



Trabajo Práctico 1 - "La Calculadora"

Objetivo:

Producir la sensibilización del alumno respecto del entorno de desarrollo de la herramienta Visual Basic 6.0.

Utilización de objetos simples (formulario, etiquetas, caja de texto, botones), su manipulación. Comprensión de los conceptos propiedad, evento, método.

Logar el primer desarrollo de una interfaz grafica con el IDE (entorno de desarrollo integrado).

Utilización de funciones sencillas (de la herramienta) y su comprensión.

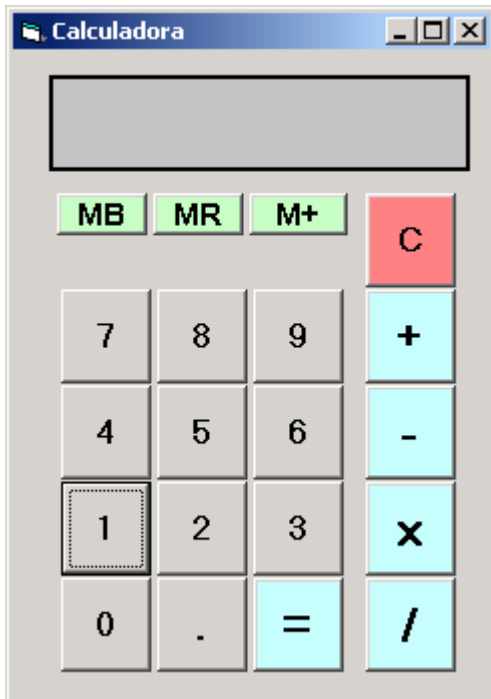
Con conocimientos mínimos lograremos el desarrollo de un producto de permanente utilización, una calculadora, la mayoría de las aplicaciones traen incorporado una calculadora como opción de cálculos sencillos. En este primer trabajo práctico intentaremos el desarrollo de ésta y será una forma distinta de conectarnos con esta herramienta de diseño, el VB6.

Conceptos:

Propiedad: es la forma de establecer una característica particular del objeto que estamos manipulando, por ejemplo su ancho (width) o su alto (height), su color de fondo (backcolor), su contenido (caption) etc.

Evento: Código (diseñado por Ud.) que se dispara ante circunstancias predefinidas por la herramienta, por ejemplo: el evento clic, que se dispara cuando ud. oprime el botón principal de Mouse sobre un objeto.

Método: Compréndase como método a un conjunto de líneas de código también denominada subrutina que se disparará como consecuencia de una condición controlada por programación dentro de un evento.



El Diseño del producto será a su libre creación, contemplando que debe tener como mínimo los mismos botones que el que pone como ejemplo a continuación.

A continuación describiremos los objetos que componen la calculadora, sus dimensiones y características fundamentales.

También le sugerimos que empiece a diseñar ya su calculadora en función de la información que vaya obteniendo.

El objeto contenedor es un formulario, los formularios siempre tiene un nombre propio al igual que cualquier objeto dentro de este, y como característica principal se le antepone una sigla que lo individualiza como tal, en este caso es "frm" y el formulario se llama "FrmCalculadora".

El teclado numérico de operaciones y de memoria son botones de comando, también tienen un nombre y se le antepone la sigla "cmd" de command en ingles.

El display de la calculadora esta compuesto por dos objetos una etiqueta que será la que contenga los valores numéricos y un recuadro. La etiqueta lleva como prefijo "Lbl" de label en ingles. El recuadro lleva como prefijo "shp".

Diseño Paso a Paso de la interfase grafica (lo que se ve)

1. Cree un proyecto llamado calculadora
 - a. En la barra del menú de la herramienta, seleccione la opción "archivo", luego la opción "nuevo proyecto".
 - b. Le aparecerá una ventana con distintas opciones, seleccione "EXE estándar"
 - c. Fíjese que la herramienta ya le devuelve el proyecto nuevo con un formulario abierto
2. Antes que nada, en la ventana de la derecha que esta titulada "proyecto", seleccione el proyecto (que esta en negrita) y póngale el nombre "Calculadora".
3. Ya tiene el formulario en pantalla, asígnele de la misma forma el nombre. Seleccione form1 y en nombre póngale "Calculadora".



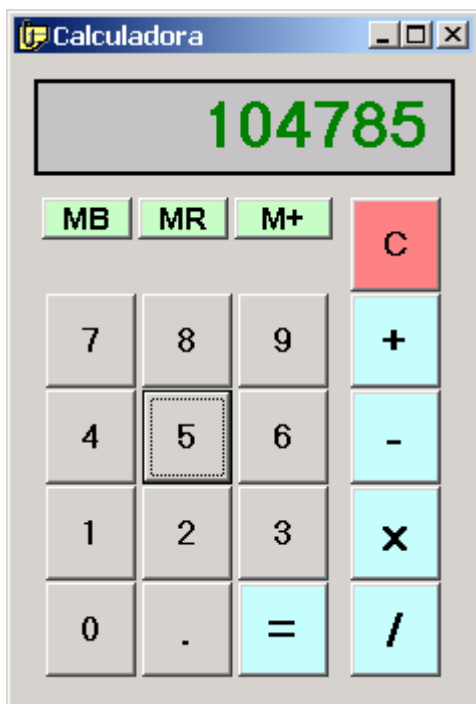
- a. Dimensiones,
 - i. alto (height) 5250,
 - ii. ancho (width) 3555.
 - b. Ubicación del formulario, fíjese en la ventana inferior de la derecha que está titulada "Posición del formulario", allí está representado el formulario y su ubicación actual, tómelo (clic sostenido con el Mouse) y arrástrelo hasta la ubicación en donde quiera que quede ubicado. Luego observe las propiedades top y left.
4. Coloque dentro del formulario 17 botones de a uno por vez, los objetos están en la barra de objetos, por lo general a la izquierda de la ide, busque el objeto que se presenta como CommandButton, con las siguientes características:
- i. ancho 775 (width)
 - ii. alto 705 (height)
 - iii. contenido: número o signo
 1. caption: 1..0
 - iv. características del texto.
 1. font.
 - v. para configurar un color de fondo o una imagen en un botón debe especificar el tipo estilo del objeto.
 1. Style: Graphical
 - vi. color de fondo del botón que corresponda
 1. bgcolor: ¿?
 - vii. distribuya apropiadamente los botones.
 - viii. los botones deben nombrarse como se especifica a continuación cmd_1 al cmd_0, cmd_punto, cmd_dividir, cmd_multiplicar, cmd_mas, cmd_menos, cmd_borrar.
5. Coloque 3 botones en el formulario con los que realizaremos las funciones de memoria.
- a. ancho: 775
 - b. alto: 315
 - c. contenido: vea el diseño.
 - d. color de fondo: verde claro.
 - e. nómbrelos como ud. desee teniendo en cuenta el prefijo.
6. Coloque una un recuadro, este recuadro cumplirá la función de marco del display:
- a. ancho: 3603
 - b. alto: 705
 - c. backStyle: opaco
 - d. borderWidth: 2
 - e. backColor: gris



7. Coloque una etiqueta dentro del recuadro ubicada a la derecha del mismo, esta será el componente que muestre la información del display de la calculadora:
 - a. ancho:189
 - b. alto:540
 - c. backStyle: transparente (0)
 - d. BorderStyle: no (0)
 - e. caption: nada
 - f. nombre: LblDisplay
 - g. foreColor: verde (color de frente)
 - h. AutoSize: true (ajustar automáticamente el tamaño al contenido)
 - i. alignment: justificado a la derecha (right justify)

La programación de cada uno de los eventos del formulario:

Programación del teclado numérico:



Ahora nos preocuparemos de que el display funciones correctamente. Se debería poder ver la información como muestra la imagen. Los números se ubican en la parte derecha de la pantalla del display y a medida que voy introduciendo más números estos se ubican en el lado derecho de la pantalla y los demás se desplazan hacia la izquierda.

Dentro del evento clic de cada botón de números debe llevar la siguiente codificación:

En caso de oprimir otro botón cambiaría el valor asociado a cmd_

```
lbldisplay.Caption = lbldisplay.Caption + cmd_3.Caption
```

Le asignamos al caption de la etiqueta en una concatenación a la derecha el valor de la misma etiqueta más el caption del botón que estamos

Para este caso se está oprimiendo el botón del número tres (3)



Lo que debe hacer ahora es cargar en los eventos clic de cada botón numérico, la línea de programación que corresponda.

¿cómo llegar el clic event de cada botón?

Sencillo, realice doble clic sobre el botón que desea trabajar, se abrirá la interfase de edición de código, en este caso en el evento clic del objeto. Si deseará trabajar con otro evento de un objeto realizaría la misma acción, pero tendría que seleccionar dentro del editor de código el evento que desee. Esto se hace seleccionando el evento deseado en el combo de la derecha del editor de código.

El combo de la izquierda dentro del editor de código, contiene lo objetos definidos en el formulario, incluso el mismo formulario, también el área de definiciones generales (alcance general dentro del formulario).

También debe efectuar la misma acción para el botón del punto decimal.

Ahora pruebe el funcionamiento. Ud. Debe poder ingresar números, los mismos se verán reflejar en el display.

Programación del teclado de operaciones matemáticas:

El análisis del problema.

Analicemos la secuencia de acciones que se cumplen cuando se efectúa una operación matemáticas que incluye varias veces la utilización de botones de operaciones.

Supongamos que vamos a realizar la operación que se escribe a continuación.

$$10 + 4 + 5 = 19$$

Es claro que se oprime dos veces el botón "mas" y una vez el botón "igual".

¿Debiera suceder lo mismo por cada vez que oprimo el botón "mas"?

Si realizo un análisis superficial de los acontecimientos entendería que cada vez que oprima el botón "mas" se debiera sumar el valor que tengo en el display.

Ahora es claro que cuando oprime la primera tecla de operaciones (en este caso el primer mas, el rojo), esta podría ser cualquier tecla de operaciones (sumar, restar, dividir, multiplicar) y la acción en esta



instancia sería siempre la misma. Pues solo tendrá un motivo de operación matemática en el futuro, pero ahora que recién la acabo oprimir (mas rojo) solo entiendo que será sumado a un número que todavía no existe

10 +

En esta instancia solo deberé almacenar el primer número dentro de una variable que me servirá para guardar los resultados que vaya obteniendo.

La suma se completará cuando ingrese el segundo valor y luego oprima o el igual o otra tecla de operación matemática, entonces:

10 + 4 +

En el momento que oprima el segundo mas (el negro) se realizará la operación matemática anterior.

Secuencia de acciones

