DFD

¿Que es Dfd? 5
Algoritmo 5
Diagrama de Flujo de Datos 5
Tipos de Datos 5
Campos de Datos 5
Arreglos (Arrays) 6
Interfaz de Usuario 6
Acción Actual 6
Subprograma Actual 6
Errores de Sintaxis 6
Sistemas de Menús 6
Menú Archivo 6
Archivo | Nuevo (CTRL+N) 6
Archivo | Abrir (CTRL+A) 6
Archivo | Guardar (CTRL+G) 6
Archivo | Guardar Como (ALT + A , C) 7
Archivo | Imprimir (CTRL+P) 7
Archivo | Salir (ALT + A , S) 7
Menú Edición 7
Edición | Cortar (CTRL+X) 7
Edición | Copiar (CTRL+C) 7
Edición | Pegar (CTRL+V) 7
Edición | Eliminar (SUPR) 7
Edición | Eliminar Subprograma (ALT + E, S) 8
Edición | Insertar Objeto (INS) 8
Edición Objeto | Editar (ENTER) 8
Menú Objeto 8
Objeto | Cursor (ALT + O, C) 8
Objeto | Asignación (ALT + O, A) 8
Objeto | Ciclo Mientras (ALT + O, M) 9
Objeto | Ciclo Para (ALT + O, P) 9
Objeto | Decisión (ALT + O, D) 9
Objeto | Lectura (ALT + O, E) 9
Objeto | Llamada (ALT + O, L) 9
Objeto | Salida (ALT + O, S) 9
Objeto | Nuevo Subprograma (ALT + O, N) 9
Menú Ver 9
Ver | Zoom 9

Ver | Anterior Subprograma (CTRL + Flecha izqda.) 9
Ver | Siguiente Subprograma (CTRL + Flecha dcha.) 9
Ver | Depurador (F6) 10
Menú Ejecución 10
Ejecución | Ejecutar (F9) 10
Ejecución | Pausar (PAUSA) 10
Ejecución | Detener (CTRL + PAUSA) 10
Menú Depuración 10
Depuración | Paso Simple (F7) 10
Depuración | Ejecutar Hasta (F4) 10
Depuración | Detener (CTRL + PAUSA) 11
Depuración | Evaluar (F5) 11
Menú Opciones 11
Opciones | Ángulos 11
Objetos en DFD 11
Objeto Inicio 11
Objeto Asignación 12
Objeto Ciclo Mientras 12
Objeto Ciclo Para 13
Objeto Decisión 14
Objeto Lectura 14
Objeto Salida 15
Objeto Llamada 15
Objeto Subprograma 16
Objeto Fin 17
Objeto Cierre Ciclo 17
Objeto Cierre Decisión 17
Objeto Regrese 17
Referencia de Funciones y Operadores 17
Operadores de Asociatividad 17
Operadores de Acceso a Arreglos (Arrays) 18
Operadores de Cadenas de Caracteres 18
Operadores Matemáticos 18
Más Unitario 18
Menos Unitario 18
Suma 18
Resta 18
Exponenciación 18
Multiplicación 18
División 18
Módulo 19
Operadores Lógicos Relacionales 19
Mayor que 19
Menor que 19
Menor o Igual a 19

Mayor o Igual a ... 19
Igual a ... 19
Diferente de ... 19
Operadores Lógicos Booleanos ... 20
Y Lógico (Conjunción) ... 20
Negación del AND ... 20
O Lógico ... 20
Negación del OR ... 20
Negación Lógica ... 20
O Lógico Exclusivo ... 21
Negación de XOR ... 21
Funciones Matemáticas ... 21
Valor Absoluto ... 21
Arcocoseno ... 21
Arcoseno ... 21
Arcotangente ... 21
Coseno ... 21
Coseno Hiperbólico ... 22
Exponencial ... 22
Logaritmo Natural ... 22
Logaritmo en Base 10 ... 22
Numero Aleatorio ... 22
Convierte al Entero más Cercano ... 22
Seno ... 22
Seno Hiperbólico ... 22
Raíz Cuadrada ... 23
Tangente ... 23
Tangente Hiperbólica ... 23
Extrae la Parte Entera ... 23
Funciones de Cadena de Caracteres ... 23
Largo de Cadena ... 23
Subcadena ... 23
Mensajes de Error ... 23
Abierto Paréntesis No Cerrado ... 23
Carácter Ilegal ... 24
Cerrado Paréntesis No Abierto ... 24
Constante Numérica Ilegal ... 24
Demasiados Argumentos ... 24
Desbordamiento en la Operación ... 24
Desbordamiento Negativo en la Operación ... 24
Dimensión No Válida ... 24
División Entre Cero ... 24
El Identificador no es un Arreglo ... 24
El Incremento Debe Ser Una Constante Real ... 24
El Valor del Contador Debe Ser de Tipo Real ... 25
El Valor del Límite Para el Contador Debe Ser de Tipo Real ... 25
Ilegal Nombre Para un Subprograma ... 25
La Asignación de Valores Solo se Realiza en Campos Variables ... 25
La Condición Debe Ser de Tipo Lógico ... 25
La Función Requiere Argumentos ... 25

Llamado de Función no Válido 25
Los Índices Deben Ser Enteros No Negativos Menores O Iguales que 65535 25
Los Parámetros Deben Ser Variables 25
Los Tipos No Coinciden 25
Muy Pocos Argumentos 25
No Se Encontró el Subprograma 26
Operador Ilegal 26
Operador Lógico Ilegal 26
Parámetro Repetido 26
Se Esperó ' para Delimitar la Cadena 26
Se Esperó un Operador 26
Se Esperó un Operando 26
Se Esperó una Constante Lógica (.V. ó .F.) 26
Se Necesita un Valor Final para el Contador 26
Se Necesita un Valor Inicial para el Contador 26
Subprograma Repetido 26
Uso Ilegal de la Coma o Falta Expresión 26
Variable No Existe 27
Variable No Inicializada 27
Contrato de Licencia 27
COPYRIGHT 28

¿Que es Dfd?

Dfd es un software diseñado para construir y analizar algoritmos . Usted puede crear diagramas de flujo de datos para la representación de algoritmos de programación estructurada a partir de las herramientas de edición que para éste propósito suministra el programa. Después de haber ingresado el algoritmo representado por el diagrama, podrá ejecutarlo, analizarlo y depurarlo en un entorno interactivo diseñado para éste fin. La interfaz gráfica de Dfd, facilita en gran medida el trabajo con diagramas ya que simula la representación estándar de diagramas de flujo en hojas de papel.

Algoritmo

Un algoritmo es un procedimiento para la resolución de problemas de cualquier tipo por medio de determinada secuencia de pasos simples y no ambiguos. El concepto fue utilizado originalmente para el cálculo matemático pero ahora es ampliamente usado en programación de computadoras.

Diagrama de Flujo de Datos

Un diagrama de flujo de datos es una descripción gráfica de un procedimiento para la resolución de un problema. Son frecuentemente usados para describir algoritmos y programas de computador. Los diagramas de flujo de datos están conformados por figuras conectadas con flechas. Para ejecutar un proceso descrito por un diagrama de flujo de datos se comienza por el INICIO y se siguen las flechas de figura a figura, ejecutándose las acciones indicadas por cada figura; el tipo de figura indica el tipo de paso que representa.
Los diagramas de flujo son frecuentemente usados debido a que pueden suprimir detalles innecesarios y tener un significado preciso, si son usados correctamente.

Tipos de Datos

Real: Valores numéricos que van desde –1*10 ^ 2000 hasta 1*10 ^ 2000 . Los valores más cercanos a 0 que se pueden manejar son 1*10 ^ -2000 y –1*10 ^ -2000.
Ejemplo: 1998, 1.0007, 0, 328721, -3242781
Cadena de Caracteres: Secuencia de caracteres encerrada entre comillas simples.
Ejemplo: ‘Diagramar es fácil’ , ‘París’ , ‘1955’
Lógico: La letra V ó F encerrada entre puntos, para indicar verdadero ó falso respectivamente.
Ejemplo: .V. , .F. , .v. , .f.

Campos de Datos

Constantes: Con su nombre muestran su valor y éste no se puede cambiar.
Ejemplo: 1996 , ‘Los algoritmos son útiles’ , .V.
Variables: Es posible modificar su valor. El nombre de una variable debe comenzar por una letra seguida de letras, números o el caracter (_).
Ejemplo: Valor , Contador , año , Valor_1
No se tiene en cuenta la diferencia entre mayúsculas y minúsculas para el nombre de una variable; es decir, CASA equivale a casa. Cuando una variable recibe un valor por primera vez, el tipo de dato de ésta será igual al tipo de dato del valor.

Arreglos (Arrays)

Dfd soporta arreglos n-dimensionales de cualquier tipo de dato. El nombre de un arreglo debe comenzar por una letra seguida de letras, números o el caracter (_).
Ejemplo: Vector (2) , Matriz (i , j) , v (1, j, ñ, p)
No se tiene en cuenta la diferencia entre mayúsculas y minúsculas para el nombre de un vector; es decir, VECTOR(2) equivale a vector(2).

Interfaz de Usuario

Dfd posee una ventana principal que proporciona el ambiente de trabajo en donde se pueden construir y analizar algoritmos. Los componentes básicos de la ventana principal son: La barra de menú, barras de herramientas, barras de desplazamiento y el área de trabajo.

Acción Actual

Es el estado en el que se encuentra Dfd. La acción actual puede ser:
Edición, Ejecución o Depuración
La barra de estado ubicada en la parte inferior de la ventana de Dfd muestra la acción actual.

Subprograma Actual

En Dfd, solo un subprograma (incluyendo el principal) puede ser visualizado a la vez, considerándose éste el Subprograma Actual.

Errores de Sintaxis

Estos errores son detectados en tiempo de revisión cuando se intenta ejecutar un algoritmo que contiene expresiones incorrectas. El mensaje de error correspondiente será mostrado y se indicara el objeto en el que se produjo el error.

Sistemas de Menús

Menú Archivo

Archivo | Nuevo (CTRL+N)

El comando Nuevo inicia la sesión de trabajo con un nuevo diagrama.
Dfd da como nombre temporal al nuevo diagrama “Sin nombre.dfd”, hasta que éste sea guardado con un nombre de archivo único. Al ejecutar este comando quedará seleccionada la opción Ángulos en Grados del menú Opciones.

Archivo | Abrir (CTRL+A)

Inicia la sesión de trabajo con un diagrama ya existente, con este comando puede abrir un archivo de Dfd y comenzar a trabajar sobre él.
Al abrir un archivo de Dfd, las opciones del menú Opciones, tomarán el estado que tenían en el momento en que fue guardado el archivo.

Archivo | Guardar (CTRL+G)

Guarda en disco el diagrama que se está editando (principal y subprogramas) y el estado del menú Opciones, como un archivo de extensión “dfd”.

Archivo | Guardar Como (ALT + A , C)

El comando Guardar Como guarda en disco permite colocar un nombre al diagrama en edición. Se despliega un cuadro de diálogo donde se selecciona el nombre y la ubicación (unidad y directorio) del archivo en cual se va a guardar el diagrama.

Archivo | Imprimir (CTRL+P)

Este comando despliega el cuadro de diálogo de impresión del sistema, el tamaño del diagrama a imprimir será proporcional al tamaño del diagrama que se visualiza en pantalla.

Archivo | Salir (ALT + A , S)

El comando Salir termina una sesión de trabajo con Dfd .
Si el diagrama en edición no ha sido guardado desde la última modificación, Dfd le preguntará si desea guardar antes de salir.

Menú Edición

Edición | Cortar (CTRL+X)

Este comando se usa para eliminar un objeto seleccionado de un diagrama y colocarlo en el portapapeles de Dfd . El comando Cortar estará disponible cuando un objeto eliminable se encuentre seleccionado y la acción actual sea Edición.
Cuando se cortan objetos, estos reemplazan el contenido del portapapeles de Dfd . Los objetos que conforman estructuras de control serán cortados junto con su cuerpo.

Edición | Copiar (CTRL+C)

Este comando se usa para obtener una copia del objeto seleccionado en el portapapeles de Dfd. El objeto seleccionado queda intacto; es decir, no se remueve del diagrama. El comando Copiar estará disponible cuando exista un objeto eliminable seleccionado y la acción actual sea Edición.
Cuando se copian objetos, estos reemplazan el contenido del portapapeles de Dfd. Los objetos que conforman estructuras de control serán copiados juntos con su cuerpo.

Edición | Pegar (CTRL+V)

Use este comando para insertar una copia del contenido del portapapeles de Dfd a continuación del objeto seleccionado. El comando Pegar estará disponible cuando el portapapeles de Dfd no esté vacío, exista un objeto seleccionado y la acción actual sea Edición.
Después de haber sido pegado, el objeto permanece en el portapapeles de Dfd, de manera que puede pegarlo las veces que desee.

Edición | Eliminar (SUPR)

Este comando elimina el objeto seleccionado del diagrama sin colocarlo en el portapapeles de Dfd. Se encontrará disponible cuando un objeto eliminable se encuentre seleccionado y la acción actual sea Edición.

Los objetos que conforman estructuras de control serán eliminados junto con su cuerpo. En caso de que el objeto seleccionado sea de tipo subprograma, entonces se ejecutará el comando Eliminar Subprograma.

Edición | Eliminar Subprograma (ALT + E, S)

Este comando se usa para eliminar todos los objetos que conforman un subprograma. El comando estará disponible cuando esté visualizado un subprograma (no el principal) y la acción actual sea Edición.

Edición | Insertar Objeto (INS)

Este comando se utiliza para insertar a continuación del objeto seleccionado un objeto del tipo que indique el ítem seleccionado en el menú Objeto; es decir, el último objeto seleccionado en la barra de herramientas.
El comando estará disponible cuando exista un objeto seleccionado, el ítem seleccionado en el menú Objeto sea diferente de Cursor y la acción actual sea Edición.

Edición Objeto | Editar (ENTER)

Este comando se utiliza para editar el contenido de un objeto seleccionado. Estará disponible cuando se encuentre seleccionado un objeto editable y la acción actual sea Edición.

Menú Objeto

Objeto | Cursor (ALT + O, C)

Este comando selecciona el cursor normal del Mouse, el cual se puede usar para:
- Seleccionar y quitar la selección de objetos.
- Abrir los cuadros de diálogo para la edición de objetos.

Cuando la acción actual es diferente de Ejecución, el cursor normal puede cambiar dependiendo de la posición del apuntador del Mouse.

Es la flecha de cursor que se presenta cuando el apuntador del Mouse no está sobre ningún objeto. La forma de este puntero depende de las propiedades del Mouse que maneja el sistema.

El cursor en forma de mano señalando se presenta cuando el apuntador del Mouse se sitúa sobre un objeto que se puede seleccionar, éste indica que se puede seleccionar, quitar la selección de otro objeto ó editar el objeto

Hacer clic con el botón izquierdo del Mouse dentro de un objeto selecciona el objeto y quita la selección a cualquier otro que se encuentre seleccionado en el subprograma actual. Hacer clic con el botón izquierdo del Mouse sobre un área vacía del diagrama quita la selección del objeto. Hacer doble clic con el botón izquierdo del Mouse sobre un objeto editable invoca al correspondiente cuadro de diálogo para la edición.

Objeto | Asignación (ALT + O, A)

Este comando se utiliza para indicar que el siguiente objeto a ser insertado en el diagrama es de tipo Asignación.

Objeto | Ciclo Mientras (ALT + O, M)

Este comando se utiliza para indicar que el siguiente objeto a ser insertado en el diagrama es de tipo Ciclo Mientras.

Objeto | Ciclo Para (ALT + O, P)

Este comando se utiliza para indicar que el siguiente objeto a ser insertado en el diagrama es de tipo Ciclo Para.

Objeto | Decisión (ALT + O, D)

Este comando se utiliza para indicar que el siguiente objeto a ser insertado en el diagrama es de tipo Decisión.

Objeto | Lectura (ALT + O, E)

Este comando se utiliza para indicar que el siguiente objeto a ser insertado en el diagrama es de tipo Lectura.

Objeto | Llamada (ALT + O, L)

Este comando se utiliza para indicar que el siguiente objeto a ser insertado en el diagrama es de tipo Llamada.

Objeto | Salida (ALT + O, S)

Este comando se utiliza para indicar que el siguiente objeto a ser insertado en el diagrama es de tipo Salida.

Objeto | Nuevo Subprograma (ALT + O, N)

El comando Nuevo Subprograma crea un nuevo subprograma y lo deja como el subprograma actual. Este comando estará disponible cuando la acción actual sea Edición.

Menú Ver

Ver | Zoom

Este submenú posee los comandos que manejan el tamaño de los objetos en pantalla y el tamaño con el que pueden ser impresos. Los comandos disponibles en este menú son:

Acercar (+) y Alejar (-)

Ver | Anterior Subprograma (CTRL + Flecha izqda.)

Este comando visualiza en pantalla el subprograma anterior. Los subprogramas se encuentran organizados de acuerdo al orden en que fueron creados.

Ver | Siguiente Subprograma (CTRL + Flecha dcha.)

Este comando visualiza en pantalla el subprograma siguiente. Los subprogramas se encuentran organizados de acuerdo al orden en que fueron creados.

Ver | Depurador (F6)

Este comando muestra o esconde la ventana de depuración.

Menú Ejecución

Ejecución | Ejecutar (F9)

Este comando coloca la acción actual en Ejecución y da paso a la ejecución del algoritmo.
En caso de que la acción actual sea Edición, se realizará primero una revisión del diagrama para encontrar errores de sintaxis. En caso de que un error sea encontrado, un mensaje será desplegado indicando el tipo de error y el objeto en el que se presentó. Si el diagrama está libre de errores, se ejecutará el algoritmo a partir del objeto Inicio.

Ejecución | Pausar (PAUSA)

Este comando hace una pausa en la ejecución del algoritmo colocando la acción actual en Depuración Paso a Paso.
El comando solo estará disponible cuando la acción actual sea Ejecución.

Ejecución | Detener (CTRL + PAUSA)

Este comando coloca la acción actual en Edición, deteniendo la ejecución ó depuración del algoritmo. Este comando estará disponible cuando la acción actual sea diferente de Edición.

Menú Depuración

Depuración | Paso Simple (F7)

Este comando permite ejecutar paso a paso el algoritmo representado por el diagrama en edición.
En caso de que la acción actual sea Edición, se realizará primero una revisión del diagrama para encontrar errores de sintaxis. En caso de que un error sea encontrado, un mensaje será desplegado indicando el tipo de error y el objeto en el que se presentó. Si el diagrama está libre de errores se coloca la acción actual en Depuración Paso a Paso y el siguiente objeto a ejecutar, que en este caso será el Inicio, será resaltado.
Si la acción actual es Depuración Paso a Paso, se ejecutará el objeto resaltado y el nuevo objeto resaltado será el siguiente a ejecutar.

Depuración | Ejecutar Hasta (F4)

Este comando ejecuta el algoritmo deteniéndose en el objeto que se encuentre seleccionado.
Se encuentra disponible cuando la acción actual es diferente de Ejecución y hay un objeto seleccionado en el subprograma actual.
En caso de que la acción actual sea Edición se realizará primero una revisión del diagrama para encontrar los errores de sintaxis. En caso de que un error sea encontrado, un mensaje de error será desplegado indicando el tipo de error y el objeto en el que se presentó. Si el diagrama está libre de errores se coloca la acción actual en Depuración Ejecutar Hasta y se ejecutará el algoritmo hasta alcanzar el objeto seleccionado.

Si la acción actual es Depuración Paso a Paso la ejecución continúa a partir del objeto resaltado hasta alcanzar el objeto seleccionado.
Una vez la ejecución alcanza el objeto que estaba seleccionado, la acción actual pasará a ser Depuración Paso a Paso y dicho objeto quedará resaltado.

Depuración | Detener (CTRL + PAUSA)

Este comando coloca la acción actual en Edición, deteniendo la ejecución ó depuración del algoritmo. Este comando estará disponible cuando la acción actual sea diferente de Edición.

Depuración | Evaluar (F5)

Este comando despliega el diálogo evaluador.

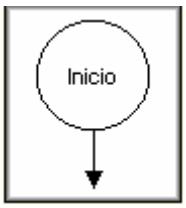
Menú Opciones

Opciones | Ángulos

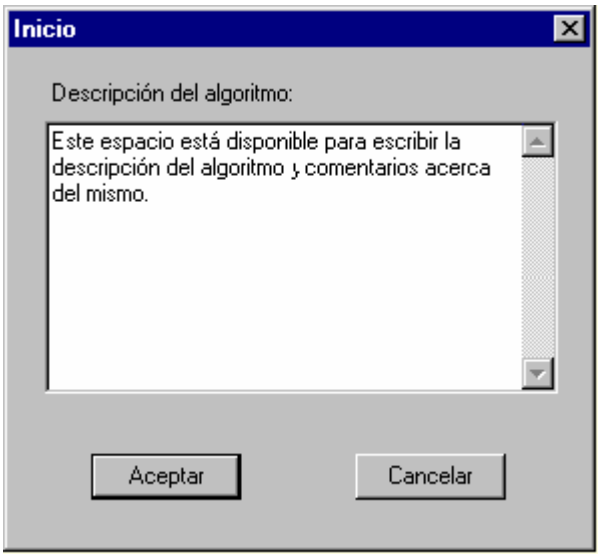
El submenú Ángulos contiene los comandos Ángulos en Grados y Ángulos en Radianes, los cuales determinan las unidades en que serán expresados los ángulos (grados ó radianes respectivamente).
Recuerde que: 1 grado = PI / 180 radianes

Objetos en DFD

Objeto Inicio

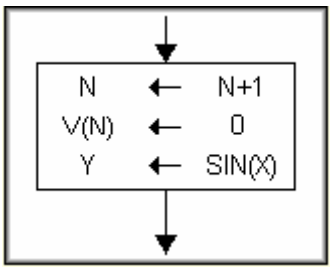


Es el primer objeto a ejecutar en cualquier algoritmo. Al ser ejecutado, el objeto Inicio transfiere el control al siguiente objeto.

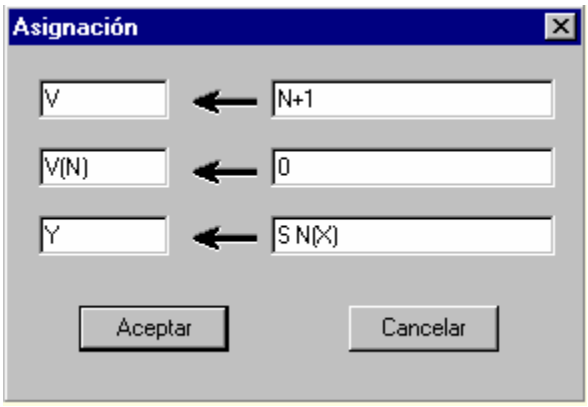


El cuadro de dialogo del objeto Inicio contiene un espacio para la descripción o comentarios acerca del algoritmo.

Objeto Asignación

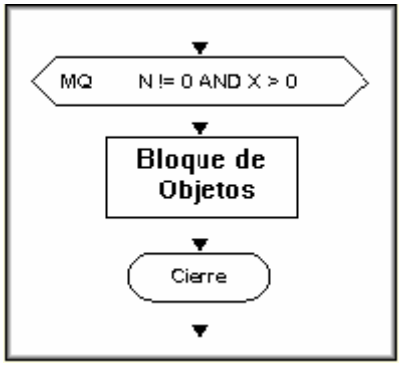


El objeto Asignación asigna valores a campos variables. Al ser ejecutado, puede realizar hasta tres asignaciones.

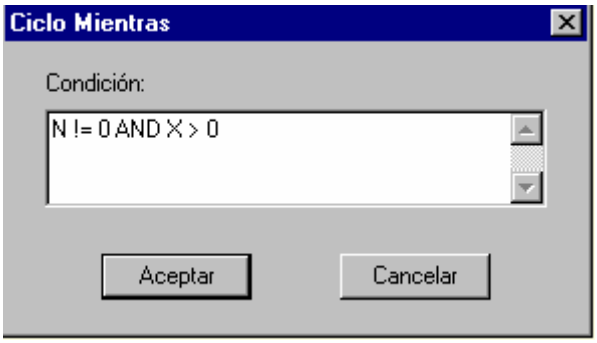


El cuadro de dialogo del objeto Asignación contiene espacio para tres asignaciones, cada asignación consta de un espacio para el campo variable situado siempre a la izquierda, el símbolo de asignación y un espacio para la expresión situada siempre a la derecha. Esto indica que al campo variable se le asigna el resultado de la evaluación de la expresión. Debe realizarse por lo menos una asignación.

Objeto Ciclo Mientras

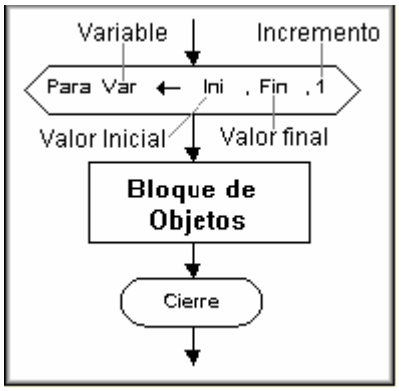


El objeto Ciclo Mientras tiene como función el ejecutar un bloque de objetos mientras que una condición sea verdadera. La condición debe ser siempre una expresión que al ser evaluada de como resultado un valor de tipo de dato Lógico.
Ejemplo : 3<W , x >0 AND Sw = .V. , Valor*15 < 300*Contador.
Si al evaluar la condición se obtiene el valor .F. la ejecución del algoritmo continuará a partir del objeto que sigue al Cierre.

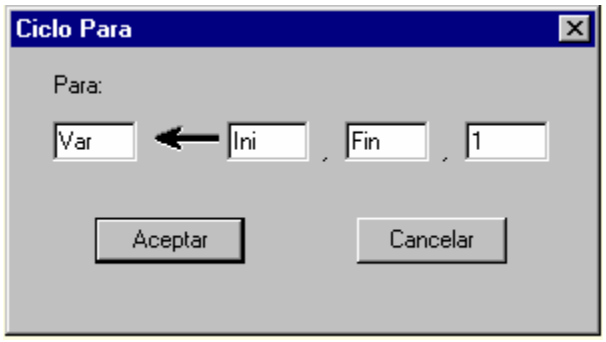


El cuadro de dialogo del objeto Ciclo Mientras contiene espacio para la expresión que conforma la condición.

Objeto Ciclo Para

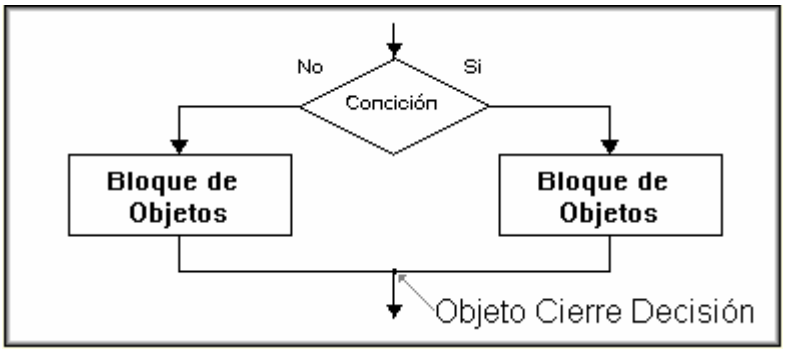


Su función es ejecutar un bloque de objetos mientras que la variable contadora no alcance el límite establecido por el valor final. El contador es siempre una variable de tipo de dato Real. Contiene además un valor inicial que será asignado al contador al iniciar la ejecución del ciclo, un valor final y un valor de incremento. Si el contador excede el valor final, la ejecución continuará a partir del objeto que sigue al Cierre. En caso contrario, se ejecutará el cuerpo del ciclo y el contador será incrementado en el valor indicado por el incremento.

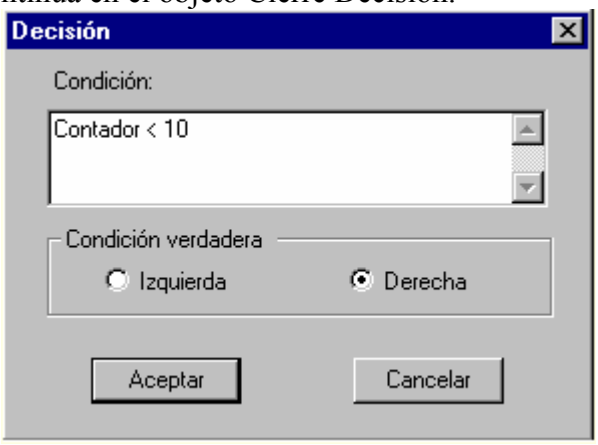


El cuadro de diálogo del objeto Ciclo para contiene espacio para la variable contador, valor inicial, valor final y el valor de incremento en su respectivo orden.

Objeto Decisión

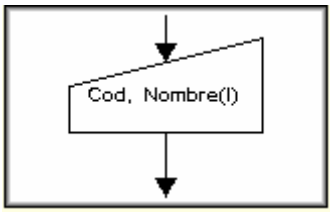


El objeto decisión selecciona el flujo a seguir de acuerdo al valor lógico de una condición. La condición debe ser siempre una expresión que al ser evaluada de como resultado un valor de tipo de dato Lógico.
Ejemplo : 3<w , x >0 AND sw = .V. , valor*15 < 300*contador.
El objeto Decisión esta asociado a dos bloques de objetos ubicados a lado y lado de este, y un objeto Cierre Decisión ubicado a continuación de ambos bloques.
Si al evaluar la condición se obtiene el valor lógico .V., se ejecuta el bloque rotulado con la palabra Si, en caso contrario se ejecuta el bloque rotulado con No. En ambos casos la ejecución continua en el objeto Cierre Decisión.

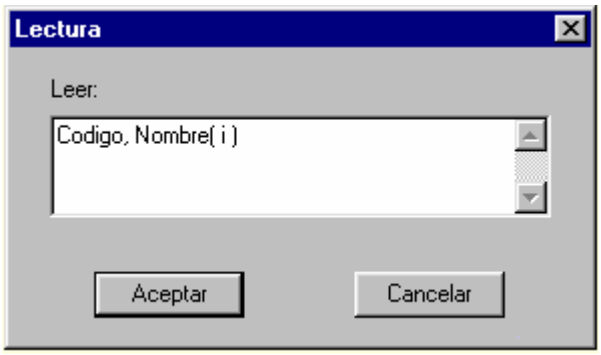


El cuadro de dialogo del objeto Decisión contiene espacio para la expresión que conforma la condición, y dos casillas por medio de las cuales se puede especificar por cual lado continuara el flujo en caso de que la condición sea verdadera.

Objeto Lectura

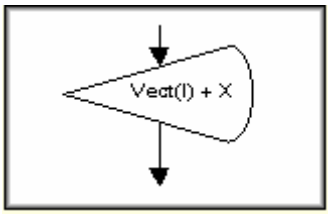


El objeto Lectura permite la entrada de valores constantes desde el teclado y se los asigna a campos variables . Podrá ser leída cualquier cantidad de variables utilizando un objeto Lectura. Al ejecutarse, el objeto despliega un cuadro de diálogo por cada variable presente en la lista, este cuadro de diálogo espera que el usuario introduzca un valor constante que será asignado a la respectiva variable.

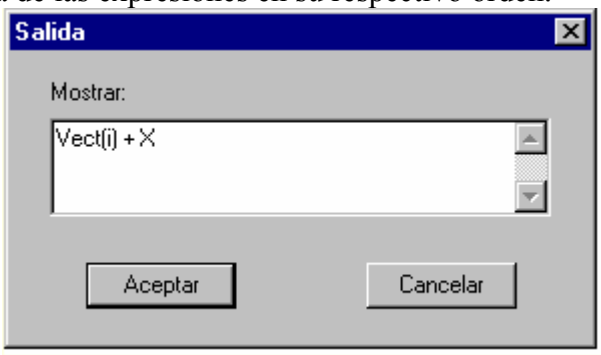


El cuadro de diálogo para la edición del objeto contiene un espacio para ingresar una lista de variables separadas por comas. Debe existir por lo menos una variable.

Objeto Salida

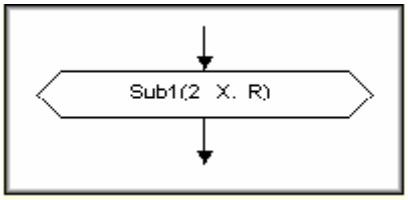


El objeto Salida muestra valores por pantalla. Puede ser visualizada cualquier cantidad de valores utilizando un objeto Salida. Al ejecutarse, este objeto evalúa cada una de la expresiones que contiene y despliega un cuadro de diálogo que muestra el valor obtenido en cada una de las expresiones en su respectivo orden.

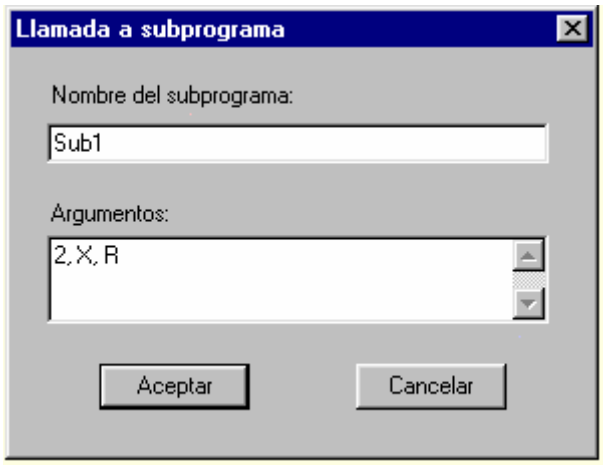


El cuadro de diálogo para la edición del objeto contiene un espacio para ingresar una lista de expresiones separadas por comas. Debe existir por lo menos una expresión.

Objeto Llamada

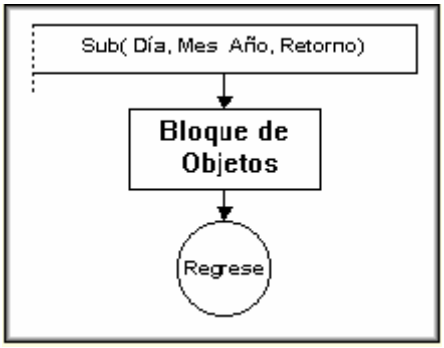


La función de este objeto es realizar una llamada a un subprograma, el cual debe encontrarse en el diagrama en edición. En la llamada deben encontrarse los argumentos que han de ser pasados al subprograma, la cantidad, el orden y el tipo de los argumentos deben coincidir con los parámetros del subprograma.
Una vez que el subprograma haya sido ejecutado la ejecución continuará en el objeto siguiente a la llamada.

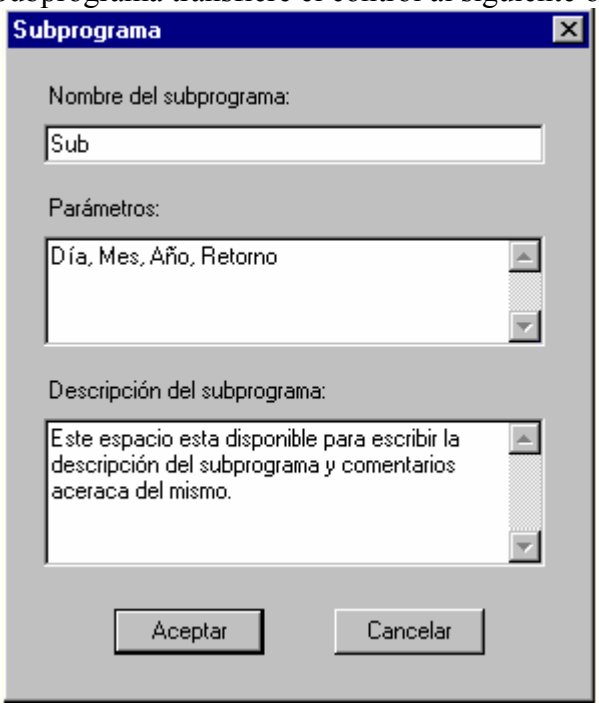


El cuadro de diálogo para la edición de este objeto contiene el espacio para el nombre del subprograma a llamar y el espacio para la lista de argumentos. Dichos argumentos deben estar separados por comas.

Objeto Subprograma



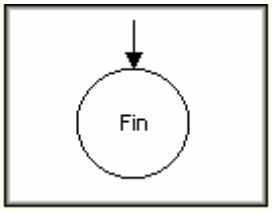
Es el primer objeto a ser ejecutado cuando un subprograma es llamado. Al ser ejecutado, el objeto Subprograma transfiere el control al siguiente objeto.



El cuadro de diálogo del objeto Subprograma contiene un espacio para la descripción o comentarios acerca del mismo ; contiene un espacio para el nombre del subprograma y

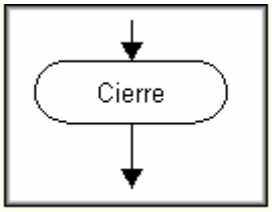
un espacio para los parámetros. Estos parámetros (si existen) deben estar separados por comas. El nombre de un subprograma debe comenzar por una letra seguida de letras, números ó el caracter (_).
Ejemplo : Factorial , Leer , Sub1 , sub_programa.
No se tiene en cuenta la diferencia entre mayúsculas y minúsculas para el nombre de un subprograma, es decir , SUB equivale a sub.

Objeto Fin



Este objeto junto con el objeto Inicio, delimita el cuerpo del procedimiento principal. Solo existe un objeto Fin en el diagrama ; la ejecución de este objeto finaliza la ejecución del algoritmo.

Objeto Cierre Ciclo

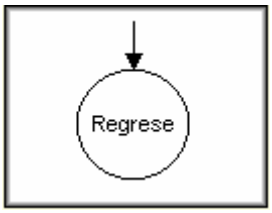


Este objeto delimita el cuerpo de un ciclo, al culminar la ejecución del ciclo el control se transfiere al objeto que sigue al objeto Cierre Ciclo.

Objeto Cierre Decisión

Este objeto delimita el cuerpo de una estructura de decisión, al culminar la ejecución de dicha estructura el control se transfiere al objeto que sigue al objeto Cierre Decisión.

Objeto Regrese



Este objeto junto con el Objeto Subprograma, delimita el cuerpo de un subprograma. La ejecución de este objeto transfiere el control al objeto que realizó la llamada.

Referencia de Funciones y Operadores

Operadores de Asociatividad

( ) : Los paréntesis modifican la secuencia de evaluación de una expresión.
Ejemplo :

3 * 2 + 5 da como resultado 11.
3 * (2+5) da como resultado 21.

Operadores de Acceso a Arreglos (Arrays)

Para hacer referencia a una casilla de un arreglo n-dimensional se utilizan los paréntesis.
Ejemplo :

Vector(3), Matriz(i, j, k), V(i*2+1, j), Liga(LigaD(x)).

Operadores de Cadenas de Caracteres

El operador (+) concatena dos cadenas de caracteres.
Ejemplo :
'Diagramar' + ' es fácil' da como resultado 'Diagramar es fácil'

Operadores Matemáticos

Más Unitario

Sintaxis +X
Entrada X Valor de tipo Real.
Resultado X.

Menos Unitario

Sintaxis -X
Entrada X Valor de tipo Real.
Resultado 0-X.

Suma

Sintaxis X+Y
Entrada X, Y Valores de tipo Real.
Resultado La suma de X e Y.

Resta

Sintaxis X-Y
Entrada X, Y Valores de tipo Real.
Resultado La resta de X e Y.

Exponenciación

Sintaxis X^Y
Entrada X,Y Valores de tipo Real.
Resultado Valor de X elevado a la potencia Y.

Multiplicación

Sintaxis X*Y
Entrada X, Y Valores de tipo Real.
Resultado X Multiplicado por Y.

División

Sintaxis X/Y
Entrada X,Y Valores de tipo Real.
Resultado X dividido entre Y.

Módulo

Sintaxis X MOD Y
Entrada X, Y Valores de tipo Real.
Resultado El residuo de dividir X entre Y, definido como un valor R, tal que : X= Y*K+R, donde K es un entero y ABS(R) < ABS(Y).

Operadores Lógicos Relacionales

Mayor que

Sintaxis X>Y
Entrada X,Y Valores del mismo tipo de dato y que no sean de tipo Lógico.
Resultado .V. (verdadero) si X>Y y .F. (falso) en caso contrario.

Menor que

Sintaxis X<Y
Entrada X,Y Valores del mismo tipo de dato y que no sean de tipo Lógico.
Resultado .V. (Verdadero) si X menor que Y .F. (Falso) en caso contrario.

Menor o Igual a

Sintaxis X<=Y
Entrada X, Y Valores del mismo tipo de dato y que no sean de tipo Lógico.
Resultado .V. (Verdadero) si X menor igual a Y y .F. (Falso) en caso contrario.

Mayor o Igual a

Sintaxis X>=Y
Entrada X,Y Valores del mismo tipo de dato y que no sean de tipo Lógico.
Resultado .V. (Verdadero) si X es mayor o igual a Y y .F. (Falso) en caso contrario.

Igual a

Sintaxis X =Y
Entrada X, Y Valores del mismo tipo de dato.
Resultado .V. (Verdadero) si X es igual a Y y .F. (Falso) en caso contrario.

Diferente de

Sintaxis X !=Y
Entrada X, Y Valores del mismo tipo de dato.
Resultado .V. (Verdadero) si X es diferente de Y y .F. (Falso) en caso contrario.

Operadores Lógicos Booleanos

Y Lógico (Conjunción)

Sintaxis X AND Y
Entrada X, Y Valores de tipo de dato Lógico.

X	Y	X AND Y
.V.	.V.	.V.
.V.	.F.	.F.
.F.	.V.	.F.
.F.	.F.	.F.

Negación del AND

Sintaxis X NAND Y
Entrada X, Y Valores de tipo de dato Lógico.

X	Y	X NAND Y
.V.	.V.	.F.
.V.	.F.	.V.
.F.	.V.	.V.
.F.	.F.	.V.

O Lógico

Sintaxis X OR Y
Entrada X, Y Valores de tipo de dato Lógico.

X	Y	X OR Y
.V.	.V.	.V.
.V.	.F.	.V.
.F.	.V.	.V.
.F.	.F.	.F.

Negación del OR

Sintaxis X NOR Y
Entrada X, Y Valores de tipo de dato Lógico.

X	Y	X NOR Y
.V.	.V.	.F.
.V.	.F.	.F.
.F.	.V.	.F.
.F.	.F.	.V.

Negación Lógica

Sintaxis NOT X
Entrada X Valor de Tipo de dato Lógico.

X	NOT X
.V.	.F.
.F.	.V.

O Lógico Exclusivo

Sintaxis X XOR Y
Entrada X, Y Valores de tipo de dato Lógico.

X	Y	X XOR Y
.V.	.V.	.F.
.V.	.F.	.V.
.F.	.V.	.V.
.F.	.F.	.F.

Negación de XOR

Sintaxis X XNOR Y
Entrada X, Y Valores de tipo de dato Lógico.

X	Y	X XNOR Y
.V.	.V.	.V.
.V.	.F.	.F.
.F.	.V.	.F.
.F.	.F.	.V.

Funciones Matemáticas

Valor Absoluto

Sintaxis ABS(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Valor absoluto de X.
Ejemplo : ABS(-3) da como resultado 3.

Arcocoseno

Sintaxis ACOS(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real ; -1<= X <= 1.
Resultado El ángulo cuyo coseno sea igual a X .

Arcoseno

Sintaxis ASIN(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado El ángulo cuyo seno sea igual a X ; -1<= X <= 1.

Arcotangente

Sintaxis ATAN(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado El ángulo cuya tangente sea igual a X .

Coseno

Sintaxis COS(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Coseno de X .

Coseno Hiperbólico

Sintaxis COSH(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Coseno Hiperbólico de X .

Exponencial

Sintaxis EXP(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado El exponencial de X ; es decir el número e (2.71828182...) elevado a la potencia X.
Nota: Esta es la función inversa de LN, por lo tanto LN(EXP(X)) = X.

Logaritmo Natural

Sintaxis LN(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real ; X>0.
Resultado Logaritmo Natural de X.

Logaritmo en Base 10

Sintaxis LOG(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real ; X>0.
Resultado Logaritmo en base 10 de X.

Numero Aleatorio

Sintaxis RANDOM(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Genera un número aleatorio R, donde 0 <= R <= X-1 para todo X>1 y R= 0 para todo X<=1.

Convierte al Entero más Cercano

Sintaxis ROUND(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado El entero mas cercano a X.
Ejemplo : ROUND(3.3) retorna 3
ROUND(-4.7) retorna -5.

Seno

Sintaxis SIN(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Seno de X.

Seno Hiperbólico

Sintaxis SINH(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Seno Hiperbólico de X.

Raíz Cuadrada

Sintaxis SQRT(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real ; X>=0.
Resultado Raíz Cuadrada de X.

Tangente

Sintaxis TAN(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Tangente de X.
Nota: TAN(90º + K*180º) no esta definida para todo entero K .

Tangente Hiperbólica

Sintaxis TANH(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Tangente Hiperbólica de X.

Extrae la Parte Entera

Sintaxis TRUNC(X)
Entrada X Valor de tipo de dato Real.
Resultado Parte entera de X.
Ejemplo: TRUNC(3.7) Retorna 3.
TRUNC(-4.5) -4.

Funciones de Cadena de Caracteres

Largo de Cadena

Sintaxis LEN(S)
Entrada S Una cadena de caracteres.
Resultado Valor de tipo de dato Real (un entero) con el número de caracteres de la cadena S.

Subcadena

Sintaxis SUBSTRING(S, INICIO, CUANTOS)
Entrada S Una cadena de caracteres.
INICIO, Valor de tipo de dato Real(entero), donde INICIO >=1.
CUANTOS, valor de tipo de dato Real(entero), donde CUANTOS >=0.
Resultado Una cadena de caracteres que es subconjunto de la cadena S a partir de la posición INICIO con CUANTOS caracteres de longitud.
Ejemplo : SUBSTRING(‘DIAGRAMA’, 5, 4) Retorna ‘RAMA’.

Mensajes de Error

Abierto Paréntesis No Cerrado

Se presenta en tiempo de revisión cuando no es cerrado un paréntesis que fue abierto en una expresión.
Ejemplo: 8 * (X + 3

Carácter Ilegal

Se presenta en tiempo de revisión cuando existe un carácter no válido en la expresión.
Ejemplo: @ 3 + 2

Cerrado Paréntesis No Abierto

Se presenta en tiempo de revisión cuando es cerrado un paréntesis que no fue abierto en alguna expresión.
Ejemplo: (8 MOD 4) * VALOR + 1)

Constante Numérica Ilegal

Se presenta en tiempo de revisión cuando en una secuencia de números se encuentra un carácter que no permite conformar una constante de tipo Real.
Ejemplo: 43$32

Demasiados Argumentos

Este error se presenta cuando se llama una función o se invoca a un subprograma con más argumentos que los requeridos.

Desbordamiento en la Operación

Se presenta en tiempo de Ejecución cuando en la evaluación de una expresión se obtiene un valor de tipo de dato Real superior a 1*10200 ó inferior a -1*10200.
Ejemplo: 10^2000 * 10^2000

Desbordamiento Negativo en la Operación

Se presenta en tiempo de Ejecución cuando en la evaluación de una expresión se obtiene un valor de tipo de dato Real diferente de (0) cero superior a -1*10 -2000 e inferior a 1*10-2000.

Dimensión No Válida

Se presenta en tiempo de Ejecución cuando se hace referencia a un arreglo con un número de índices que no corresponde a su dimensión.
La dimensión de un arreglo se establece la primera vez que se hace referencia a una casilla del mismo para asignarle un valor.

División Entre Cero

Se presenta en tiempo de Ejecución cuando en la evaluación de una expresión existe una división en donde el divisor es igual a cero.
Ejemplo: X / 0

El Identificador no es un Arreglo

Se presenta en tiempo de Ejecución cuando se utiliza el identificador o nombre de una variable para un arreglo.

El Incremento Debe Ser Una Constante Real

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando en un Objeto Ciclo Para se encuentra que el incremento no es una constante Real.

El Valor del Contador Debe Ser de Tipo Real

Este error se presenta en tiempo de Ejecución cuando en un Ciclo Para se intenta inicializar el contador con un valor que no es de tipo de dato Real.

El Valor del Límite Para el Contador Debe Ser de Tipo Real

Este error se presenta en tiempo de Ejecución cuando en un Ciclo Para se intenta establecer como valor límite para el contador un valor que no es de tipo de dato Real.

Ilegal Nombre Para un Subprograma

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando se encuentra un nombre no válido para un subprograma en un Objeto Subprograma.

La Asignación de Valores Solo se Realiza en Campos Variables

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando se intenta hacer una asignación a un campo constante.

La Condición Debe Ser de Tipo Lógico

Este error se presenta en tiempo de Ejecución cuando en un Objeto Ciclo Mientras o en un Objeto Decisión se encuentra que la expresión que conforma la condición no devuelve un tipo de dato Lógico al ser evaluada.

La Función Requiere Argumentos

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando se hace un llamado a una función sin especificar argumentos.

Llamado de Función no Válido

Se presenta cuando un argumento ocasiona un llamado de función no válido.
Ejemplos: TAN(90)
SQRT(-2)

Los Índices Deben Ser Enteros No Negativos Menores O Iguales que 65535

Este error se presenta en tiempo de Ejecución cuando alguno de los índices que se utilizan para acceder a una posición de un arreglo, no es un valor de tipo de dato Real (un entero) ó no se encuentra entre 0 y 65535.

Los Parámetros Deben Ser Variables

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando en un Objeto Subprograma se encuentra un parámetro que no es una variable.

Los Tipos No Coinciden

Este error se presenta en tiempo de Ejecución cuando se intenta hacer una operación con tipos de datos diferentes.

Muy Pocos Argumentos

Este error se presenta cuando se llama a una función o se invoca a un subprograma con menos argumentos que los requeridos.

No Se Encontró el Subprograma

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando un Objeto Llamada invoca un subprograma que no ha sido definido.

Operador Ilegal

Este error se presenta cuando se usa un operador de forma incorrecta.

Operador Lógico Ilegal

Este error se presenta cuando se usa incorrectamente un operador lógico.

Parámetro Repetido

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando en un Objeto Subprograma se encuentra un parámetro repetido.

Se Esperó ' para Delimitar la Cadena

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando en una expresión se encuentra el carácter (') para iniciar una constante de cadena y no se encuentra un carácter (') para delimitarla.

Se Esperó un Operador

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando hace falta por lo menos un operador para conformar una expresión válida.

Se Esperó un Operando

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando hace falta por lo menos un operando para conformar una expresión válida.

Se Esperó una Constante Lógica (.V. ó .F.)

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando en una expresión se encuentra un carácter (.) para iniciar una constante de tipo de dato Lógico y no se encuentra un carácter (.) para delimitarla.

Se Necesita un Valor Final para el Contador

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando en un Objeto Ciclo Para no se encuentra el valor final para el contador.

Se Necesita un Valor Inicial para el Contador

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando en un Objeto Ciclo Para no se encuentra el valor inicial para el contador.

Subprograma Repetido

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando un subprograma se encuentra definido más de una vez.

Uso Ilegal de la Coma o Falta Expresión

Este error se presenta en tiempo de revisión cuando se comprueba el uso incorrecto de una coma (,) en una expresión ó cuando no existe una expresión requerida.

Variable No Existe

Este error se presenta en tiempo de Ejecución cuando se intenta utilizar el valor de una variable que no ha sido creada. Una variable se crea la primera vez que se le asigna un valor.

Variable No Inicializada

Este error se presenta en tiempo de Ejecución cuando se intenta utilizar el valor de una variable que no ha sido inicializada.

Contrato de Licencia

El software Dfd® y la documentación que lo acompaña son gratis.
Mediante éste documento, usted obtiene una licencia por parte del
Grupo Smart para usar esta copia bajo las siguientes condiciones:

1. El software Dfd® debe ser distribuido sin costo alguno, no debe ser vendido ni alquilado.

2. El software Dfd® debe ser presentado en su forma completa. No se permite la distribución del programa y su documentación por separado.

3. El software y la documentación que lo acompaña, no deben ser ser enmendados ni alterados de ninguna forma.

4. Smart no acepta ninguna responsabilidad en caso de que el programa no funcione correctamente o simplemente no funcione.

5. Smart no podrá ser responsabilizada por ninguna clase de daños ni pérdidas causadas por el borrado de datos, ocasionado directa o indirectamente por el uso del software Dfd®.

6. Smart no podrá ser responsabilizada por ninguna pérdida o reclamo por parte de terceros que pudiera tener lugar a causa del uso del software Dfd®.

7. El usar el software Dfd, significa que usted está de acuerdo con estas condiciones.

8. Cualquier otro uso, distribución o representación del software Dfd® sin el permiso de los autores del software se encuentra explícitamente prohibido.

9. Smart se reserva el derecho de revisar el software y los materiales escritos, y de hacer cambios en cualquier momento en los contenidos sin obligación de notificar a persona o ente alguno.

COPYRIGHT

El software Dfd® se encuentra protegido por las leyes y tratados internacionales de derechos de autor. Cualquier tipo de reproducción o distribución no autorizada de este software, o cualquier parte del mismo puede constituir una severa falta civil y penal.

Para mayor información visítenos en: http://members.xoom.com/smart_unimag
o escribanos al e-mail: smart_unimag@hotmail.com

Smart Dfd® 1998