CF(2) = 0
    CV(1) = 0: CV(2) = 0
    CV2(1) = 0: CV2(2) = 0
    P(1) = 0: P(2) = 0
    Max(1) = 0: Max(2) = 0
    U(1) = 0: U(2) = 0
    TextCT(1).Text = ""
    TextR(1).Text = ""
    TextU(1).Text = ""
    TextCT(2).Text = ""
    TextR(2).Text = ""
    TextU(2).Text = ""
    TextStampa.Text = ""
    Picture1.Cls
```

Relazione di statistica.

```
Case 2 'Esci
    Unload Me
    FormHP.SetFocus
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Text_KeyPress(Index As Integer, KeyAscii As Integer)
If Not IsNumeric(Text(Index).Text & Chr(KeyAscii)) And KeyAscii <> 8 Then
    MsgBox "È consentito inserire solo valori numerici.", vbCritical _
        , "Errore d'inserimento!"
    KeyAscii = 0
End If
End Sub
```

```
Public Sub DisegnaP()
Dim i As Double
'Disegna la parabola dell'utile
Picture1.DrawWidth = 2
For i = Max(T) - Max(1) To Max(T) Step Max(1) / 1000
    Picture1.PSet (i, a(T) * i ^ 2 + b(T) * i + c(T)), RGB(30, 100, 255)
Next i
Picture1.DrawWidth = 1
'Etichette
Picture1.CurrentX = mx / 4
Picture1.CurrentY = m + my / 1.5
Picture1.Print "U (in €)"
Picture1.CurrentX = -mx / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "o"
Picture1.CurrentX = -mx
Picture1.CurrentY = -CF(2)
Picture1.Print " CFa"
If T = 2 Then
    Picture1.CurrentX = Max(T) + mx / 2
    Picture1.CurrentY = my
    Picture1.Print " X"
End If
'Intersezioni x1, x2
Picture1.CurrentX = x1(T) + IIf(T = 2, 0, -Picture1.TextWidth("X1_"))
Picture1.CurrentY = IIf(T = 1, my, -my / 2)
Picture1.Print IIf(T = 1, "", " ") & "X1" & IIf(T = 1, "a", "b")
If x2(T) <> Max(T) Then
    Picture1.CurrentX = x2(T) + IIf(T = 2, 0, -Picture1.TextWidth("X2_"))
    Picture1.CurrentY = IIf(T = 1, my, -my / 2)
    Picture1.Print IIf(T = 1, "", " ") & "X2" & IIf(T = 1, "a", "b")
End If
'Limite di produzione
Picture1.DrawStyle = 2
Picture1.Line (Max(T), 0)-(Max(T), m + my), RGB(255, 100, 0)
Picture1.DrawStyle = 0
Picture1.CurrentX = Max(T) - Picture1.TextWidth("MAX" & IIf(T = 1, "a", "b")) / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "MAX" & IIf(T = 1, "a", "b")
'Vertice
Picture1.DrawWidth = 4
Picture1.PSet (V(1, T), V(2, T)), RGB(255, 0, 255)
Picture1.DrawWidth = 1
Picture1.ForeColor = RGB(255, 0, 255)
Picture1.CurrentX = V(1, T) - Picture1.TextWidth("V") / 2
Picture1.CurrentY = V(2, T) + my
Picture1.Print "V" & IIf(T = 1, "a", "b")
Picture1.ForeColor = RGB(0, 0, 0)
End Sub
```


Relazione di statistica.

```
Public Sub DisegnaR()
'Disegna la retta dell'utile
Picture1.DrawWidth = 3
If T = 1 Then
    R(1) = (P(1) - CV(1))
    Picture1.Line (0, -CF(1))-(Max(1), R(1) * Max(1) - CF(1)), RGB(30, 100, 255)
Else
    R(2) = (P(2) - CV(2))
    Picture1.Line (Max(1), R(2) * Max(1) - CF(2))-(Max(2), R(2) * Max(2) - CF(2)) _
        , RGB(30, 100, 255)
End If
Picture1.DrawWidth = 1
If Text(5).Text = "" And Text(9).Text = "" Then
'Disegna la retta dei Costi totali
If T = 1 Then
    Picture1.Line (0, CF(1))-(Max(1), CV(1) * Max(1) + CF(1)), RGB(255, 0, 0)
Else
    Picture1.Line (Max(1), CV(2) * Max(1) + CF(2))-(Max(2), CV(2) * Max(2) + CF(2)) _
        ,RGB(255, 0, 0)
End If
'Disegna la retta del ricavo
If T = 1 Then
    Picture1.Line (0, 0)-(Max(1), P(1) * Max(1)), RGB(0, 255, 0)
Else
    Picture1.Line (Max(1), P(2) * Max(1))-(Max(2), P(2) * Max(2)), RGB(0, 255, 0)
End If
If T = 2 Then
'Etichette
Picture1.CurrentX = Max(T) + mx / 4
Picture1.CurrentY = CV(T) * Max(T) + CF(T)
Picture1.ForeColor = RGB(255, 0, 0)
Picture1.Print "CT"
Picture1.CurrentX = Max(T) + mx / 4
Picture1.CurrentY = P(T) * Max(T)
Picture1.ForeColor = RGB(0, 255, 0)
Picture1.Print "R"
Picture1.CurrentX = Max(T) + mx / 4
Picture1.CurrentY = (P(T) - CV(T)) * Max(T) - CF(T)
Picture1.ForeColor = RGB(30, 100, 255)
Picture1.Print "U"
Picture1.ForeColor = RGB(0, 0, 0)
Picture1.CurrentX = mx / 4
Picture1.CurrentY = P(T) * Max(T) + (my / 2)
Picture1.Print "R, CT, U (in €)"
Picture1.CurrentX = -mx / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "o"
Picture1.CurrentX = -mx / 1.1
Picture1.CurrentY = CF(1) + my / 4
Picture1.Print "CFa"
Picture1.CurrentX = Max(T) + mx / 2
Picture1.CurrentY = my / 1.5
Picture1.Print "X"
End If
End If
'Limite di produzione
Picture1.DrawStyle = 2
Picture1.Line (Max(T), 0)-(Max(T), P(Tm) * Max(Tm) + my), RGB(255, 100, 0)
Picture1.DrawStyle = 0
Picture1.CurrentX = Max(T) - Picture1.TextWidth("MAX" & IIf(T = 1, "a", "b")) / 2
Picture1.CurrentY = 0
Picture1.Print "MAX" & IIf(T = 1, "a", "b")

```

End Sub

```
Public Sub Stampa()  
'Stampa le equazioni  
If Text(5).Text <> "" Then  
    TextCT(1).Text = CStr(CV2(1)) & "·X2 + " & CStr(CV(1)) & "·X + " & CStr(CF(1))  
    TextR(1).Text = CStr(P(1)) & "·X"  
    TextU(1).Text = CStr(a(1)) & "·X2 + " & CStr(b(1)) & "·X " & CStr(c(1))  
Else  
    TextCT(1).Text = CStr(CV(1)) & "·X + " & CStr(CF(1))  
    TextR(1).Text = CStr(P(1)) & "·X"  
    TextU(1).Text = CStr(P(1) - CV(1)) & "·X " & CStr(-CF(1))  
End If  
If Text(9).Text <> "" Then  
    TextCT(2).Text = CStr(CV2(2)) & "·X2 + " & CStr(CV(2)) & "·X + " & CStr(CF(2))  
    TextR(2).Text = CStr(P(2)) & "·X"  
    TextU(2).Text = CStr(a(2)) & "·X2 + " & CStr(b(2)) & "·X " & CStr(c(2))  
Else  
    TextCT(2).Text = CStr(CV(2)) & "·X + " & CStr(CF(2))  
    TextR(2).Text = CStr(P(2)) & "·X"  
    TextU(2).Text = CStr(P(2) - CV(2)) & "·X " & CStr(-CF(2))  
End If  
'Stampa la risposta  
TextStampa.Text = "L'intervallo in cui l'utile è positivo va da una produzione di"  
If Text(5).Text = "" Then  
    TextStampa.Text = TextStampa.Text & " x1=" & CStr(Round(CF(1) / (P(1) - CV(1)), 4))  
Else  
    TextStampa.Text = TextStampa.Text & " x1=" & CStr(Round(x1(1), 4))  
End If  
TextStampa.Text = TextStampa.Text & " a una di " & " x2=" & CStr(Round(x2(2), 4))  
If x2(2) < Max(2) Then  
    TextStampa.Text = TextStampa.Text & CStr(Round(Max(2), 4))  
Else  
    TextStampa.Text = TextStampa.Text & CStr(Round(Max(2), 4))  
End If  
TextStampa.Text = TextStampa.Text & " unità. Il massimo utile è di " & m _  
    & " euro e si ha per una produzione di "  
If Text(1 + 4 * Tm).Text = "" Then  
    TextStampa.Text = TextStampa.Text & CStr(Round(Max(Tm), 4)) & " unità."  
Else  
    TextStampa.Text = TextStampa.Text & CStr(Round(V(1, Tm), 4)) & " unità."  
End If  
End Sub
```

```
Public Sub DisegnaScala()  
'Trova il massimo  
If Text(5).Text = "" And Text(9).Text = "" Then  
    m = P(2) * Max(2): Tm = 2  
    If P(1) * Max(1) > m Then m = P(2) * Max(2): Tm = 1  
ElseIf Text(5).Text = "" And Text(9).Text <> "" Then  
    m = V(2, 2): Tm = 2  
    If (P(1) - CV(1)) * Max(1) - CF(1) > m Then  
        m = (P(1) - CV(1)) * Max(1) - CF(1)  
        Tm = 1  
    End If  
ElseIf Text(5).Text <> "" And Text(9).Text = "" Then  
    m = (P(2) - CV(2)) * Max(2) - CF(2): Tm = 2  
    If V(2, 1) > m Then m = V(2, 1): Tm = 1  
ElseIf Text(5).Text <> "" And Text(9).Text <> "" Then  
    m = V(2, 2): Tm = 2  
    If V(2, 1) > m Then m = V(2, 1): Tm = 1  
End If  
'Scala
```

Relazione di statistica.

```
mx = Max(2) / 12
my = m / 12
Picture1.Scale (-mx, m + my)-(Max(2) + mx, -CF(1) - my)
'Assi cartesiani
Picture1.Line (-mx, 0)-(Max(2) + mx, 0)
Picture1.Line (0, m + my)-(0, -CF(1) - my)
End Sub
```

Interfaccia FormHP:

In fase di progettazione il FormHP sembra un normale Form.

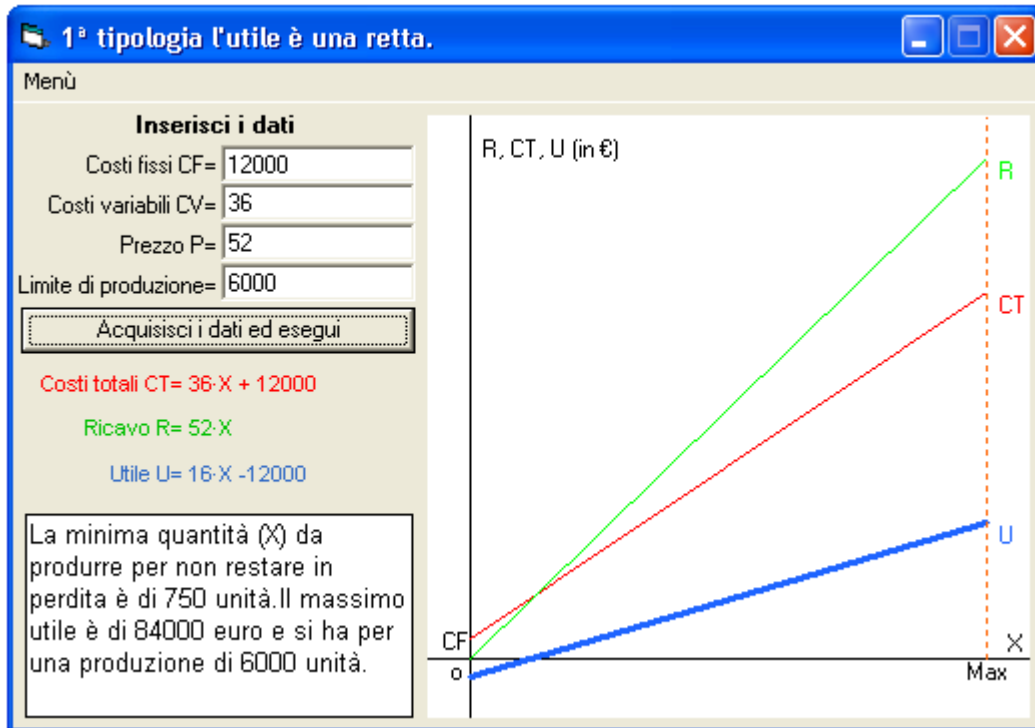


In fase d'esecuzione il FormHP ha un'interfaccia formata da ellissi.



1ª tipologia (Form1):

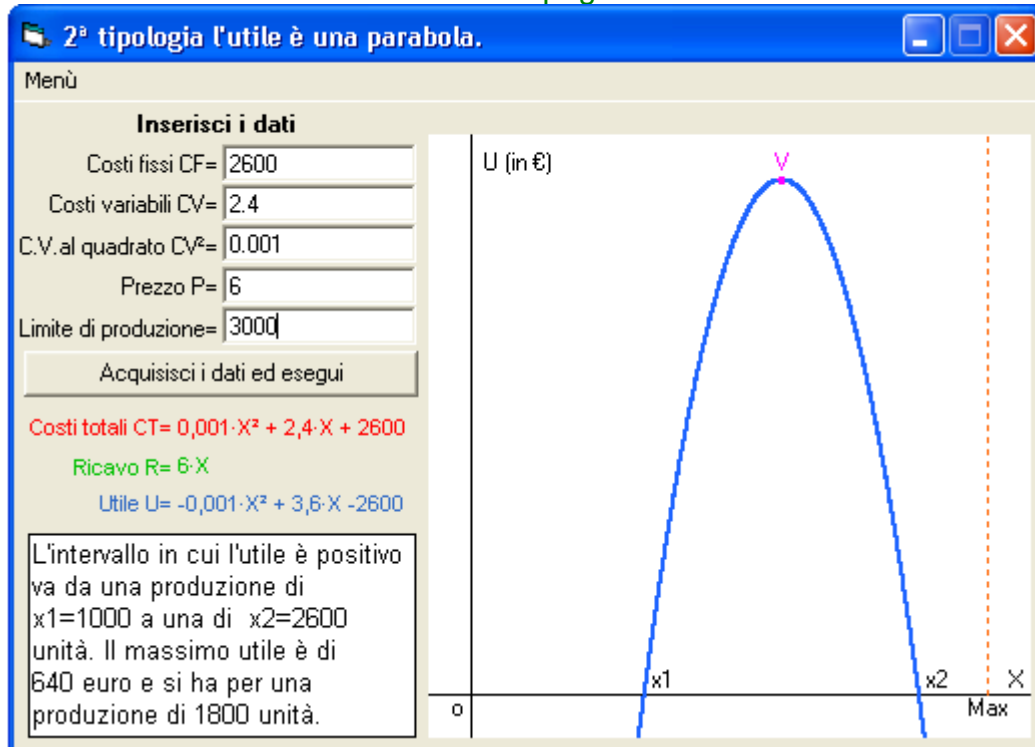
Esercizio 1 pag. 483.



La risposta è corretta come si può vedere dalle soluzioni a pag. 498 del libro.

2ª tipologia (Form2):

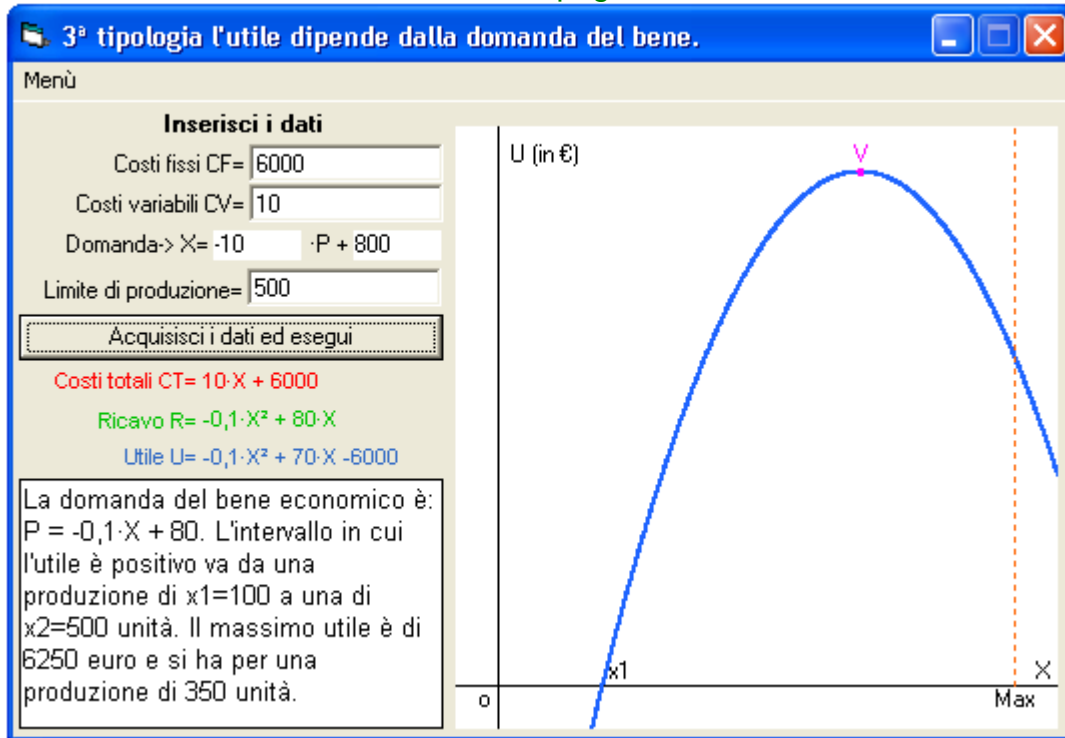
Esercizio 4 pag. 483.



x1 e x2 sono le produzioni tra cui si guadagna.

3ª tipologia (Form3):

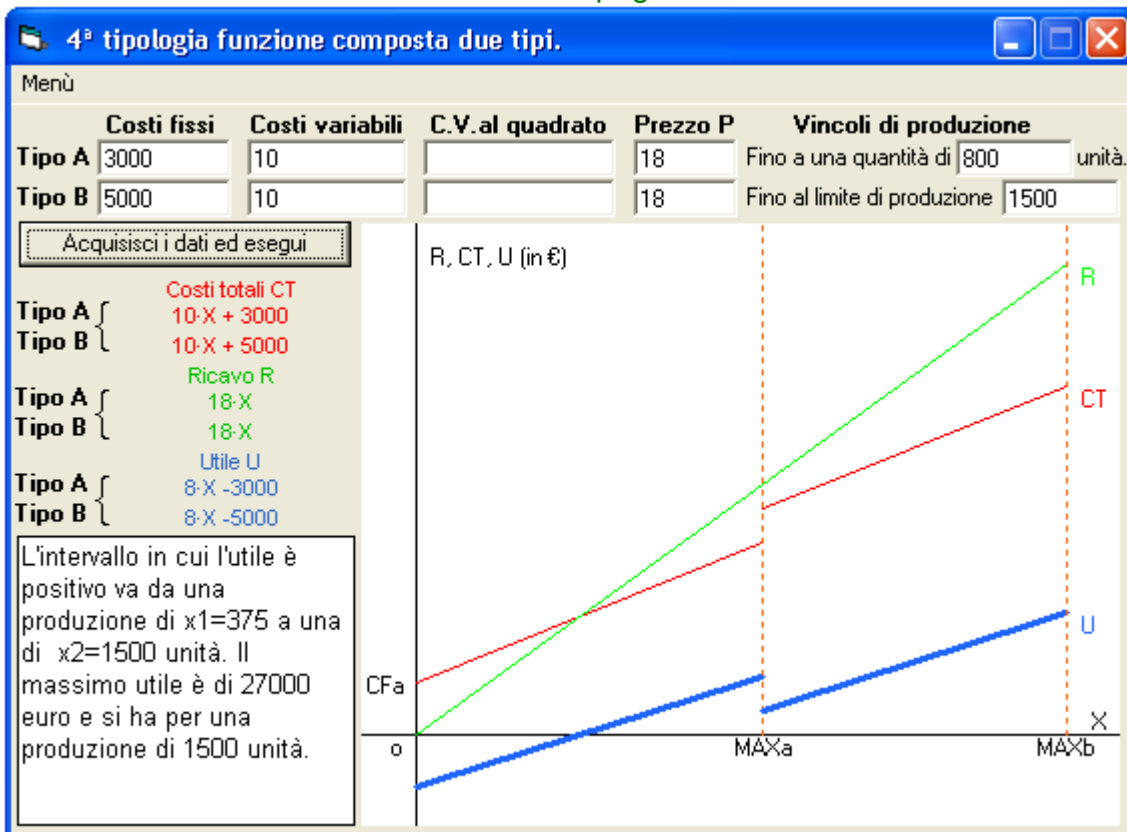
Esercizio 9 pag. 483.



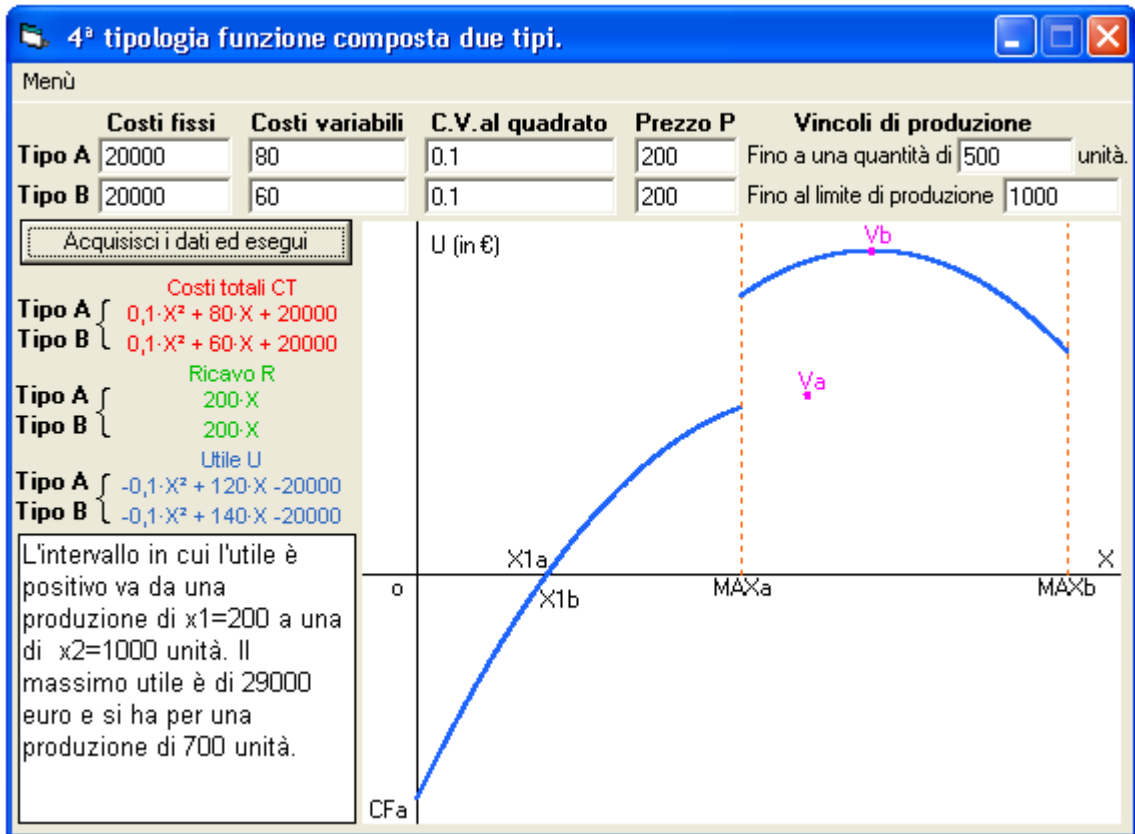
Il prezzo è ricavato dall'equazione della domanda.

4ª tipologia (Form4):

Esercizio 16 pag. 483.



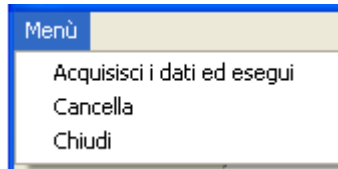
Esercizio 2 pag. 228.



Nella quarta tipologia i costi variabili al quadrato CV^2 sono facoltativi, infatti, il grafico dell'utile può essere sia una retta sia una parabola.

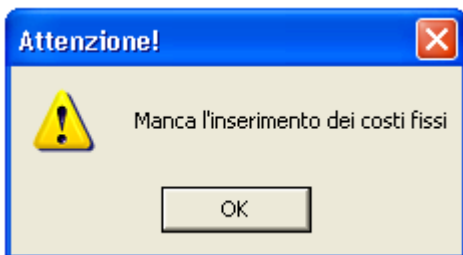
Il menù:

Il menù è identico per tutti i form.

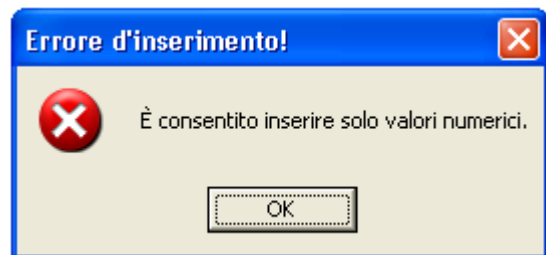


I messaggi:

Se l'utente dimentica di inserire un dato, è avvertito con un messaggio simile:



Se l'utente cerca d'inserire un carattere, viene visualizzato questo errore:



Firma _____

Buon lavoro Isernia.