

EL AYUDANTE DE DATOS MST

GUIA PARA LA OPERACION DEL SOFTWARE

por

H.J. BARRETO Y W.R. RAUN

CIMMYT



*Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
Programa Regional Para Centro América y el Caribe*

MANUAL DE CAPACITACION REGIONAL

MCR-1

Este manual fue desarrollado como un complemento a otros materiales utilizados en la enseñanza del uso de microcomputadoras en los cursos de capacitación del CIMMYT. Este manual no es un tutorial en el uso de las computadoras sino simplemente un material de referencia con información detallada sobre el manejo del software. El CIMMYT no admite ninguna responsabilidad legal sobre la aptitud de uso de este software. Las opiniones que se expresan en esta guía corresponden a los autores respectivos y no reflejan necesariamente la opinión del CIMMYT

Este programa fue desarrollado como material didáctico y para uso exclusivo en programas de capacitación que imparte el CIMMYT en su apoyo directo a investigadores de los Programas Nacionales en la región de Centro América y el Caribe. El uso de este software es totalmente gratuito, y los autores otorgan permiso a que sea distribuido, duplicado y/o copiado totalmente para fines científicos y de capacitación. Toda duplicación, distribución y/o copia para fines lucrativos queda legalmente prohibida.

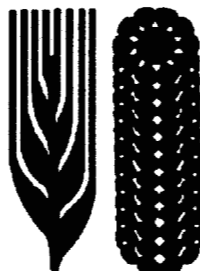
EL AYUDANTE DE DATOS MST

GUIA PARA LA OPERACION DEL SOFTWARE

por

H.J. BARRETO Y W.R. RAUN

CIMMYT



*Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
Programa Regional Para Centro América y el Caribe*

MANUAL DE CAPACITACION REGIONAL

MCR-1

Este manual fue desarrollado como un complemento a otros materiales utilizados en la enseñanza del uso de microcomputadoras en los cursos de capacitación del CIMMYT. Este manual no es un tutorial en el uso de las computadoras sino simplemente un material de referencia con información detallada sobre el manejo del software. El CIMMYT no admite ninguna responsabilidad legal sobre la aptitud de uso de este software. Las opiniones que se expresan en esta guía corresponden a los autores respectivos y no reflejan necesariamente la opinión del CIMMYT

Este programa fue desarrollado como **material didáctico** y para uso exclusivo en **programas de capacitación** que imparte el CIMMYT en su apoyo directo a investigadores de los Programas Nacionales en la región de Centro América y el Caribe. El uso de este software es totalmente gratuito, y los autores otorgan permiso a que sea distribuido, duplicado y/o copiado totalmente para fines científicos y de capacitación. **Toda duplicación, distribución y/o copia para fines lucrativos queda legalmente prohibida.**

Tabla de Contenido

Introducción.....	1
Agradecimientos	1
Requerimientos del Ayudante MST	2
Convenciones de Operación	3
Menú de Opciones	4
Crear/Editar Archivo de Datos.....	6
Definición de un Archivo.....	6
Definición de una Variable	7
Comandos del Editor de Datos	9
Transformaciones	16
Opción de Listado de Archivos.....	25
Opción de Rearreglo de Archivos	28
Combinar Archivos.....	30
Opción de Copia de Archivos.....	33
Opción de Borrado de Archivos	34
Selección de Archivo Activo.....	35
Importe de Archivos de Texto.....	36
Apéndice A: Instalación	38
Apéndice B: Utilerías de Programación.....	41
Apéndice C: Usos Especiales de Software	42

INTRODUCCION

El programa "Ayudante de Datos MST" fue elaborado en el programa de capacitación del CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo) para ser utilizado en la clase "Fundamentos del Análisis Estadístico Utilizando Microcomputadoras" el cual forma parte del curso general de capacitación en Mejoramiento y Producción de maíz en el Batán (México) y de algunos otros cursos regionales de capacitación. El objetivo principal del software es el de proveer a los becarios con una sistema interactivo de software que fuese facil de usar y al mismo tiempo sirviera para introducir los conceptos básicos de entrada, editado y transformación de datos provenientes de experimentos agronómicos en preparación para su análisis estadístico y económico.

Además de su uso académico, los autores creen que el software es suficientemente flexible para ser utilizado en el manejo de información agronómica por parte de programas nacionales de investigación agrícola.

AGRADECIMIENTOS

Los autores del "Ayudante MST" desean agradecer al personal del CIMMYT y a todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron posible la realización de este programa y la preparación de este manual. A las siguientes personas, en orden alfabético, se les agradece sinceramente su colaboración:

N. Bredin, S. Guldán, T. Harris, R. Lafitte, M. Listman, and R. Raab.

Una agradecimiento para todos los becarios del curso de maíz de los ciclos 1988B y 1989A y a los becarios del curso en producción de trigo ciclo 1988 por sus oportunos comentarios y sugerencias que han hecho de este programa una herramienta útil en el manejo de datos experimentales.

Finalmente un agradecimiento muy especial para el Dr. D. L. Nofziger de la Universidad del Estado de Oklahoma (EE.UU) por su enseñanzas en el area del diseño de software y preparación de programas con alto grado de interacción con el usuario.

REQUERIMIENTOS DEL AYUDANTE MST

El Ayudante de Datos MST requiere de un IBM PC¹, XT, AT, PC2 o un microcomputador compatible configurado con un mínimo de 384K de memoria, dos unidades de disco floppy o una unidad de floppy y un disco duro. El software requiere del sistema operativo PC-DOS o MS-DOS versión 2.0 o mayor.

La capacidad de almacenamiento de datos por el Ayudante de Datos MST depende de la cantidad de memoria disponible. El máximo tamaño de archivo se obtiene con una configuración de memoria de 640 K y corresponde a un archivo con un máximo de 32000 entradas numéricas (el número de entradas en un archivo determinado se puede calcular multiplicando el número de casos por el número de variables). El máximo número de entradas que se pueden almacenar en un archivo disminuye con una menor cantidad de memoria disponible, hasta llegar a la mínima configuración de 384K de memoria disponible en la que el tamaño máximo del archivo es de 8000 entradas.

Una característica del Ayudante MST es que sus archivos de datos son compatibles con archivos de datos del sistema de análisis estadístico MSTAT² (versiones 3.0 y 4.0). Aunque dichos archivos deben de contener sólo variables numéricas. Esta versión del Ayudante MST no almacena ni procesa variables de texto. Aunque el Ayudante MST puede ser usado como un sistema para el manejo de datos en forma complementaria a los procedimientos estadísticos disponibles en el MSTAT², este último no es un requisito indispensable para la utilización del Ayudante MST. Mención del sistema MSTAT² no implica su endorso por parte del CIMMYT o los autores del programa Ayudante de Datos MST.

1 IBM PC es una marca registrada del International Business Machines Inc.

2 MSTAT² es un nombre registrado por la Universidad del Estado de Michigan y la Universidad Agrícola de Noruega. Michigan State University MSTAT/CROPS AND SOIL SCIENCES A87 Plant and Soil Sciences Building. East Lansing, Michigan 48824 USA.

CONVENCIONES DE OPERACION

Ejecución del Programa

Antes de que el Ayudante MST pueda ser ejecutado por primera vez es necesario que el usuario configure el programa de acuerdo a las especificaciones de su sistema. Para esto el usuario deberá referirse al Apéndice A para detalles adicionales con respecto a la instalación del software. Si el sistema ya ha sido instalado, el usuario puede proceder a ejecutar el programa Ayudante MST. Para esto sólo necesita escribir la palabra MST seguida de la tecla intro.

Editor para Especificación de Parámetros

Una característica en común a todas las opciones del programa es la forma en que el usuario entra los parámetros requeridos. En cada opción el usuario verá simultáneamente todas las preguntas pertinentes a la opción correspondiente, aunque el usuario podrá contestar sólo la pregunta en donde el cursor se encuentra localizado. Para cambiar un valor, el usuario debe mover el cursor a la pregunta que desea cambiar y luego hacer el cambio. En la medida en que el usuario cambia la información los nuevos valores se convertirán en los valores asumidos durante el uso de la opción. Una vez que todas las preguntas han sido contestadas, el usuario deberá presionar la tecla F10 para indicar al programa que debe proceder con la ejecución de la opción correspondiente. En caso de que el usuario quiera volver al menú de opciones deberá presionar la tecla ESC.

Las siguientes teclas se utilizan para mover el cursor en el editor de preguntas para cada opción.

Tecla	Función
Teclas del cursor	Mover el cursor en la dirección designada por la flecha en la tecla.
Home [Inicio]	Mover el cursor al comienzo de la pregunta donde actualmente se encuentra el cursor.
End [final]	Mover el cursor al final de la pregunta donde actualmente se encuentra el cursor.
Ctrl-end	Borra el contenido de la respuesta desde la posición del cursor hasta el final.
Intro	La información escrita se guarda en memoria.

PgUp [RePág]	Mueve el cursor a la primera pregunta en la pantalla.
PgDn [AvPág]	Mueve el cursor a la última pregunta en la pantalla.
F1	Activa un mensaje de ayuda con referencia a la pregunta donde el cursor está localizado.
F10	Ejecuta la opción con los parámetros que han sido especificados.
Esc	Termina la opción en uso y vuelve a menú de opciones.

Ayuda

Mensajes cortos con información suplementaria sobre la razón de cada pregunta se encuentran disponibles en cada una de las opciones del programa al presionar la tecla F1. Si existe necesidad de información adicional el usuario deberá consultar la sección correspondiente en la guía del usuario.

MENU DE OPCIONES

La lista de opciones ilustrada en la Figura 1 constituye el menú general. El usuario selecciona la opción deseada simplemente presionando la letra correspondiente a la opción deseada (p.e. E para crear o editar un archivo de datos). Otra forma de seleccionar una opción, es moviendo la barra destacada sobre la opción deseada utilizando las teclas del cursor y luego presionando la tecla intro.

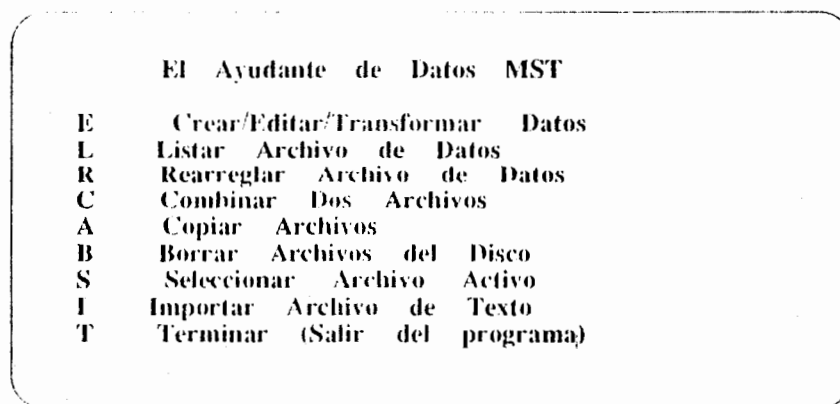


Figura 1 . Menú de opciones del programa Ayudante MST.

El propósito general de cada una de las opciones se explica en la siguiente página. La descripción de cada una de las preguntas correspondientes a cada opción se presenta en secciones separadas.

Crear, Editar, Transformar datos

Esta opción se usa para crear un nuevo archivo, entrar datos a un archivo existente, modificar datos ya en el archivo y/o transformar variables. Los datos se entran al programa utilizando un editor de datos que permite completo movimiento del cursor a cualquier caso o variable en el archivo, (editor de pantalla completa).

Listado de Datos

Esta opción se utiliza para desplegar datos de un archivo en la pantalla, la impresora, o almacenarlos en un archivo de texto como caracteres ASCII. Los archivos de texto pueden luego incorporarse a reportes utilizando un procesador de palabras o ser transportados a otro sistema de software

Rearreglar Archivos de Datos

La opción se utiliza para reorganizar los casos de un archivo de tal manera que una o más variables están arregladas de forma creciente o decreciente.

Combinar Dos Archivos de Datos

La opción se utiliza para combinar dos archivos existentes de tal manera que se aumenta el número de casos o el de variables. Esta opción es útil en la unión de archivos de características similares para la preparación de archivos combinados para análisis a través de localidades y/o años.

Copiar Archivos

La opción se utiliza para hacer copias de respaldo para los archivos del sistema Ayudante MST.

Borrar archivo

La opción se usa para borrar un archivo en disco que ya no se necesita.

Seleccionar Archivo Activo

El usuario puede escoger un archivo del disco y cargarlo en memoria simplemente seleccionándolo de una lista de archivos.

Importar Archivos de Datos

La opción se utiliza para incorporar datos guardados en formato ASCII al sistema MST. Util cuando se desea incorporar datos usados con otros sistemas de software (p.e. Lotus, DBASEIII, etc).

CREAR, EDITAR ARCHIVO DE DATOS

Esta opción se usa para crear un nuevo archivo o para entrar, editar o transformar datos en un archivo ya existente. Una explicación detallada de cada una de las preguntas se presenta a continuación. En esta sección se discutirá entrada y editado de datos, la opción de transformaciones se discutirá en otra sección de este manual.

DEFINICION DE UN ARCHIVO

1. Nombre del Archivo de Datos

Este es el nombre del archivo MST que va a ser creado o editado. Si el nombre de archivo indicado no existe en la unidad de disco especificada, el programa preguntará: El archivo no existe, desea crearlo?. Esta pregunta se contesta simplemente presionando la tecla S, si lo deseado es crear un nuevo archivo. Si el usuario cometió un error, deberá contestar N a esta pregunta antes de poder continuar. Cuando hay un archivo ya cargado en memoria, el programa preguntará: Archivo en memoria, desea leer directamente del disco?. Una respuesta de S es útil cuando específicamente se desea re-leer del archivo en disco. Esta situación se presenta cuando se han hecho cambios indeseados a los datos en memoria. Ejemplos de estas situaciones se dan a conocer en la sección de transformaciones.

2. Título Descriptivo del Archivo

Esta pregunta permite al usuario entrar una descripción corta (hasta 65 caracteres) en relación al experimento o grupo de datos a ser almacenado en el archivo.

3. Número de Variables en el Archivo

Este número debe de incluir todas las variables necesarias para definir el grupo de datos o el experimento en forma completa. El número máximo de variable en un archivo es de 128. Cuando el usuario llama un archivo que ya existe en disco o está almacenado en memoria, el programa no permitirá al usuario hacer cambios al número de variables en esta opción. Sin embargo, si el usuario lo desea, el número de variables puede ser aumentado o disminuido durante el editado de datos.

4. Número de Casos en el Archivo

El número de filas o casos en el archivo incluye todas las observaciones tomadas en el ensayo para una variable dada. Este número es generalmente igual al número de unidades experimentales en un experimento dado. Cuando

el usuario está creando un nuevo archivo la respuesta a esta pregunta no es crítica, sin embargo, respuestas apropiadas pueden ahorrar tiempo después. Al llamar un archivo que ya existe en el disco, el programa permite ver el número de casos del archivo en disco, pero no permite hacer cambios a este número. Si es necesario el usuario puede añadir casos más tarde durante el editado de datos.

Una vez que el usuario a completado toda la información deberá presionar la tecla F10. Si se está creando un nuevo archivo, el usuario deberá entrar la información necesaria para describir cada una de las variables especificadas. Para describir una variable se deben especificar las preguntas que se presentan a continuación.

DESCRIPCION DE UNA VARIABLE

1. Nombre de la Variable

En esta pregunta el usuario especifica un nombre de hasta diez letras para ser usado como un cabezal durante el editado de datos o en la impresión de un listado de datos.

2. Descripción de la Variable

El usuario puede añadir una corta descripción (40 caracteres o menos), para tener información adicional sobre la variable siendo descrita. El usuario puede usar esta pregunta para indicar por ejemplo las unidades de medida de la variable en cuestión.

3. Número de Decimales

Esta entrada define el número de decimales a ser usados para desplegar las entradas numéricas en la variable siendo descrita. Este número deberá seleccionarse basado en la precisión con que las medidas fueron tomadas. Por ejemplo, en la especificación de repeticiones o identificación para variedades o tratamientos no hay necesidad de especificar decimales. De tal manera que la respuesta a esta pregunta es cero. Para otras mediciones hechas con un mayor grado de precisión el usuario deberá escoger el número apropiado. El máximo número de decimales que pueden ser desplegados es 5. Al contestar esta pregunta se finaliza la descripción de esta variable. El usuario deberá presionar F10 para continuar con la siguiente variable. El usuario deberá describir cada variable hasta completar al número de variables especificado.

Después de presionar la tecla F10 por la última vez el programa presentará al usuario con el editor de datos en pantalla completa ilustrado en la Figura 2.

	Parcela	Rep	Variedad	Fert.	Humedad	Peso	Campo	Rend.
1	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.	.	.
9	.	.	.	.	.	.	.	.
10	.	.	.	.	.	.	.	.
11	.	.	.	.	.	.	.	.
12	.	.	.	.	.	.	.	.
13	.	.	.	.	.	.	.	.
14	.	.	.	.	.	.	.	.
15	.	.	.	.	.	.	.	.
16	.	.	.	.	.	.	.	.
17	.	.	.	.	.	.	.	.
18	.	.	.	.	.	.	.	.
19	.	.	.	.	.	.	.	.
20	.	.	.	.	.	.	.	.
F1-Ayuda	F4-Transformar	F9-Salvar Datos			F10-Terminar	Esc-Abortar		
VARXFERT	Filas							

Figura 2. Editor de datos al inicio de una sesión de editado.

Los datos se entran y editan en un editor de pantalla completa que permite al usuario mover el cursor a cualquier parte del archivo que se desee. Los puntos decimales en cada uno de los casos para las variables definidas en este archivo de ejemplo, indican que no se han entrado datos en el archivo recién creado. El punto decimal se considera en este editor como datos perdidos. En el editor el usuario tiene un "campo de visión" de 7 variables y 20 casos a la vez; sin embargo, este "campo de visión" se puede mover a cualquier parte del archivo y así tener acceso a cada uno de los valores almacenados. Para moverse a un caso o variable determinada, el usuario simplemente mueve el cursor al caso y variable determinada y realiza los cambios deseados. Para manejar el editor el usuario usa tanto las teclas de cursor como las de función para llevar a cabo diversas operaciones durante el editado o la transformación de variables.

La figura 3 ilustra la pantalla durante una sesión de captura de datos para el archivo de ejemplo. En este ejemplo el usuario escogió entrar datos columna por columna como se ve por el indicador "columnas" en la parte central baja de la pantalla. En la parte baja izquierda de la pantalla aparece el nombre del archivo siendo editado. El estado de las teclas NumLock (bloqueo numérico) y CapsLock (mayúsculas), aparece en la parte derecha inferior de la pantalla.

	Parcela	Rep	Variedad	Fert.	Humedad	Peso	Campo	Rend.
1	1	1	2	2	24.7	1.7	.	.
2	2	1	5	2	20.8	0.9	.	.
3	3	1	1	2	42.0	2.7	.	.
4	4	1	1	1	42.0	1.9	.	.
5	5	1	3	1	35.8	2.4	.	.
6	6	1	4	1	29.3	3.5	.	.
7	7	1	5	1	20.8	2.4	.	.
8	8	1	2	1	24.7	1.4	.	.
9	9	1	3	2	35.8	0.3	.	.
10	10	1	4	5	29.3	2.3	.	.
11	11	2	5	5	20.8	1.5	.	.
12	12	2	4	1	29.3	3.5	.	.
13	13	2	3	2	35.8	0.5	.	.
14	14	2	4	2	29.3	1.1	.	.
15	15	2	3	1	35.8	2.0	.	.
16	16	2	2	1	24.7	2.3	.	.
17	17	2	5	1	20.8	2.4	.	.
18	18	2	2	3	24.7	0.5	.	.
19	19	2	1	1	42.0	1.8	.	.
20	20	2	1	2	42.0	2.5	.	.

F1-Ayuda	F4-Transformar	F9-Salvar Datos	F10-Terminar	Esc-Abortar
VARXFERT		Columnas	NumLock	

Figura 3. Editor cuando algunos datos ya han sido entrado

Estos indicadores sólo son visibles cuando alguna de estas teclas han sido activadas. Además, en la parte inferior de la pantalla se indica la función de algunas teclas de función como por ejemplo, F1 para ayuda, F9 para grabar, F10 para terminar y Esc para abortar la sesión de editado. Como esta lista no es completa, es aconsejable que para obtener mayor información con respecto a las otras teclas de función en el editor, el usuario presione la tecla F1 seguida de la tecla para la cual se desea la información, con lo cual mensajes descriptivos de la función de cada tecla aparecerán en la pantalla.

Como se puede ver en la pantalla ilustrada en la Figura 3, el usuario ha entrado valores para todas las variables a excepción de la variable REND (rendimiento). Ya que esa variable puede ser calculada a partir de otros valores ya existentes en el archivo (peso de campo, humedad de grano, tamaño de parcela, etc), se utilizará la opción de transformación para calcularlos en vez de entrar los valores manualmente.

Comandos del Editor de Datos

Teclas de movimiento del cursor.

Flecha Izquierda mueve a la izquierda

Esta tecla se usa para mover el cursor una posición a la izquierda dentro de la variable presente. En caso que el cursor se encuentre en la primera posición en la variable éste se moverá una variable hacia la izquierda (variable anterior). El uso de la combinación Ctrl-S es equivalente al de presionar la tecla flecha izquierda. Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

Flecha Derecha mueve a la derecha

Esta tecla se usa para mover el cursor una posición a la derecha dentro de la variable presente. En caso que el cursor se encuentre en la última posición en la variable éste se moverá una variable hacia la derecha (siguiente variable). El uso de la combinación Ctrl-D es equivalente al de presionar la tecla flecha derecha. Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

Flecha Arriba mueve hacia arriba

Esta tecla se usa para mover el cursor una posición hacia arriba dentro de la variable presente. El uso de la combinación Ctrl-E es equivalente al de presionar la tecla flecha arriba. Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

Flecha Abajo mueve hacia abajo

Esta tecla se usa para mover el cursor una posición hacia abajo dentro de la variable presente. El uso de la combinación Ctrl-X es equivalente al de presionar la tecla flecha abajo. Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

Ctrl-Flecha izquierda Variable anterior

Esta tecla se usa para mover el cursor una variable a la izquierda. El uso de la combinación Ctrl-A es equivalente al de presionar la tecla Control-flecha izquierda. Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

Ctrl-Flecha derecha Siguiente variable

Esta tecla se usa para mover el cursor una variable a la derecha. El uso de la combinación Ctrl-F es equivalente al de presionar la tecla Control-flecha derecha. Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

Home [inicio] Inicio de variable

Esta tecla se usa para mover el cursor al comienzo de la variable en donde el cursor está estacionado. El uso de la combinación Ctrl-Q es equivalente al de presionar la tecla home (inicio). Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

End [final] Final de variable

Esta tecla se usa para mover el cursor al final de la variable en donde el cursor está estacionado. El uso de la combinación Ctrl-Z es equivalente al de presionar la tecla End (Final). Esta alternativa es útil cuando la tecla Numlock está activada lo cual limita el acceso al

cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

PgUp [RePág]

Página anterior

Esta tecla se usa para mover el cursor 20 casos atrás o una página. El cursor permanece en la variable en donde estaba estacionado. El uso de la combinación Ctrl-R es equivalente al de presionar la tecla PgUp (RePág). Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

PgDn [AvPág]

Página siguiente

Esta tecla se usa para mover el cursor 20 casos adelante o una página. El cursor permanece en la variable en donde estaba estacionado. El uso de la combinación Ctrl-C es equivalente al de presionar la tecla PgDn (AvPág). Esta alternativa es útil cuando la tecla NumLock está activada lo cual limita el acceso al cursor en teclados que comparten ambos, el teclado del cursor y el teclado numérico.

Intro

Entra datos

Esta tecla se usa para finalizar la entrada o editado de un caso y variable para luego moverse al siguiente caso o variable. Si hay caracteres a la derecha del cursor dentro de la misma entrada, estos se pierden al presionar esta tecla. Si el cursor se encuentra en la primera posición a la izquierda la tecla de Intro no hace nada.

Retroceso

Borra caracter

Esta tecla se utiliza para borrar el caracter a la izquierda del cursor.

Del

Borra caracter

Esta tecla se utiliza para borrar el caracter a la derecha del cursor.

Ins

Modo de inserción

Al presionar esta tecla se activa el modo de inserción o el de remplazo durante la entrada de datos. En el modo de remplazo, el tamaño del cursor es aproximadamente el de la mitad de la altura de una línea, y los caracteres que se escriben remplazarán aquellos que existen en la entrada. En el modo de inserción, el tamaño del cursor será igual a una línea completa, y los caracteres que se escriben serán insertados en la posición del cursor. El modo default (asumido), es el de remplazo.

Numlock

Teclado numérico

Al presionar esta tecla por la primera vez se activa el teclado numérico. En teclado numérico dual (con movimiento de cursor y teclado numérico en las mismas teclas), al activar esta tecla se suprime el movimiento del cursor. El usuario podrá verificar si el teclado numérico está activo mirando si el indicador NumLock aparece en la parte inferior derecha de la pantalla.

Capslock

Bloqueo mayúsculas

Al presionar esta tecla por la primera vez se activa el bloqueo de letras mayúsculas. Esta tecla es de poco uso en el editor de datos ya que todos los caracteres no numéricos son filtrados y no se desplazan. El usuario podrá ver el estado del CapsLock mirando al indicador en la parte inferior derecha de la pantalla.

Punto Decimal

Datos perdidos

Cuando el usuario entra únicamente un punto decimal en una entrada, el sistema lo considera como datos perdidos. En el programa Ayudante MST los datos perdidos tienen el valor numérico de $-1.0E+30$ el cual es el número más pequeño que puede ser representado.

Teclas de Función

F1

Ayuda

Esta tecla activa el sistema de ayuda para el editor de datos. Al presionar la tecla F1, se presenta una pantalla con los nombres asociados con la respectiva tecla de función (F1 a F10) y la combinación Alt-tecla de función. El usuario puede aquí presionar la tecla para la cual desea ayuda y una pantalla adicional se presenta con información sobre la función de la tecla o combinación de teclas.

F2

Editar variable

Al presionar esta tecla el usuario puede cambiar aquellos parámetros usados para describir la variable en la que el cursor se halla localizado. Estos parámetros son: el nombre de la variable, la descripción de la misma y el número de decimales a ser desplegados.

F3

Copiar arriba

Esta tecla permite copiar la entrada inmediatamente encima del cursor a la entrada donde el cursor se encuentra localizado. Esta es un método útil cuando se desea copiar el mismo número en un grupo determinado de casos como el caso de códigos para repetición o tratamientos.

F4

Transformaciones

Esta tecla activa la opción de transformaciones la cual permite al usuario combinar o transformar variables utilizando ecuaciones. El uso de las transformaciones se describe en mayor detalle en la siguiente sección. El usuario deberá presionar ESC para salir de la opción de transformación hacia la pantalla de editado.

F5

Añadir casos

Al presionar esta tecla el usuario tiene la oportunidad de insertar uno o más casos en el archivo, siempre y cuando el nuevo tamaño del archivo esté dentro de los límites de memoria disponible. El usuario necesita especificar el número de casos a añadir y además necesita confirmar su inserción. Los casos son insertados inmediatamente debajo del caso en donde el cursor se encuentra localizado. Todas las entradas localizadas debajo del cursor son desplazadas para hacer cabida a las nuevas.

F6

Añadir variable

Esta tecla se utiliza para añadir una nueva variable en el archivo siempre y cuando el nuevo tamaño del archivo esté dentro de los límites de memoria disponible. La nueva variable estará localizada siempre a la izquierda de la variable que contiene el cursor. El usuario deberá especificar las características de la nueva variable (nombre, descripción y número de decimales). Todos los casos creados en la nueva variable estarán llenos con puntos decimales los que simbolizan que no se han entrado datos.

F7

Mover hacia caso

Esta tecla permite al usuario mover el cursor a un caso determinado. Cuando esta tecla es presionada el usuario deberá entrar el número del caso deseado. Este número deberá estar dentro del rango de casos en el archivo. El cursor permanece en la misma variable en que estaba.

F8

Mover hacia variable

Esta tecla se utiliza para mover el cursor a una variable determinada. Al presionar esta tecla el usuario necesita entrar el número de la variable deseada. Para facilitar esto, una lista de los nombres y números de todas las variables en el archivo aparece en la parte superior de la pantalla. El nombre de la variable donde el cursor se encuentra localizado aparece destacado como un punto de referencia al usuario. El cursor permanece en el mismo caso donde se encontraba.

F9

Grabar archivo

Esta tecla se utiliza para grabar los datos en memoria a un archivo en disco. Después de que el archivo ha sido almacenado, el usuario puede continuar utilizando el editor. Como una precaución a fallas en el suministro de corriente eléctrica, el usuario deberá grabar los datos en forma regular (aproximadamente cada diez minutos).

F10

Terminar

Esta tecla almacena el archivo en memoria a disco al igual que la tecla F9 y después retorna al menú de opciones.

Esc

Abortar

Al presionar esta tecla el usuario tiene la opción de terminar la sesión de editado sin almacenar el archivo en disco. Para esto el usuario debe confirmar que el editado debe ser terminado presionando la letra N. El archivo en disco permanece tal como estaba la última vez que fue grabado.

Los datos entrados o modificados en el editor son escritos al disco únicamente cuando las teclas F9 o F10 son pulsadas. Cuando se termina la sesión de editado por medio de la tecla Esc no se graba la información al disco. Sin embargo, esto puede ser de utilidad en caso que se hayan hecho cambios indeseados al archivo en memoria. En este caso, el usuario puede leer el archivo directamente del disco contestando afirmativamente a la pregunta "Leer directamente del archivo en disco (S,N)?"

Alt-F1

Nombres de variables

Al presionar esta combinación de teclas, una lista de los números y nombres de todas las variables en el archivo aparece en la pantalla. El nombre de la variable donde el cursor está localizado aparece destacada como referencia. El usuario debe presionar alguna tecla para volver al editor. Si el archivo tiene más de 65 variables el usuario necesitará presionar una tecla para ver los nombres restantes.

Alt-F2

Entrar Fila/Columna

El usuario puede entrar datos al archivo en filas o en columnas. Esta combinación de teclas se utiliza para cambiar la dirección de entrada de datos. La dirección prevalente determina la variable o el caso al cual el cursor se mueve después de que la tecla Intro ha sido pulsada. p.e. si la dirección de entrada es "Filas", el cursor se moverá hacia la derecha (siguiente variable). Si la dirección de entrada es "Columnas", el cursor se moverá hacia abajo (siguiente caso). La dirección seleccionada de entrada de datos se presenta en la parte inferior central de la pantalla en la forma del indicador Filas o Columnas.

Alt-F4

Copia abajo

Al presionar esta tecla el valor contenido en el caso inmediatamente debajo del cursor, se copia a la entrada conteniendo el cursor.

Alt-F5

Borra caso

Esta tecla se utiliza para borrar el caso en el cual el cursor está localizado. El número del caso a ser borrado se presenta y el usuario debe confirmar su borrado. Después de que un caso es borrado, el número total de casos en el archivo disminuye en uno. El usuario debe actuar con cautela ya que no existe forma de recuperar la información una vez ésta ha sido borrada.

Alt-F6

Borrar variable

Esta tecla se utiliza para borrar la variable donde el cursor está localizado. El número de la variable seleccionada aparece en la parte inferior de la pantalla y el usuario debe de confirmar su borrado. Después de que una variable es borrada, el número total de variables en el archivo disminuye en una. El usuario debe actuar con cautela ya que no existe forma de recuperar la información una vez ésta ha sido borrada.

Transformaciones

Generalidades

Los datos entrados previamente en variables pueden ser combinados y transformados utilizando ecuaciones escritas por el usuario. La creación de ecuaciones de transformación es un proceso de tres pasos. El primer paso consiste en la determinación del tipo de conversión necesaria en la forma de una ecuación o expresión general. Segundo, es necesario "traducir" la expresión a una forma que puede ser entendida por el computador. Finalmente, la ecuación es escrita en el programa y procesada.

La opción de transformación sólo puede ser entrada desde el editor de datos (tecla F4) y es en realidad parte integral de este. Mensajes de ayuda están disponibles en la opción de transformación al presionar la tecla F1. Estos mensajes explican paso por paso el proceso para escribir ecuaciones de transformación.

El proceso de "traducción" de ecuaciones en una forma que el programa entienda no es muy complicado; sin embargo, el usuario necesita seguir algunas reglas simples las cuales se explican a continuación.

El formato general de una ecuación de transformación es como sigue.

$V_i := \text{expresión}$

donde V representa una variable en el archivo y i es un número que puede variar desde 1 hasta el número de variables por caso. La V_i denota una variable específica en el archivo en memoria (p.e. V2 representa la variable número 2). El $:=$ es el operador de asignación que se utiliza para separar la variable asignada de la expresión a ser evaluada. El resultado de la evaluación de la expresión se almacena en cada caso de la variable asignada. La expresión aritmética a ser evaluada consiste de una combinación de variables, operadores, funciones, y/o constantes.

Los operadores representan operaciones aritméticas. p.e. suma, resta, multiplicación, división y exponenciación. Estas operaciones se representan con símbolos tales como +, -, *, /, y ^, respectivamente.

Los operadores de relación establecen relaciones simples que se utilizan cuando es necesario realizar operaciones condicionales entre variables (p.e. $(a=b)$ se evalúa a 1 si a es igual a b o evalúa a 0 si a es diferente de b).

Las funciones evalúan un argumento en paréntesis p.e. LOG(100) evalúa a 2.

Las constantes representan valores fijos utilizados en una expresión p.e. 1.1

Para ilustrar el uso de ecuaciones de transformación, a continuación se presenta un ejemplo para la conversión de peso de grano de maíz de una parcela experimental a toneladas por hectarea con humedad ajustada a 15%

La ecuación general para hacer la conversión descrita arriba se puede ver como :

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{peso campo (kg)}}{\text{area cosechada m}^2} \times \frac{10000 \text{ m}^2}{1 \text{ ha}} \times \frac{1 \text{ ton}}{1000 \text{ k}} \times \text{FH}$$

Donde :

$$\text{FH (factor conversión para humedad)} = \frac{(100 - \text{Humedad de campo})}{(100 - \text{Humedad ajustada})}$$

Asumiendo que queremos guardar los resultados de la evaluación en la variable 7 (V7), que los pesos de campo estan almacenados en la variable 6 (V6), que la humedad del grano se encuentra almacenada en la variable 5 (V5) y finalmente que el tamaño de parcela cosechado es de 13.44 m².

La versión "traducida" de la ecuación mencionada aparece como:

$$\text{V7} := \text{V6}/13.44 * 10 * (100-\text{V5})/85$$

En la siguiente sección se presentan explicaciones detalladas del editado de ecuaciones, evaluación de expresiones, elementos de una ecuación, evaluación de expresiones con datos perdidos, y ademas varios ejemplos que ayudarán a aclarar el uso de ecuaciones de transformación.

Teclas de Editado

El usuario tiene considerable flexibilidad para el editado de ecuaciones complementado con el uso de funciones predefinidas que permiten un manejo eficiente de la información. El usuario tiene completo movimiento del cursor para escribir y editar la ecuación, pero la máxima longitud de esta es de 240 caracteres. A continuación se dan algunas características comunes a las ecuaciones de transformación.

- Las ecuaciones se pueden escribir en mayúsculas o minúsculas.
- Las transformaciones pueden ser aplicadas a cada caso en el archivo o a un subgrupo de casos.
- El número del caso puede utilizarse en una expresión en lugar de una variable como una forma de generar o modificar valores condicionalmente basado en su posición en el archivo. El número del caso se representa como el símbolo V0. Más adelante el usuario encontrará ejemplos que ilustran el uso del número del caso para relaciones de tipo condicional.

•Una característica única de la opción de transformación está en la posibilidad de verificar el resultado de la evaluación de una ecuación (caso por caso), antes de que el resultado sea guardado en la memoria. El usuario puede activar o desactivar esta opción. Cuando esta opción está activa tanto el número del caso como el resultado de la evaluación se muestran en la parte superior derecha de la pantalla. Una vez que la opción de transformación ha sido seleccionada, el usuario puede obtener información detallada en el uso de las ecuaciones de transformación presionando la tecla F1.

Las siguientes teclas se utilizan para el editado de ecuaciones.

Tecla	Función
Teclas de cursor	Mueven el cursor en la dirección de las flechas
Home [Inicio]	Cursor al comienzo de la ecuación
End [Final]	Cursor al final de la ecuación
Ctrl-flecha izquierda	Cursor al operador previo o su expresión
Ctrl-flecha derecha	Cursor al próximo operador o subexpresión
Ctrl-end	Borra ecuación desde el cursor hasta el final
Enter	Indica al programa que evalúe la expresión descrita
Esc	Termina modo de transformación y retorna al editado
F1	Activa al sistema de ayuda
F2	Despliega los nombres de las variables en el archivo
F3	Hace volver la ecuación previa para editarla
F4	Ecuación previa para editado pero sólo un caracter a la vez
F5	Activa o desactiva el modo de verificación de resultados
F7	Selecciona un rango de casos para ser incluidos

Evaluación de Expresiones

La evaluación de las expresiones en una ecuación no ocurre al azar, sino que obedece a reglas definidas. La primera regla es la prioridad de los operadores aritméticos. En una forma simple, esta regla dice que ciertas operaciones aritméticas tienen prioridad sobre otras. Por ejemplo, la multiplicación tiene mayor prioridad que la suma, lo que quiere decir que las multiplicaciones en una expresión se realizan primero que las sumas. La segunda regla dice que para operadores con la misma prioridad, la evaluación de la expresión ocurre de izquierda a derecha a menos que existan paréntesis encerrando partes de la expresión. Los paréntesis se pueden utilizar para alterar el orden de prioridad de los operadores aritméticos, ya que las sub expresiones dentro del paréntesis siempre se evalúan de primero.

Elementos de Una Ecuación

Operadores

Los operadores en orden de precedencia (de mayor a menor) son:

Unario negativo (especifica números negativos)

p.e. -1 menos uno

Exponenciación (elevar a la potencia)

p.e. $3^2 = 9$

Multiplicación y División

p.e. $3*2 = 6$; $10/5 = 2$

Suma y resta

p.e. $3+2 = 5$; $3-2 = 1$

Operadores de relación (relaciones condicionales) $=$, $>$, $<$, $>=$, $<=$

p.e. $(4.99 = 5.00)$ es igual a cero; $(5.0 = 5.0)$ es igual a 1

Para ilustrar el concepto de prioridad, consideremos un ejemplo donde se quiere transformar variable 2 que contiene temperaturas en grados Fahrenheit y la queremos expresar en centígrados y queremos guardar los resultados en la variable 1. La expresión a evaluar sería:

$$C = 5/9 (F-32)$$

De acuerdo a las reglas explicadas, la expresión se entra al programa como:

$$V1 := 5/9 * (V2-32)$$

De acuerdo a las reglas que se han indicado, la multiplicación y la división tienen una prioridad más alta que la sustracción; sin embargo, la operación de sustracción ($V2-32$) al estar encerrada en paréntesis es evaluada primero. Una vez evaluada la sustracción, las operaciones proceden de izquierda a derecha ya que los operadores restantes tienen la misma precedencia. Primero 5 es dividido entre 9 y luego el resultado es multiplicado por el resultado de la resta ($V2-32$). Es de notar que sin el uso de paréntesis la evaluación de la expresión sería diferente ya que después de la división $5/9$, el resultado se multiplicaría por $V2$ y luego 32 sería sustraído de este total. A modo de ejemplo, consideremos la evaluación para un valor $V2 = 55.0$. El resultado con el uso de paréntesis sería 12.78 y sin paréntesis el resultado es -1.44.

Funciones

Las siguientes funciones se pueden utilizar en las ecuaciones.

ABS(f)

Esta función retorna el valor absoluto de f (p.e. ABS(-23.5) es 23.5, ABS(23.5) es 23.5).

INT(f)

La función retorna el valor entero que no es mayor que el valor de f (p.e. INT(12.39) es 12, INT(0.99) es 0).

SQRT(f)

La función evalúa la raíz cuadrada del valor de f (p.e. SQRT(2.0) es 1.4142136).

SQR(f)

La función evalúa el cuadrado del valor de f (p.e. SQR(3.0) es 9.0).

SIN(f)

La función retorna el valor del seno de f (f en grados) (p.e. SIN(30) es 0.5).

COS(f)

La función retorna el valor del coseno de f (f en grados) (e.g. COS(30) es 0.86602).

ARCTAN(f)

La función retorna el valor del ángulo (grados) cuya tangente es f (p.e. ARCTAN(0.57735) es 30).

LN(f)

La función retorna el logaritmo natural (base e) de f (p.e. LN(10) is 2.3025851).

LOG(f)

La función retorna el logaritmo base 10 de f (p.e. LOG(100) es 2).

EXP(f)

Esta función retorna la base del logaritmo natural (2.7182818) elevada a la potencia de f (p.e. EXP(3) es 20.085537).

Operadores de relación

Los operadores de relación se utilizan cuando es necesario establecer una relación de tipo condicional entre variables y/o constantes. Los operadores de relación evalúan a un valor de 1 si la expresión es verdadera o a 0 si la expresión es falsa. El significado de los operadores de relación es como sigue.

$(a = b)$

evalúa a 1 si a es igual a b; evalúa a 0 si no.

$(a < b)$

evalúa a 1 si a es menor que b; evalúa a 0 si no.

$(a > b)$

evalúa a 1 si a es mayor que b; evalúa a 0 si no.

$(a \leq b)$

evalúa a 1 si a es menor o igual a b; evalúa a 0 si no.

$(a \geq b)$

evalúa a 1 si a es mayor o igual a b; evalúa a 0 si no.

Los valores de a o b pueden ser variables, expresiones o constantes.

Constantes

Las constantes en el sistema se representan por cualquier valor constante con o sin decimales. Además, el símbolo PI se puede usar en vez de la constante 3.1415926536. De manera similar el símbolo ND se puede usar en expresiones para representar valores de datos perdidos. En esta forma el símbolo se puede usar en una expresión de relación para probar por valores de datos perdidos en un caso y variable determinados.

Evaluación con Datos Perdidos

Cualquier expresión excepto una expresión de relación evalúa como datos perdidos si cualquier operador en la expresión contiene datos perdidos. Además, en caso de que alguna función no tenga un valor válido o este definido para la función respectiva la evaluación automáticamente es de datos perdidos. Por ejemplo, el logaritmo de cero o de un número negativo evalúa a datos perdidos. Esto es necesario para prevenir errores en evaluación que podrían causar que el programa fallara.

Como ejemplo, considere cada una de las expresiones siguientes cuya evaluación en ambas asignará el valor de datos perdidos en todos los casos de la variable 2.

$$1. V2 := V1 * ND$$

Antes de multiplicar el programa detecta que la operación incluye el operador ND (datos perdidos) de tal manera que cada valor es automáticamente asignado a datos perdidos.

$$2. V2 := (V1 > 999) * V1 + (V1 = 999) * ND$$

En este caso la expresión es evaluada para cada caso individual. Si V1 es mayor que -999, la primera expresión es verdadera de tal manera que esta evalúa a 1, multiplicado por el valor de V1 lo cual es V1. El segundo término en la expresión $(V1 = -999)$ evalúa a 0 multiplicado por ND lo cual es ND. Debido a que una sub expresión es ND, la ecuación se convierte en $V1 + ND$ lo cual es ND. El uso de expresiones condicionales conteniendo ND requiere un conocimiento claro de como las expresiones son evaluadas.

Ejemplos de Transformaciones

$$V5 := V4 * 0.405$$

Esta ecuación asigna el valor de la variable 5 a aquel de la variable 4 multiplicado por 0.405 (si V4 representa el área en acres, V5 será la misma área expresada en hectáreas)

$$V2 := 1/V1$$

Esta ecuación asigna el recíproco de variable 1 a la variable 2.

$$V2 := 5/9 * (V1 - 32)$$

Esta ecuación podría usarse para transformar temperaturas en grados Fahrenheit (variable 1) a grados centígrados (variable 2). Los paréntesis se usan para cambiar el orden de prioridad de los operadores aritméticos (la resta $V1 - 32$ ocurre antes que la multiplicación de 5 dividido en 9).

$$V5 := \text{LOG}(V5)$$

La ecuación reemplaza el contenido de la variable 5 con el logaritmo (base 10) de cada valor en la variable 5.

$$V5 := V3 * V4 / V2$$

Esta ecuación es un ejemplo de la conversión de peso húmedo a peso seco. Si la variable 3 contiene el peso húmedo del área cosechada, variable 2 contiene el peso húmedo de una muestra de forraje y variable 4 contiene el peso seco de la misma muestra, entonces la variable 5 contendrá el peso seco de todo el material para el área cosechada.

$$V5 := V3 / 7.2 * 10 * (100 - V4) / 85$$

La ecuación es un ejemplo de la conversión de rendimiento a partir de peso por parcela (kg de grano húmedo) con contenido variable de humedad a grano seco (ton/ha al 15% de humedad). Si V3 contiene el peso por parcela cosechada en kg de grano húmedo, 7.2 representa el área cosechada en m². 10 es el factor de conversión de kg/m² a ton/ha. V4 es la variable que contiene la humedad de grano para cada una de las parcelas cosechadas. (100-V4)/85 es el factor de conversión de humedad al 15%. El resultado de la evaluación contendrá el rendimiento de grano en ton/ha estandarizado al 15% de humedad.

$$V7 := \text{PI} * \text{SQR}(V6)$$

Esta ecuación asigna a la variable 7 el resultado de la operación 3.1415926536 (el valor de PI) multiplicado por el cuadrado de la variable 6. Si V6 representa el radio en metros de un sistema de irrigación de pivote central, V7 contendrá el área irrigada en m².

$$V3 := \text{ND}$$

Esta ecuación reemplaza el contenido de la variable 3 con datos perdidos.

$$V1 := 1 + (V0 > 5) + (V0 > 10)$$

Este ejemplo ilustra el uso de operadores de relación en la generación de valores basados en el número del caso. Este ejemplo asigna a la variable 1 el valor de 1 para los casos 1 al 5, 2 para los casos 6 al 10 y 3 para los casos mayores de 10. Esta es una manera simple y eficiente de asignar códigos de repetición o tratamiento en forma secuencial. Para modificar el ejemplo para otras situaciones, simplemente es necesario cambiar los números de tal manera que correspondan a los intervalos adecuados para el archivo de intereses y además, cambiar el número de subexpresiones necesarias al número de niveles menos uno. Por ejemplo, para 5 repeticiones cada 10 casos la expresión sería: $V1 := 1 + (V0 > 10) + (V0 > 20) + (V0 > 30) + (V0 > 40)$

V2:=(V2<10)*V2/2+(V2=10)*V2

Este ejemplo ilustra el uso de operadores de relación en transformaciones condicionales. Esta ecuación reemplaza la variable 2 con su valor presente dividido entre 2, si el valor de V2 es menor que 10. V2 permanece sin cambio si el valor de V2 es mayor o igual a 10. Nótese que la parte final de la expresión (V2 = 10)*V2 es necesaria para restaurar el valor de la variable a su contenido previo ya que de otra forma la expresión evaluaría a datos perdidos.

OPCION DE LISTADO DE DATOS

La opción de listado se utiliza para desplegar datos archivados en la pantalla, la impresora, o para almacenarlos como información de texto (codigo ASCII) en archivos en disco. Estos archivos de texto pueden ser luego incorporados dentro de otros documentos utilizando un procesador de palabras o también pueden ser transferidos a otro computador o a otro sistema de software.

PREGUNTAS PARA EL LISTADO

1. Nombre del archivo a ser listado

Este es el identificador de archivo (incluyendo la unidad de disco y el subdirectorio, si es necesario) que especifica el archivo que contiene los datos deseados. El usuario no necesita incluir ninguna extensión con el nombre del archivo. En caso de existir un archivo ya cargado en memoria, el nombre de este aparecerá en la pantalla. Si este es el nombre del archivo deseado, el usuario no necesita escribirlo de nuevo sino que puede dirigirse a la siguiente pregunta utilizando la tecla del cursor para moverse hacia abajo.

2. Variable(s) a ser incluídas

Una o más variables en el archivo pueden ser listadas en esta opción. Estas variables se especifican por medio de un número de acuerdo a su posición en el archivo. La variable 1 es la que se encuentra más hacia la izquierda en el archivo. Para determinar los numeros asociados con cada variable en el archivo, el usuario necesita colocar el cursor en esta pregunta y deberá presionar la tecla F1; los nombres y números de las variables en el archivo aparecerán en la parte inferior de la pantalla. Si todas las variables en el archivo han de ser incluídas, la palabra TODAS deberá ser especificada. Si únicamente un subgrupo de variables es el deseado, estas se especifican por su número con un espacio entre cada número (p.e. '3 2 5' incluirá las variables 3,2 y 5 en ese orden). Un rango continuo de variable puede ser seleccionado si se especifican la primera y última variables separas por un guión (p.e. '2-9' especificará variables 2,3,4,5,6,7,8 y 9).

3. Primer caso a ser incluído

El usuario tiene la opción de desplegar un subgrupo de casos del archivo. Esta entrada indica el primer caso que se deberá incluir en el listado.

4. Ultimo caso a ser incluído

El usuario tiene la opción de desplegar un subgrupo de casos del archivo. Esta entrada indica el último caso que se deberá incluir en el listado.

5. Dispositivo de salida deseado

Esta entrada especifica el dispositivo a ser usado para desplegar el listado. Nombres válidos de dispositivos son: **PANTALLA** e **IMPRESORA**. Si el nombre entrado por el usuario no es ninguno de estos dos, el programa asume que el usuario está entrando un nombre de archivo. Si el nombre especificado se conforma a las reglas del sistema operativo, los datos serán enviados al archivo especificado. Los datos son guardados como caracteres ASCII para facilitar su importación dentro de otros programas (p.e. procesadores de texto o paquetes estadísticos). El usuario puede asignar cualquier nombre y extensión al archivo deseado. Si el archivo de salida ya existe en el disco, el usuario puede indicar al programa si el listado deberá reemplazar los contenidos del archivo especificado o simplemente ser añadido al final de este.

6. Cambiar otros parametros (S, N)?

Si el usuario contesta S a esta pregunta el programa permite la modificación de otros parámetros adicionales que permiten ajustar el listado a las necesidades del usuario. Entre los parametros adicionales que pueden ser especificados se encuentran: número de variables y líneas por página, inclusión de encabezamientos de archivo y/o números de caso, eliminación de espacios entre entradas numéricas, etc. Si la respuesta es N las opciones mencionadas no serán presentadas.

7. Número de variables por página

Esta opción permite al usuario seleccionar el número de variables incluidas en cada página del listado. El programa asume un valor de 6 el cual es adecuado para la pantalla o para la impresión en una anchura de 80 caracteres. Sin embargo, al cambiar este valor el usuario puede convertir el listado para impresiones más anchas, de letra más pequeña o para inclusión en archivos de texto. El usuario puede utilizar la palabra **TODAS** para incluir todas las variables del archivo en una página.

8. Número de líneas por página

Esta opción permite al usuario seleccionar el número de líneas incluidas en cada página del listado siempre y cuando el dispositivo de salida es la **IMPRESORA** o un archivo de texto. El número de líneas por página cuando el listado va a la pantalla permanece fijo en 23 líneas y no puede ser cambiado por el usuario. El usuario puede escribir la palabra **TODAS** para incluir todas las líneas del listado sin paginación.

9. Encabezamiento en cada página (S,N)?

Una respuesta de S a esta pregunta hace que el listado incluya encabezamientos y nombres de cada variable listada. Una entrada de N suprime estos encabezamientos.

10. Incluir número de caso (S,N)?

Esta entrada especifica si el número del caso deberá de ser incluido en el listado.

11. Remover espacios entre números (S,N)?

Si la respuesta a esta opción es S le indicará al programa que todos los espacios entre números, excepto uno, deberán de ser removidos. Esta opción deberá de usarse conjuntamente con la opción de remover encabezamientos y número de casos con el fin de crear archivos de texto que continen solamente los datos. Ver apéndice C para un ejemplo.

12. Código ASCII para separador

Cuando archivos de texto van a ser importados en algunos programas, a veces es necesario especificar un carácter que actúe como delimitador entre valores numéricos del archivo a ser importado. Esta opción le permite al usuario escoger el código ASCII del carácter separador deseado. El valor asumido es 32 (código ASCII para el espacio). Por ejemplo, si el usuario quiere que las entradas numéricas estén separadas por una coma, se deberá especificar el número 44. Esta opción sólo se vuelve activa cuando la opción de remover espacios entre números es afirmativa.

13. Amplitud de campo constante (S,N)?

Una respuesta de S a esta pregunta fuerza la presentación de cada entrada numérica dentro de un campo de una anchura determinada. Los números estarán justificados hacia la derecha dentro del campo numérico. La amplitud del campo numérico se selecciona en la siguiente pregunta. Si la respuesta es de N la anchura de cada variable dependerá de los valores definidos para cada variable. La anchura aproximada de cada variable se puede estimar del número de decimales mas 7. Esta opción sólo se vuelve activa cuando la opción de remover espacios entre números es N.

14. Amplitud de campo en caracteres

Esta pregunta se refiere al número de posiciones permitidas para desplegar una entrada numérica. La selección de la amplitud de campo se realiza en conjunción con la pregunta anterior. Esta opción sólo se vuelve activa cuando la opción de amplitud de campo constante es S.

15. Código para 132 columnas (S,N)?

La secuencia de caracteres necesarios para que la impresora escriba en 132 columnas (letra comprimida) se puede enviar a la impresora al momento del listado si el usuario lo desea. Esta secuencia de caracteres debe de estar almacenada en el archivo MSTAT.CFG.

OPCION DE REARREGLO DE DATOS

la opción de rearreglo o sorteo de datos se utiliza para reorganizar las entradas en un archivo de tal manera que una o más variables estan en orden creciente o decreciente.

Al rearreglar los datos de un archivo existe un movimiento de los datos dentro del archivo por lo que el archivo original es reemplazado con la nueva versión reorganizada. Al ejecutar esta opción el usuario debe confirmar si efectivamente desea reorganizar el archivo. Esto es simplemente una precaución en caso de que el usuario desee hacer una copia del archivo original antes de sortearlo.

El tiempo para sortear un archivo dependerá del estado inicial de organización con respecto a los criterios de sorteo (claves) elegidos por el usuario. Por ejemplo, para sortear un archivo con 1000 casos el tiempo puede variar de unos segundos a varios minutos. La única limitación que existe para el sorteo de datos es que el archivo no puede contener mas de 8000 casos.

PREGUNTAS PARA EL SORTEO

1. Nombre del archivo a ser rearreglado

Este es el identificador de archivo (incluyendo la unidad de disco y el directorio, si es necesario) que especifica el archivo que contiene los datos deseados. El usuario no necesita incluir ninguna extensión con el nombre del archivo. En caso de existir un archivo ya cargado en memoria, el nombre de este aparecerá en la pantalla. Si este es el archivo deseado, el usuario no necesita escribirlo de nuevo sino que simplemente deberá dirigirse a la siguiente pregunta utilizando la tecla del cursor para moverse hacia abajo.

2. Variable(s) a ser usadas como claves

Una o más variables en el archivo pueden ser usadas como claves para el rearreglo de los datos. Estas variables se especifican por medio de un número de acuerdo a su posición en el archivo. Para determinar los números asociados con cada variable en el archivo, el usuario necesita colocar el cursor en esta pregunta y deberá presionar la tecla F1; los nombres y números de las variables en el archivo aparecerán en la parte inferior de la pantalla. Cuando se reorganiza un archivo usando más de una variable como claves, la primera variable especificada es la que determina estrictamente el orden de organización (creciente o decreciente) elegido por el usuario. Las otras variables se reorganizarán en lo posible dentro de este orden jerárquico en el que la primera variable se sortea primero y la última variable se rearregla de última.

3. Orden creciente o decreciente (I,D)?

La letra I se utiliza en esta pregunta para especificar si una variable estará organizada en orden creciente. Para organizar una variable en orden decreciente el usuario necesita especificar la letra D. El usuario tiene la posibilidad de especificar un orden diferente para cada variable que utiliza como clave. Las letras I o D para cada variable se deben especificar en secuencia separadas entre si por un espacio. Si sólo una letra se especifica y se esta sorteando en más de una variable, el orden escogido se aplicará a todas las variables siendo sorteadas.

4. Primer caso a ser incluido

El usuario tiene la opción de reorganizar un subgrupo de casos del archivo. Esta entrada indica el primer caso que se deberá incluir en el sorteo.

5. Ultimo caso a ser incluido

El usuario tiene la opción de reorganizar un subgrupo de casos del archivo. Esta entrada indica el último caso que se deberá incluir en el sorteo.

COMBINAR DOS ARCHIVOS

Frecuentemente es necesario unir dos archivos ya existentes en disco y formar uno nuevo. La combinación de archivos puede ser de dos maneras: en la primera, los dos archivos se combinan de tal manera que uno de los archivos se coloca inmediatamente debajo del otro lo que aumenta el número de casos. En el segundo caso uno de los archivos se coloca a la derecha del otro. En esta ocasión se incrementará el número de variables.

PREGUNTAS PARA COMBINAR

1. Nombre del archivo de entrada #1

Este es el identificador para el archivo de entrada número uno (incluyendo la unidad diskette y el directorio, si es necesario) que contiene los datos deseados. El usuario no necesita incluir ninguna extensión con el nombre del archivo. En caso de existir un archivo ya cargado en memoria, el nombre de este aparecerá en la pantalla. Si este es el archivo deseado, el usuario no necesita escribirlo de nuevo sino que simplemente deberá dirigirse a la siguiente pregunta utilizando la tecla del cursor para moverse hacia abajo.

2. Variable(s) a ser incluídas

Una o más variables pueden ser seleccionadas del archivo de entrada #1 para ser incluídas en el archivo de salida. Estas variables se especifican por medio de un número de acuerdo a su posición en el archivo. Para determinar los números asociados con cada variable en el archivo, el usuario necesita colocar el cursor en esta pregunta y presionar la tecla F1; los nombres y números de las variables en el archivo aparecerán en la parte inferior de la pantalla. Si todas las variables en el archivo han de ser incluídas, la palabra TODAS deberá ser especificada. Si únicamente un subgrupo de variables es el deseado, estas se especifican por su número con un espacio entre cada número (p.e. '3 2 5' incluirá las variables 3, 2 y 5 en ese orden). Un rango continuo de variable puede ser seleccionado si se especifica la primera y última variables separadas por un guión (p.e. '2-9' especificará variables 2,3,4,5,6,7,8 y 9).

3. Primer caso a ser incluído

El usuario tiene la opción de seleccionar un subgrupo de casos del archivo de entrada #1. Esta opción indica el primer caso que se deberá incluir de este archivo.

4. Ultimo caso a ser incluido

El usuario tiene la opción de seleccionar un subgrupo de casos del archivo de entrada #1. Esta opción indica el último caso que se deberá incluir de este archivo.

5. Nombre del archivo de entrada #2

Este es el identificador para el archivo de entrada número dos (incluyendo la unidad de disco y el directorio, si es necesario) que especifica el archivo que contiene los datos deseados. El usuario no necesita incluir ninguna extensión con el nombre del archivo. En caso de existir un archivo ya cargado en memoria, el nombre de este aparecerá en esta entrada. Si este nombre es el del archivo deseado, el usuario no necesita escribirlo de nuevo sino que simplemente deberá dirigirse a la siguiente pregunta utilizando la tecla del cursor para moverse hacia abajo.

6. Variable(s) a ser incluidas

Una o más variables pueden ser seleccionadas del archivo de entrada #2 para ser incluidas en el archivo de salida. Estas variables se especifican por medio de un número de acuerdo a su posición en el archivo. Para determinar los números asociados con cada variable en el archivo, el usuario necesita colocar el cursor en esta pregunta y deberá presionar la tecla F1; los nombres y números de las variables en el archivo aparecerán en la parte inferior de la pantalla. Si todas las variables en el archivo han de ser incluidas, la palabra TODAS deberá ser especificada. Si únicamente un subgrupo de variables es el deseado, estas se especifican por su número con un espacio entre cada número (p.e. '3 2 5' incluirá las variables 3,2 y 5 en ese orden). Un rango continuo de variable puede ser seleccionado si se especifica la primera y última variables separadas por un guión (p.e. '2-9' especificará variables 2,3,4,5,6,7,8 y 9).

7. Primer caso a ser incluido

El usuario tiene la opción de seleccionar un subgrupo de casos del archivo de entrada #2. Esta opción indica el primer caso que se deberá incluir de este archivo.

8. Ultimo caso a ser incluido

El usuario tiene la opción de seleccionar un subgrupo de casos del archivo de entrada #2. Esta opción indica el último caso que se deberá incluir de este archivo.

9. Añadiendo casos o variables (C,V)?

En esta entrada una respuesta de C causa que los archivos de entrada se coloquen uno encima del otro. En este caso el número de casos en el archivo de salida es la suma del número de casos de los dos archivos de entrada. El número de variables en el archivo de salida corresponde a aquel archivo de entrada con el mayor número de variables especificadas. Cuando se combinan archivos de esta forma las definiciones de las variables se toman del primer archivo de entrada.

La opción V causa que los archivos de entrada se coloquen uno al lado del otro. En este caso el número de variables en el archivo de salida corresponde a la suma del número de variables seleccionadas de cada uno de los archivos de entrada. El número de casos en el archivo de salida corresponderá a aquel archivo de entrada que contiene el mayor número de casos especificados. Las definiciones de las variables se toman respectivamente de cada uno de los archivos de entrada.

10. Nombre del archivo de salida

Este es el identificador de archivo para el archivo que contendrá el resultado de la operación de combinación. Este identificador puede incluir la unidad disquette y el directorio, si es necesario. El usuario no necesita incluir ninguna extensión con el nombre del archivo ya que el programa asigna la extensión apropiada. El nombre del archivo de salida puede ser nuevo o puede ya existir en disco. Si el archivo ya existe, el usuario deberá confirmar la operación de combinación pues el archivo viejo será reusado. Aunque tanto los archivos de entrada como el archivo de salida deben de ser especificados, el nombre del archivo de salida puede ser igual al de uno de los archivos de entrada.

OPCION DE COPIA DE ARCHIVOS

Frecuentemente es necesario hacer copias de los archivos de datos con el fin de tener un respaldo en caso de pérdida. Esta opción ofrece un método rápido y práctico de hacer estas copias. Esto es especialmente útil para el archivo que se tiene cargado en memoria. El usuario necesita contestar únicamente dos preguntas.

PREGUNTAS PARA COPIAR ARCHIVO

1. Nombre del archivo a ser copiado

Este es el identificador (incluyendo la unidad diskette y el subdirectorio, si es necesario) que especifica el archivo que contiene los datos que se desean copiar. El usuario no necesita incluir ninguna extensión con el nombre del archivo. En caso de que se desee copiar el archivo ya cargado en memoria, el nombre de este aparecerá en la pantalla y el usuario no necesitará escribirlo de nuevo sino simplemente deberá mover el cursor a la siguiente pregunta utilizando la tecla del cursor para moverse hacia abajo.

2. Nombre del archivo destinatario

El archivo destinatario puede tener el mismo nombre del archivo a ser copiado o puede tener un nombre diferente. Si el nombre del archivo destinatario es el mismo y el usuario elige la misma unidad de disco que el archivo en memoria, entonces al ejecutar la opción se copiará el archivo en memoria al disco especificado. Sin embargo, el usuario puede remover el disco que contiene los datos y remplazarlo con otro para así hacer una copia de éste en el nuevo disco. Este método es una manera rápida y eficiente de hacer copias de respaldo para el archivo que se encuentra en memoria. Para hacer copias de un archivo que no se encuentra en memoria, es necesario que el programa lo cargue primero en memoria lo cual toma tiempo.

Si el usuario desea hacer copias de varios archivos MST que se encuentran en disco es generalmente más práctico hacerlo utilizando los mandatos del sistema operativo. Para copiar un archivo MST, el usuario deberá incluir tanto el archivo con la extensión TXT como el archivo con la extensión DAT. Si es necesario el usuario deberá referirse al manual de operación del DOS para detalles adicionales para la copia de archivos.

OPCION DE BORRADO DE ARCHIVOS

Esta opción se utiliza para borrar cualquier clase de archivo de un disco. La única pregunta en esta opción es:

1. Nombre de archivo a ser borrado

Para borrar un archivo del disco el usuario tiene la facilidad de especificar el nombre del archivo en forma completa o incompleta.

Cuando el usuario especifica el nombre del archivo en forma completa y el nombre no incluye la extensión (p.e. B:VARXFERT), el programa asume que se desea borrar un archivo de MST (lo que incluye tanto el archivo con la extensión TXT como el de la extensión DAT). El programa procede a verificar la existencia del archivo en disco. Si el archivo es encontrado entonces el usuario necesita confirmar el borrado. Antes de hacerlo el usuario tiene la oportunidad de revisar la estructura del archivo en cuestión (número de casos y variables, fecha y tiempo de creación del archivo y nombres de las variables en el archivo). Si el usuario lo confirma entonces el archivo es borrado del disco en forma permanente. Si el nombre del archivo a ser suprimido incluye la extensión (cualquiera que esa sea) el programa simplemente procede a pedirle al usuario que confirme su borrado. Para suprimir archivos sin extensión, el usuario necesita especificar el nombre seguido de un punto (p.e para borrar el archivo PRUEBA, el usuario deberá especificarlo como PRUEBA.).

Cuando el usuario especifica el nombre del archivo a ser borrado en forma incompleta utilizando los caracteres * o ? (p.e *.TXT) el programa procede a verificar que existen archivos con las características descritas en disco. Si existe al menos uno, el programa presentará al usuario con una pantalla que tiene los nombres de los archivos que se ajustan a criterio de búsqueda especificado. El usuario puede aquí mover libremente el cursor sobre cada nombre utilizando las teclas de cursor. Para proceder a suprimir un archivo del disco el usuario deberá presionar intro cuando el cursor se encuentra encima del archivo que se desea borrar. El programa entonces pedirá que el usuario confirme el borrado. Si el usuario decide que no quiere borrar ninguno de los archivos en la lista, se deberá presionar la tecla ESC.

SELECCION DE ARCHIVO ACTIVO

Con el fin de facilitarle al usuario la selección de un archivo a ser cargado, el usuario puede escoger el archivo deseado a partir de una lista de archivos contenidos en una unidad diskette especificada. Esta opción tiene sólo una pregunta.

1. Guía de directorio a ser buscada

Para contestar esta pregunta el usuario necesita definir la unidad de disco (A:, B:, C:) y la guía de directorio deseada en el caso de existir directorios (p.e. si se desean ver los nombres de todos los archivos MST en la unidad de disco B:, el usuario deberá especificarlo como B:*). El usuario puede añadir la extensión .DAT si lo desea. En caso de no hacerlo, el programa lo hará automáticamente. Una vez que la tecla F10 ha sido presionada, el programa procederá a buscar archivos en disco con la extensión DAT. Si al menos un archivo con esa extensión se encuentra en disco, el programa presentará al usuario con una pantalla que tiene los nombres de los archivos encontrados. El usuario puede mover libremente el cursor sobre cada nombre utilizando las teclas de cursor. Una vez que el cursor se encuentra sobre el archivo deseado el usuario deberá presionar intro para seleccionarlo. Una vez seleccionado, la estructura del archivo (número de casos y variables, fecha y tiempo de creación del archivo y nombres de las variables en el archivo) será presentada. Si el usuario presiona la tecla intro una vez más, el programa leerá el archivo designado en memoria haciéndolo el archivo activo. Si el usuario no desea cargar ningún archivo de la lista presentada entonces, deberá presionar la tecla ESC y podrá repetir el proceso de búsqueda y selección de archivos de nuevo.

IMPORTE DE ARCHIVOS DE TEXTO

Esta opción se utiliza para incorporar archivos que contienen datos numéricos en la forma de caracteres ASCII (Codigo Americano Estandar para el Intercambio de Información) y así convertirlos a archivos que pueden ser usados por el sistema "Ayudante MST".

PREGUNTAS PARA IMPORTAR DATOS

1. Nombre del archivo de texto

Esta pregunta se refiere al identificador de archivo (incluyendo la unidad disquette y el directorio, si es necesario) que especifica el archivo que contiene los datos deseados en código ASCII. Para que el archivo ASCII sea importado correctamente por el programa, este deberá tener las siguientes características.

- El archivo debe de contener únicamente valores numéricos como caracteres ASCII. Cualquier caracter no numérico a excepción de un espacio o coma puede causar que el archivo no sea leído correctamente.

- Los datos en el archivo ASCII deben estar almacenados en forma secuencial con cada unidad numérica (p.e. 12.4345) separada de la siguiente por un espacio o coma.

- El usuario deberá saber el número exacto de las variables en el archivo de texto y especificarlo al programa. De otra manera el archivo será importado en forma incorrecta. El número de casos no necesita ser especificado ya que el programa leerá todos los valores hasta que llegue al final.

- Cada línea de texto deberá de contener el número de variables especificadas.

- Datos perdidos deben ser especificados como un punto decimal.

- Los datos en el archivo pueden estar almacenados en formato fijo (p.e. 12.34) o formato exponencial (p.e. 1.234E+01); sin embargo, números muy grandes o muy pequeños serán difíciles de editar ya que el editor de datos maneja todos los números en formato fijo.

2. Nombre del archivo destinatario

Este se refiere al nombre que el usuario desea dar al archivo a ser importado. Si el archivo no existe, el programa lo creará, pero en caso de existir el programa preguntará al usuario si desea utilizar la definición de variables del archivo existente en disco. El nombre seleccionado por el usuario deberá ajustarse a las reglas del sistema operativo.

3. Título descriptivo del archivo

Esta opción permite al usuario entrar una descripción corta (65 caracteres o menos) del experimento o grupo de datos a ser almacenado en el archivo.

4. Número de variables en el archivo

Esta pregunta se refiere al número de variables en el archivo de texto a ser importado. Esta es una pregunta crítica pues la estructura del archivo y la forma en que el programa lee la información de texto dependen completamente de esta entrada. Cuando se está importando un archivo, el usuario deberá definir las características de cada una de las variables (nombre, descripción y número de decimales) en forma similar a como se explicó en la sección de Crear/Editar archivos.

APENDICE A: INSTALACION

Antes de emprender la instalación del software AYUDANTE.MST por la primera vez, se le recomienda al usuario que haga una copia del disco de distribución #1 y que la instalación se haga en la copia.

Debido a su tamaño, el sistema completo sólo puede ser almacenado en un disco de 360 K cuando el sistema operativo no está en el disco y sólo se incluye soporte para un lenguaje. En máquinas con mayor capacidad de almacenamiento (e.g. disco duro o floppy de alta densidad) no existe esta limitación y el programa puede incluir soporte para los dos lenguajes. El disco floppy que va a contener el sistema deberá de ser formatado sin la opción /S.

El proceso de instalación del programa tiene tres pasos.

PASO 1. ADAPTADOR DE VIDEO

Si el programa se va a utilizar en una máquina equipada con una tarjeta gráfica (EGA o CGA) no hay necesidad de una instalación especial y el usuario debe pasar al paso 2. Usuarios en máquinas equipadas con tarjeta monocromática deberán reemplazar el archivo MSTASST.COM en la copia del disco #1 con el archivo MSTMONO.PRГ presentе en el disco de distribución #2. Esto se puede hacer en sistemas de floppy colocando el disco de trabajo (copia del disco de distribución #1) en la unidad B:, colocando el disco de distribución #2 en la unidad A: y luego escribir el siguiente comando.

```
COPY A:MSTMONO.PRГ B:MSTASST.COM
```

Si hay necesidad de reinstalar el archivo MSTASST.COM para trabajar con tarjetas gráficas, el usuario deberá colocar los diskettes respectivos en las unidades indicadas previamente y luego escribir el siguiente comando.

```
COPY A:MSTCOLOR.PRГ B:MSTASST.COM
```

Las instrucciones anteriores se aplican a la instalación del programa en discos duros, excepto que la letra correspondiente al disco duro (p.e. C:) deberá substituir la letra B: descrita en los comandos anteriores.

PASO 2. LENGUAJE DESEADO

El disco de distribución #2 contiene los archivos necesarios para poder ejecutar el programa en Español o en Inglés. Cada lenguaje consiste de un número de archivos con las extensiones SPA (Español) o ENG (Inglés). Todos los archivos correspondientes a un lenguaje deben estar disponibles para el programa durante ejecución. Para instalar un lenguaje en un disco el usuario debe de copiar los archivos correspondientes contenidos en el disco de distribución #2. Para instalar la habilidad de usar el programa en Español, se

puede hacer en sistemas de floppy colocando el disco de trabajo (copia del disco de distribución #1) en la unidad B:, colocando el disco de distribución #2 en la unidad A: y luego escribir el siguientes comando.

COPY A:*.SPA B:

Para instalar en Inglés escriba

COPY A:*.ENG B:

Las instrucciones anteriores se aplican a la instalación del programa en discos duros, excepto que la letra correspondiente al disco duro (p.e. C:) deberá substituir la letra B: descrita en los comandos anteriores. El usuario debe recordar que en un disco de 360K, sólo un language puede ser almacenado en el disco a la vez. Con sistemas de disco duro o floppies de alta densidad, esta limitación no existe.

PASO 3. CREACION DE MST.bat

Para que el programa MSTASST.COM pueda ser usado apropiadamente es necesario suplir tres parámetros al momento de ejecutarlo. Los dos primeros parámetros son obligatorios pero el tercero es opcional.

El primer parámetro especifica el language deseado. Esto se especifica por medio de un letra. La letra E especifica Inglés y la letra S especifica Español.

El segundo parámetro especifica si se desea que el programa aparezca en color o en blanco y negro. Esto se especifica por medio de un letra. La letra C especifica color y la letra M blanco y negro.

El tercer parámetro especifica la unidad de disco o directorio que contendrá todos los archivos requeridos por el programa durante una sesión. Dado que este parámetro es opcional, si no se especifica nada el programa asume que todos los archivos se encuentran en la unidad de disco default. El nombre de la unidad de disco o directorio debe de especificarse como una guía completa (p.e. A:\ ó C:\SOFTWARE\MST). Al suplir la unidad de disco donde se encuentran los archivos le permite al usuario ejecutar el programa desde cualquier unidad de disco como default.

Una vez que el usuario ha decidido una configuración determinada, es recomendable que estos parámetros se almacenen en un archivo ejecutable con la extensión BAT (p.e. MST.BAT).

Un ejemplo de una llamada válida para el programa puede ser MSTASST S M A:\ la cual especifica que el programa deberá de correr en Español (S), en blanco y negro (M) y buscar por los archivos en la unidad A (A:\).

para crear un archivo MST.BAT conteniendo los parámetros especificados arriba, el usuario puede proceder como se explica a continuación.

Inserte el disco de trabajo que contiene el programa en la unidad de disco A: y escriba:

```
COPY CON:A:MST.BAT <intro>
```

```
MSTASST S M A:\ <intro>
```

```
^Z <intro>
```

NOTA: el simbolo <intro> significa que el usuario debe de presionar la tecla intro una vez.

APENDICE B: UTILERIAS DE PROGRAMACION

Para usuarios interesados, una serie de procedimientos y funciones escritos en language TURBO PASCAL se incluyen en el disco de distribución #2. Estas rutinas se encuentran almacenadas en el archivo Mstherra.pas. Estas rutinas permiten lectura y escritura a archivos MST en disco. Aunque una cierta familiaridad con técnicas de programación en PASCAL es necesaria para el uso de estas herramientas, el archivo incluye un ejemplo de como utilizarlas. El usuario necesita de una copia del language TURBO PASCAL versión 3.0 o mayor, para la utilización de estas herramientas de programación.

APENDICE C: USO ESPECIAL DEL SOFTWARE

1. ARCHIVOS TEXTO CON DATOS

En algunos casos se hace necesario producir archivos de texto con la información almacenada en un archivo MST, con el fin de incorporar estos archivos a otros sistemas de software tales como SAS, Lotus, DBASEIII, etc. La opción de LISTADO permite en forma simple, la creación de tales archivos. Este ejemplo usa los datos presentes en el archivo VARXFERT (contenido en el disco de distribución #2) y produce el archivo SALIDA.PRN que contiene únicamente datos numéricos sin cabecales o número de caso. Cada línea del archivo de texto contiene todas las variables en VARXFERT, con cada entrada numérica separada de la siguiente por un espacio. Parcelas perdidas se representan por un punto decimal. El archivo se presenta sin paginación de ninguna clase (para casos o variables).

Las respuestas a las diferentes preguntas de la opción de listado se deben de ver algo así como:

Listado de Archivos

Nombre del archivo a ser listado	: B:\VARXFERT
Variable(s) a ser incluídas	: TODAS
Primer caso a ser incluído	: 1
Ultimo caso a ser incluído	: 30
Dispositivo de salida deseado	: SALIDA.PRN
Cambiar otros parametros (S,N)?	: S
Número de variables por página	: TODAS
Número de líneas por página	: TODAS
Encabezamiento en cada página (S,N)?	: N
Incluir número de caso (S,N)?	: N
Remover espacios entre números (S,N)?	: S
Código ASCII de caracter separador	: 32
Amplitud de campo constante (S,N)?	: S
Amplitud de campo en caracteres	: 12
Enviar código de modo comprimido(S,N)	: N

2. ORDEN DE LAS VARIABLES

A veces es deseable cambiar el orden de las variables en un archivo existente en disco. La opción de COMBINAR permite cambiar el orden de las variables en un archivo típico, siempre y cuando se sigan las siguientes reglas.

- Los nombres para los archivos de entrada y de salida se refieren al mismo archivo.
- El orden en que se especifican las variables para los archivos de entrada es el mismo.
- El archivo de entrada debe de especificarse como dos subgrupos de casos. Por ejemplo, si el archivo a ser modificado tiene 30 casos, el usuario podría especificar los dos subgrupos como casos del 1 al 15 y casos del 16 al 30, para los archivos de entrada #1 y #2, respectivamente.
- La opción de añadir casos (C) está seleccionada.

En el siguiente ejemplo el orden de las variables en el archivo VARXFERT se invierte. Las respuestas en la opción de Combinar se verán algo así como:

Opción de Combinación de Archivos

Nombre del archivo de entrada # 1	: B:\VARXFERT
Variable(s) a ser incluidas	: 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Primer caso a ser incluido	: 1
Ultimo caso a ser incluido	: 15
Nombre del archivo de entrada # 2	: B:\VARXFERT
Variable(s) a ser incluidas	: 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Primer caso a ser incluido	: 16
Ultimo caso a ser incluido	: 30
Añadiendo casos o variables (C,V)?	: C
Nombre del archivo de salida	: B:\VARXFERT

3. BORRAR RANGO DE CASOS

A veces es deseable borrar un subgrupo de casos para todas las variables dentro de un archivo dado. A pesar de que el editor de datos permite el borrado de casos uno a la vez, algunas veces es conveniente poder borrar un rango completo en una sola operación. La opción de COMBINAR permite realizar esta operación con un mínimo de trabajo siempre y cuando se sigan las siguientes reglas.

- Los nombres para los archivos de entrada y de salida se refieren al mismo archivo.

- La palabra TODAS es usada para especificar las variables a ser incluidas de los archivos de entrada.

- El archivo de entrada debe de especificarse como dos subgrupos de casos, saltando sobre el rango de casos a ser borrado. Por ejemplo, si el archivo a ser modificado tiene 30 casos y queremos borrar casos del 21 al 26 para todas las variables en el archivo, el usuario podría especificar los dos subgrupos como casos del 1 al 20 y casos del 27 al 30, para los archivos de entrada #1 y #2, respectivamente.

- La opción de añadir casos (C) está seleccionada.

En el siguiente ejemplo, se borran los casos 21 a 26 para todas las variables en el archivo VARXFERT. Las entradas en la opción de Combinar se verán algo así como:

Opción de Combinación de Archivos

Nombre del archivo de entrada # 1	: B:\VARXFERT
Variable(s) a ser incluidas	: TODAS
Primer caso a ser incluido	: 1
Ultimo caso a ser incluido	: 20
Nombre del archivo de entrada # 2	: B:\VARXFERT
Variable(s) a ser incluidas	: TODAS
Primer caso a ser incluido	: 27
Ultimo caso a ser incluido	: 30
Añadiendo casos o variables (C,V)?	: C
Nombre del archivo de salida	: B:\VARXFERT

