

El Temps

Características

versión 214

www.ub.es/dpfisiv/soft/EITemps

© Antoni Díez Noguera
e-mail: adieznoguera@ub.edu
Grup de Cronobiologia
Facultat de Farmàcia
Universitat de Barcelona

Gestor de datos

Es la zona en la que se definen las series de datos. Una vez definidas las series, éstas pueden pincharse i soltarse dentro de los elementos de análisis-cálculo que se encuentran en la hoja de trabajo.

En la parte inferior de la ventana se muestra automáticamente un histograma con la distribución de los valores que componen la serie seleccionada, así como la media, percentil 95%, rango, número de datos y número de datos excluidos (*outliers*).

Hoja de trabajo

Es la zona en la que se desarrolla la mayor parte de la actividad del programa. Puede imaginarse que se trata de una hoja de papel sobre la que se definen todos los elementos gráficos. La hoja de trabajo se muestra en la pantalla tal como será impresa, y permite la edición y agrupamiento de los elementos que contiene.

Visualizador de elementos

Visualiza los elementos definidos en la hoja de trabajo, en forma de estructura en árbol, mostrando las relaciones jerárquicas entre ellos. También muestra algunas de las características de visualización de los elementos junto con las series asociadas a cada uno de ellos.

Paletas

Son pequeñas ventanas que contienen únicamente una serie de botones. Existen dos paletas:

Elementos

Es una pequeña ventana que contiene todos los elementos que se pueden definir sobre la hoja de trabajo. Se utiliza pinchando el elemento seleccionado para arrastrarlo hasta la hoja de trabajo y soltarlo en la posición deseada.

Organizador

Es una paleta que permite realizar operaciones y manipulaciones, sobre los elementos que se encuentran seleccionados en la hoja de trabajo. Las operaciones son: alinear y centrar, igualar tamaños, espaciar regularmente, agrupar y desagrupar, superponer y separar, y convertir a transparente u opaco..

Ayuda visual (*notes*)

Es una pequeña ventana en forma de bloc, en el que se muestran de forma muy resumida y esquemática los aspectos básicos de funcionamiento del programa. Se incluye una tabla con las diferentes opciones de uso del ratón así como las combinaciones de teclas para realizar algunas operaciones básicas. Al final se incluyen algunos ejemplos gráficos.

Report

Se trata de un editor de texto en el que se muestran los resultados numéricos generados por los elementos de análisis y cálculo, y de cualquier otra función que genere información escrita. El editor permite añadir cualquier tipo de texto así como las operaciones de copia, pegado e impresión.

Sources

La *source* es la fuente de datos que se utiliza para definir una o mas series. Concretamente se trata del archivo ASCII que contiene la información de la series. Si varios archivos tienen la misma estructura, se puede cambiar la *source* y mantener intactas las definiciones de sus series asociadas.

Series

Es un conjunto ordenado de datos que puede ser analizado por los elementos del programa. Una vez definidas las series hay que leer los datos, lo que corresponde a almacenar los datos en la memoria del ordenador. Una vez leídas, las series están disponibles para ser utilizadas (analizadas) en los elementos, para ello hay que arrastrarlas hasta la hoja de trabajo y se sueltan dentro del elemento correspondiente.

Una vez leídas y tratadas, las series pueden ser gravadas (via *report*) en archivos.

Series uniformemente muestreadas

Se obtienen del mismo modo que las anteriores, pero con la diferencia de que el intervalo de tiempo entre cualquier dato y el siguiente no es constante. Estas series no requieren de tiempos asociados, y por tanto pueden utilizarse directamente sobre los elementos de la hoja de trabajo. En la lectura de las series pueden usarse varias opciones:

- Lectura de series en base a formatos fijos, tabulados, o con separadores.
- Transformaciones (lineal, logarítmica y exponencial) en el momento de leer los datos.
- Eliminación de *outliers*.
- Suavizado por media móvil.
- Filtrado de baja frecuencia por media móvil residual.
- Posibilidad de agrupar varios datos consecutivos o de leerlos de forma salteada.
- Unidad de filtrado que incluye.
 - Filtros pasa-bajos, pasa-altos, pasa-banda, rechaza-banda.
 - Utilización de ventanas de tipo: triangular, rectangular, Hamming, Hanning, Blackman y Kaiser.
 - Generación de series diferenciales, aditivas, surrogadas y surrogadas isoespectrales.
 - Eliminación de tendencias (*detrending*) lineal, cuadrática y cúbica.
 - Reescalado de tipo: desplazamiento con mínimo=0, desplazamiento con media=0, rango 0-100, normalización, normalización con mínimo=0

Series no uniformemente muestreadas (con tiempos asociados)

Se trata de series en la que los datos no se han obtenido de forma regular, de modo que a cada valor le corresponde un tiempo determinado. Para analizar estas series es necesario definir una serie de tiempo asociada en paralelo.

Series de tiempos

Formalmente se trata de una serie que en vez de contener los valores de las observaciones de un determinado experimento, contiene los tiempos asociados a una determinada serie.

Series derivadas

Son series que se obtienen a partir de las que ya están definidas.

- Por combinación lineal mediante la definición de coeficientes.
- Residual estimada: la nueva serie es la diferencia entre una serie y los valores estimados a partir de una segunda serie correlacionada con la primera.

ELEMENTOS

Son las unidades básicas sobre las que se desarrolla la actividad con “El Temps”.

- Son totalmente editables: tamaño, posición color y transparencia.
- Pueden vincularse entre si compartiendo algunos tipos de información.
- Admiten la agrupación de forma jerarquizada.
- Pueden utilizar el tamaño de la fuente (texto) global de la hoja o específica del elemento

Elementos de análisis y cálculo

Son elementos que admiten series de datos, y por ello son los únicos que permiten la realización de cálculos y análisis.

- Pueden utilizar solo una parte de la serie.
- Generan *reports* de varios tipos: una sola línea, resumidos y amplios, los cuales pueden ser grabados o impresos.
- Algunos elementos admiten la utilización de una herramienta interactiva de cálculo.
- Algunos elementos generan resultados en forma de series o matrices de datos que se pueden gravar para ser utilizados por otros programas.

Actograma

Realiza gráficos de tipo *double-plot* con una gran variedad de estilos y posibilidades:

- Hasta 9 repeticiones paralelas del gráfico.
- 17 estilos de gráfico: densidad de líneas (con o sin línea de base), altura de líneas (con o sin línea de base), histograma, sismograma, perfil, todo/nada, escala de grises y ocho tipos de escalas de color.
- 7 modos de ajuste de escala: manual, percentil (directo e inverso), percentil simétrico (directo e inverso) y paramétrico (directo e inverso).
- Suavizado por media móvil de amplitud definible.
- Separación variable entre líneas.
- Retraso definible al inicio de la serie.
- Inclusión de barras asociadas (máximo 4)
 - Definición de la inclinación (periodo)
 - Definición de la posición (manual) y tamaño de la barra.
 - Cálculo automático de la posición por ajuste de mínimos cuadrados a 5 posibles formas de onda: cuadrada, triangular, rampa (ascendente y descendente) y pulsos.
 - 6 estilos color de perímetro e interior.

Genera un *report* con las características de la serie: media, desviación estándar, número de datos, máximo, mínimo, error estándar, suma total, suma de cuadrados, varianza, variancia y coeficiente de variación.

Permite la utilización de la herramienta interactiva con las siguientes posibilidades:

- Determinación visual del periodo.
- Situación (fila y columna) de cualquier punto sobre la figura.
- Cálculo de la distancia entre dos puntos de la gráfica, expresado tanto en tiempo como en filas y columnas.
- Cálculo directo de las diferencias de fase, tanto en tiempo real como en tiempo circadiano (CT), entre una línea y un punto o entre dos líneas paralelas,

Todos los resultados generados por la herramienta interactiva pueden ser impresos en el *report*, tanto en forma completa como en formato de una sola línea (tabulado).

Periodograma

Calcula y representa gráficamente el periodograma.

- Definición del intervalo y resolución del barrido.
- Representación del umbral de significación con corrección de Bonferroni.

- Cuatro métodos de cálculo:
 - Sokolove-Bushell,
 - Expresión del resultado en porcentaje de varianza explicada o en Q_x
 - Opción de cálculo mediante interpolación de datos (mayor precisión)
 - Máxima entropía (MESA). Adecuado para la separación de picos próximos y la identificación de componentes enmascarados.
 - Cambio del barrido del periodograma sin necesidad de recalcular.
 - Número de nodos ilimitado.
 - Regresivo (Análisis de Fourier). Adecuado para series no uniformemente muestreadas.
 - Puede utilizar hasta los 7 primeros armónicos
 - Expresión resultado como porcentaje de la varianza total o de la del ritmo.
 - Lomb-Scargle
 - Escala variable.
- Posibilidad de realizar un suavizado previo para la reducción de “ruido”.
- Indicación de los picos más significativos (hasta 6).

Genera un *report* en el que se indican los valores y periodos más significativos.

Permite la utilización de la herramienta interactiva para la determinación, sobre la gráfica, del valor y período de cualquier punto.

Forma de onda

Calcula la forma de onda promedio de una serie de datos, en base a un período determinado.

- 7 estilos de representación de la onda media: linera, puntos, línea con puntos, líneas verticales, barras claras u oscuras y escalones.
- Posibilidad de incluir (en cada punto) intervalos de dispersión: desviación estándar, error estándar o límites fiduciales.
- 4 estilos de intervalo de dispersión: superior, inferior, ambos o banda.
- Representación de la media o de la mediana.
- Permite replicar hasta 8 veces la forma de onda en la gráfica.
- Posibilidad de incluir en la misma gráfica, los valores originales de la serie.
- Delimitación de hasta 4 intervalos diferentes en la gráfica, con 5 estilos diferentes: líneas verticales, línea horizontal, barra clara u oscura y sombreado

Genera un *report* en el que se indican: el modulo, número de datos, número de puntos de la onda promedio, media, mediana, varianza original, varianza estimada, varianza explicada respecto a la total, coeficiente de correlación entre original y estimada, área bajo la onda, área de la onda, porcentaje del área de la onda respecto al área bajo la curva, centro de gravedad y cociente entre el porcentaje de área y el porcentaje de tiempo.

Permite la utilización de la herramienta interactiva para la definición, sobre la propia gráfica) de un intervalo, indicándose de forma continua los siguientes resultados: valor i tiempos inicial y final, duración en tiempo y en porcentaje del total, área bajo la curva en valor absoluto y en porcentaje del total y el cfentro de gravedad.

Los resultados generados por la herramienta interactiva pueden ser impresos en el *report*, incluyéndose, además, el cociente entre el porcentaje de área y el porcentaje de tiempo, el centro de gravedad del tramo, el valor medio y la desviación estándar del mismo, y la comparación de este valor respecto al resto mediante la t de Student.

La herramienta interactiva tambien permite el calculo directo de áreas poligonales directamente sobre el elemento, las cuales pueden ser impresas en el *report*.

Análisis de Fourier

Realiza el análisis de Fourier mediante el método de los mínimos cuadrados (no usa las fórmulas de Euler), de modo que también puede emplearse para el análisis de series no uniformemente muestreadas.

- Cálculo de hasta 40 armónicos.
- 6 Tipos de gráficos: espectros de potencia, de amplitud y de fases, síntesis de la función ajustada y derivada de la función ajustada. En el caso de la síntesis se puede representar cada armónico por separado.

- Tanto en la representación de la síntesis como de la derivada permite:
 - Incluir en la misma gráfica los valores originales de la serie.
 - Replicar hasta 8 veces la función ajustada.
- Posibilidad de seleccionar los resultados a incluir en el *report* para cada armónico, entre los siguientes: período, coeficiente a y b de Euler, amplitud, fase (en tiempo o radianes), significación, F de Snedecor, potencia (porcentaje de varianza) individual y acumulada tanto respecto al total como respecto a la forma de onda.

Genera un *report* en el que se indican, de forma tabulada, los resultados de cada armónico, así como el período fundamental, la constante (mesor) y la potencia asociada (en %).

Cosinor

Realiza el cálculo y representación gráfica del cosinor mediante análisis de Fourier por el método de los mínimos cuadrados, de modo que puede emplearse para el análisis de series no uniformemente muestreadas.

- Cálculo de hasta 25 armónicos con selección de uno de ellos.
- Puede incluir la representación del mesor: dentro o fuera de la gráfica, o de forma numérica.
- Representación de la elipse de confianza.
- Representación de los límites fiduciales de la acrofase.
- 3 estilos de vector: línea, flecha, con círculo.
- Definición de cualquier período fundamental.
- Círculo y ejes totalmente configurables:
 - Escala lineal para el vector: automática, orientable, en cruz, con o sin números, etc.
 - Marcas horarias: grandes i pequeñas, externas o internas, con o sin una segunda circunferencia.
 - Barra (arco) de zona oscura o de reposo definible.

Genera tres tipos de *report*, en los que se indica:

- *Report* corto: mesor, amplitud y acrofase (en unidades de tiempo) con sus límites fiduciales, y el período fundamental.
- *Report* largo: además de la información del *report* corto: acrofase en radianes y sus límites fiduciales, coeficientes a y b de Euler, nivel de significación, semi-ejes y ángulo de la elipse de confianza.
- Tabulado en una línea: coeficientes a y b, amplitud y fase. Se emplea para generar una tabla que puede utilizarse posteriormente para realizar el *test* de Rayleigh o el cálculo de un cosinor poblacional (todavía no operativo).

Análisis seriado

Realiza, de forma seriada, el análisis de la serie “cortada” en tramos de longitud constante. Permite ver la evolución en el tiempo de algunas variables. Genera una gráfica en la que los resultados de cada tramo se disponen verticalmente de arriba hacia abajo, uno bajo el otro, ocupando una línea cada uno de ellos.

- 16 tipos de análisis: matiz gráfica (espectros de potencia), contenidos de potencia, amplitudes, fases, potencia acumulada, actividad total, media y mesor, suma parcial (definible), acrofase, máximo, centro de gravedad, flanco positivo, flanco negativo, doble flanco y fase alfa.
- Función de *tracking* (número de puntos y tolerancia definibles) para seguimiento de las fases en: acrofase, máximo, centro de gravedad, flanco positivo, flanco negativo, doble flanco y fase alfa.
- 7 métodos para el cálculo de los flancos y fase alfa: función de Heaviside respecto datos continuos o dicotómicos, función rectangular respecto datos continuos o dicotómicos, respecto a la media o la mediana (definibles en valor absoluto o relativo) y máxima pendiente.
- Período, longitud del salto y longitud del tramo definibles separadamente (generalmente son iguales entre sí).
- Cálculo de hasta 25 armónicos.
- En las matrices gráficas puede realizarse un suavizado (media móvil) vertical de amplitud variable.
- 17 estilos de matriz gráfica: densidad de líneas (con o sin línea de base), altura de líneas (con o sin línea de base), histograma, sismograma, perfil, todo/nada, escala de grises y ocho tipos de escalas de color.
- 7 modos de ajuste de la escala de la matriz gráfica: manual, percentil (directo e inverso), percentil simétrico (directo e inverso) y paramétrico (directo e inverso).

- Posibilidad de incluir límites fiduciales.

Rayleigh

Calcula y representa gráficamente la media y la dispersión de una serie de valores angulares (fases), y realiza el *test* de Rayleigh para verificar la existencia de una determinada orientación o agrupamiento de fases.

- Admite un número ilimitado de puntos.
- 3 modos de entrada de datos:
 - Mediante una serie en la que cada valor representa una fase.
 - A partir del *report*: definiendo la situación de los datos o automáticamente.
 - Utilizando el editor del propio elemento.
- Utilización de radianes o unidades de tiempo.
- Representación del umbral de significación.
- Cálculo automático o definición manual del umbral de significación.
- 5 estilos de representación de los puntos: círculo oscuro o claro, triángulo oscuro o claro, línea.
- Representación de los puntos dentro o fuera del círculo.
- 3 estilos de vector medio: línea, flecha, con círculo.
- Representación del intervalo de dispersión circular: desviación estándar, error estándar o límites fiduciales.
- Definición del período.
- Círculo y ejes totalmente configurables:
 - Marcas horarias: grandes i pequeñas, externas o internas, con o sin una segunda circunferencia.
 - Barra (arco) de zona oscura o de reposo definible.

Genera un *report* en el que se incluye: módulo y fase del vector medio, número de datos e intervalo de dispersión circular.

ⓈAnálisis dimensional y de la predictibilidad

Realiza el análisis de las características de predictibilidad de una serie temporal, fundamentalmente desde el punto de vista de la estructura caótica y del número de dimensiones del proceso subyacente.

Este elemento agrupa varios tipos de análisis:

- Análisis gráfico de la dimensión (*embedding*):
 - 3 tipos: 2D, 2D diferencial (un valor respecto a la diferencia con el previo), 3D. Todos con el intervalo de retraso (*lag*) definible.
 - 6 tipos de representación gráfica en 3D: sin ejes, ejes XYZ, planos XYZ, 3 ejes posteriores, 3 planos posteriores, cubo.
 - Selector del punto de vista 3D, totalmente interactivo, con posibilidad de perspectiva con distancia definible, azimut y elevación definibles.
 - Posibilidad de aplicar rotaciones automáticas.
- Análisis Simplex de la predictibilidad:
 - 2 tipos de gráficos de predictibilidad: respecto al intervalo tiempo con un número de dimensiones prefijado y respecto al número de dimensiones para un intervalo de tiempo determinado.
 - Máximo número de puntos igual a 120.
 - Tamaño del *lag* y del número de "vecinos" (máximo 32) definibles.
- Cálculo de la integral de correlación:
 - Numero de dimensiones (máximo 32) y *lag* definibles.
 - Máximo número de puntos igual a 120.
 - Selección de los tramos para el cálculo de las pendientes, directamente sobre la gráfica, de forma interactiva con el ratón.
 - Posibilidad de incluir la pendiente en el propio gráfico.
 - Posibilidad de utilizar la norma absoluta.
- Cálculo del exponente de Lyapunov (en fase de verificación):
 - 2 tipos de algoritmo de cálculo: Kantz y Rosenstein.
- Cálculo de la dimensión fractal (pendiente de finalización).
- 3 tipos de gráfica: puntos (tamaño definible), líneas y líneas y puntos.
- Límites gráficos automáticos, o específicos para cada médico.

- Posibilidad de incluir un indicador del tipo de análisis en el elemento.
- Posibilidad de forzar el aspecto cuadrado de la gráfica.

Genera *reports* que incluyen los resultados más relevantes según el tipo de análisis (pendiente de finalización).

La herramienta interactiva permite conocer las coordenadas, con sus transformaciones antilogarítmicas directamente sobre el gráfico del elemento (pendiente de finalización).

Ⓢ Análisis de la complejidad y fractal

Realiza el análisis de la complejidad de una serie temporal, fundamentalmente desde el punto de vista de su estructura fractal.

- Cálculo de la recta sobre los puntos, con posibilidad de mostrar la pendiente en el propio elemento.
- 3 tipos de gráfica: puntos (tamaño definible), líneas y líneas y puntos.
- Límites gráficos automáticos, o específicos para cada médico.
- Posibilidad de incluir un indicador del tipo de análisis en el elemento.
- 5 métodos para el análisis de la estructura fractal: autocorrelación (AC), *power spectral density analysis* (PSDA), *scaled windowed variance analysis*, (SWV), *bridge detrended scaled windowed variance analysis* (bdSWV), análisis dispersional, análisis de fluctuación sin tendencia (DFA).
- 4 Métodos para el análisis espectral de la complejidad: análisis espectral de la densidad de potencia (PSD), *general spectral analysis* (GSA), *coarse grained spectral analysis* (CGSA), análisis armónico residual (RHA).
- 3 tipos de ventanas para los análisis PSD, GSA, CGSA y RHA: Bingham, Hanning y Parzen.
- 2 métodos para el cálculo de la entropía: aproximada (ApEn) o *sampled* (Samp.En).
- Posibilidad de hacer cálculos seriados en la ApEn y SampEn.

Genera *reports* que incluyen los resultados más relevantes según el tipo de análisis (pendiente de finalización).

La herramienta interactiva permite conocer las coordenadas, con sus transformaciones antilogarítmicas directamente sobre el gráfico del elemento (pendiente de finalización).

Actograma mejorado y substractor de formas de onda

Se trata de un elemento derivado del actograma, por lo que mantiene todas sus características), a las que se añade la posibilidad de realizar algunas manipulaciones:

- Substracción de la forma de onda calculada en un elemento de forma de onda.
- Transformación de Hough (en plan experimental) para la identificación de líneas y franjas en los actogramas.
 - Detección de: líneas horizontales, componentes finos (líneas) y anchos (franjas).
 - Ancho de franja y umbral de transformación inversa definibles.
- Expansión automática de la escala de valores.
- Ⓢ Tratamiento especial del actograma mediante secuencias de operaciones gráficas:
 - Filtros: suavizado, suavizado vecinal, suavizado rotatorio, convolución, convolución con forma onda, mediana, rango extremo.
 - Operaciones de entorno: dilatación, erosión, adelgazamiento, diferencia previo, bordes de rango extremo, ejes de máximos 1D, ejes de máximos 2D, bordes de erosión, bordes de rango de Lee[#], ejes de rango de Lee[#], contraste vecinal, flanqueo inferior, flanqueo superior, supresión de puntas, estirado de puntas, ceros en planos, equilibrado, discretizado 1D[#], discretizado 2D[#], derivada 1D, derivada 2D, agregado 1D, agregado 2D, función discriminante[#], reconocimiento de patrones[#], eliminación de *outliers* 1D[#], eliminación de *outliers* 2D[#], lienzo inferior, lienzo superior.
 - Propiedades: varianza, sesgo, kurtosis, coeficiente de variación, correlación lineal, normalidad, entropía, centro de gravedad, mediana-media, contraste vecinal, contraste mediana, contraste central, t Student 1D, t Student 2D.
 - Operaciones puntuales: inversión, multiplicación, logaritmo, cuadrado, borrado inferior/superior, arco-tangente (fijo o seleccionado[#])
 - Transformaciones: histograma global, normalización global, normalización adaptativa puntual, normalización adaptativa vecinal, normalización adaptativa del area.
 - Escalas y colores: color/monocromo, desplazamiento manual y automático, centrado.
 - Operaciones auxiliares: audio[#], estereogramas 3D[#], estirado[#], ensanchado[#], aplicación de redes neuronales[#].

- Trazas: “peregrino” externo[#], “peregrino” medio[#], ajuste de línea[#], ajuste de área[#], tensado por la izquierda[#], tensado por la derecha[#].

Promedio de formas de onda

Realiza el cálculo de la forma de onda media a partir de formas de onda previamente calculadas. La característica más importante es que pueden promediarse ondas con diferentes periodos y con diferentes números de datos por periodo.

- Mantiene todas las características del elemento formas de onda.
- Puede promediar hasta 32 formas de onda.
- Retraso inicial variable para cada forma de onda.

Elementos accesorios

Son elementos que pueden utilizarse individualmente o bien vinculados a un elemento de análisis y calculo, que es lo mas común. Cuando están vinculados a otro elemento, modifican automáticamente algunas de sus características (tamaño, posición y/o textos) para adaptarse al mismo. También es posible mantener la vinculación sin modificar sus características.

Ejes vertical y horizontal

Son ejes numéricos de uso general, especialmente diseñados para ser vinculados a actogramas y gráficos similares.

- Rótulo de eje.
- Tipos de marcas primarias y secundarias configurables.
- Permiten desplazamiento y corrección de escala.
- Rótulos de marcas configurables.
- Formatos numérico y de fechas.

Eje LD

Son ejes verticales especialmente diseñados para ser vinculados a actogramas y gráficos similares. Se utilizan para indicar los cambios (normalmente de iluminación) que tienen lugar a lo largo de un registro, colocando diversos rótulos.

- Tipos marcas y rótulos configurables.

Barras

Son barras horizontales especialmente diseñados para ser vinculadas a actogramas y gráficos similares. Normalmente se colocan en la parte inferior de un actograma para indicar las transiciones de luz y oscuridad.

- Periodo global definible
- Numero ilimitado de repeticiones cíclicas.
- Espacio entre barras definible.
- Hasta 16 barras:
 - Situación definible de cada rótulo asociado.
 - Longitud, periodo y retraso de cada barra definibles.
 - 8 rellenos de barra y de fondo: vacío, lleno, rayas diagonales en dos sentidos, cuadrulado y 4 densidades de gris.

Rótulo

Se trata de rótulos configurables que pueden utilizarse individualmente. Si se vinculan a elementos con series sus propiedades varían considerablemente:

- Tipo y tamaño de las fuentes (letras) independiente de la fuente global.
- 9 estilos diferentes: simple, rectángulo, rectángulo redondeado, línea superior, línea inferior, dos líneas y 4 rectángulos con flecha en cada esquina.
- Margen interior variable.
- Sombra configurable.
- Permite incluir automáticamente, la fecha, la hora y la versión.

- Si está vinculado muestra el nombre de la serie:
 - Posibilidad de incluir un pre- y post-texto.
- Posibilidad de rotulo multilínea:
 - Editor completo (con funciones de cortar y copia).
 - Si está vinculado muestra el *report* del elemento correspondiente.

Marcas

Son elementos gráficos auxiliares que mejoran el diseño gráfico de la hoja de trabajo.

- Colores del perímetro e interior definibles e independientes.
- Admite transparencia.
- 3 ángulos de rotación: 90°, 180° y 270°.
- 3 tipos diferentes cuya forma puede encajarse en un cuadrado o dejarse libre:
 - Circulo.
 - Rectángulo.
 - Posibilidad de dibujar solo algunas líneas del perímetro. Puede usarse para dibujar líneas separadoras.
 - Marcas (pequeños dibujos predefinidos).
 - 12 estilos diferentes: cuadrado, rombo, circulo, triángulo equilátero, cuña, cruz, aspa, 2 tipos de flecha triangular, 2 tipos de flecha.
- Si está vinculado, puede especificarse su situación dentro del elemento correspondiente.

Elementos de utilidad

Son elementos independientes no relacionados directamente con el análisis de datos, pero que pueden ser útiles tanto por si solos como complementado una hoja de trabajo.

Importador de gráficos

Permite incorporar a la hoja de trabajo gráficos externos que estén grabados en formatos:

- Windows *metafile* (wmf).
- *Enhanced metafile* (emf).
- Bitmap (bmp).
- *Graphic Interchange Format de Compuserve* (gif)
- *Joint Photographic Experts Group* (jpg)
- *Portable Network Graphics* (png)

Diseñador de experimentos

Realiza un gráfico similar a un actograma (con una sola repetición), en el que se pueden representar diferentes condiciones de iluminación, o de cualquier otra circunstancia, mediante zonas con diferentes patrones, totalmente configurables, y la inclusión de rótulos.

- Periodo global definible
- Hasta 16 secciones:
 - Situación definible de dos rótulos en cada sección.
 - Duración de las secciones variable.
 - Longitud, periodo y retraso de cada sección definibles.
 - 8 rellenos de barra y de fondo: vacío, lleno, rayas diagonales en dos sentidos, cuadriculado y 4 densidades de gris.

Calendario programador de iluminación

Realiza un gráfico similar a un actograma (con una sola repetición) en el que se muestran gráfica y numéricamente las horas de encendido y apagado (de la iluminación) durante un tiempo.

- Previsión en base al estado real de los programadores de iluminación.
- Admite indicación de tiempo horaria y decimal.
- Admite patrones irregulares.
- Permite una demora en el inicio del calendario.

- Fijación de la duración de la previsión.

Herramienta interactiva

Permite realizar diversos cálculos de forma interactiva (visualmente) sobre determinados elementos. Resulta especialmente útil en el actograma, para el cálculo de tiempos circadianos (CT) y para la estimación de cambios de fase.

Motor de automatización

Se utiliza para analizar secuencialmente un conjunto de series. El funcionamiento consiste en definir una hoja de trabajo con varios elementos y también un conjunto de series para ser analizadas. El proceso automático equivale a soltar una tras otra, las series en cada uno de los elementos de la hoja, imprimiendo (o no) el resultado obtenido con cada una de ellas.

- Permite seleccionar las series.
- Permite imprimir la hoja de trabajo después de procesar cada serie.
- Permite imprimir el *report* generado después de procesar cada serie.
- Permite eliminar los datos de las series una vez utilizados (para ahorrar memoria)

Report

El *report* es la zona en la que se muestran los resultados numéricos generados por los elementos de análisis y cálculo, y de cualquier otra función que genere información escrita. También permite la libre escritura y edición por parte del usuario, de modo que resulta muy útil para la generación de informes personalizados.

También puede ser utilizado como zona de entrada de datos para algunos elementos, y hay que tener en cuenta que con las funciones de copia del editor se pueden intercambiar datos directamente con otras aplicaciones (Excel, etc.).

Todos los elementos disponen de la posibilidad de generar su *report* automáticamente en el momento que reciben una serie.

Impresión

La impresión se realiza exactamente como se muestran los elementos en la hoja de trabajo. Cada elemento puede dibujarse en forma esquemática o bien completa, lo cual se define durante la edición de la propia hoja.

El *Report* también puede imprimirse, tal como se muestra en la pantalla.

Configuración

Permite definir varias configuraciones y grabarlas para su uso posterior. Resulta útil para adaptar el programa a las preferencias de varios usuarios.

- Tamaño inicial de los elementos (por defecto).
- Habilitación del uso del último elemento definido, como elemento por defecto.
- Formato de la hoja de trabajo: Din A4, Letter y definible.
- Orientación de la hoja de trabajo.
- Colores de la selección, texto, herramienta, etc.
- Habilitación y tamaño del *snap*.
- Habilitación de la visibilidad de la rejilla.
- Tipo y tamaño de la fuente (tipo de letra) global.
- Directorios:
 - De las *sources*.

- De las hojas de trabajo.
- De los archivos de exportación e importación.
- De las configuraciones.
- Resolución de exportación (hasta 41 pixels/mm)
- Anchura de la banda de selección.
- Anchura de la banda de la herramienta interactiva.
- Desplazamiento entre copias.
- Tamaño de los incrementos del *zoom*.
- Valor del dato nulo.
- Habilitación de la lectura automática de series.
- Habilitación de sonidos.
- Habilitación de la vinculación automática al agrupar.
- Habilitación de la utilización inicial de la plantilla.
- Habilitación de la información sobre tamaño y posición.
- Posibilidad de incluir automáticamente el nombre de archivo, fecha y hora en la esquina.
- Definición de plantillas.

Exportación de gráficos

Permite exportar los gráficos de una hoja, o parte de la misma, mediante dos métodos diferentes: ajustado a los límites del/los elementos seleccionados, o mediante un área definida sobre una parte de la hoja en la pantalla.

Resolución de exportación ajustable (en el panel de configuración) hasta 41 pixels/mm (>1000 ppp).

Se puede exportar en los siguientes formatos:

- Windows *metafile* (wmf).
- *Enhanced metafile* (emf).
- Bitmap (bmp).
- *Graphic Interchange Format de CompuServe* (gif)
- *Joint Photographic Experts Group* (jpg)
- *Portable Network Graphics* (png)

Otras características

- Opción de apilado (*stack*) y superposición de varios elementos, con la modificación de las propiedades de transparencia para su correcta visualización.
- Movilización conjunta de las ventanas.
- Reajuste automático de las ventanas.
- Posibilidad de leer solo las series (datos) o los elementos (*worksheet*) de un archivo.
- Posibilidad redefinir la localización de los archivos, cuando éstos no son localizados.
- Indicación del tiempo de cálculo en cada elemento.
- Impresión de las coordenadas dentro de cualquier elemento mediante la herramienta interactiva.
- Posibilidad de asignar los campos "T & data" utilizando los valores de la herramienta interactiva.

⊕ : solo disponible en la versión Plus.

: opción aún no disponible.