

Laboratorio 1

Origin – Algunos comandos útiles

En general, en cada archivo (o “proyecto”) de Origin se trabaja sobre planillas de cálculo que aparecen en distintas ventanas, cada una de las cuales tiene casilleros rotulados según su columna (en general A, B, C...) y su fila (1, 2, 3...).

Trabajar con casilleros o regiones

Para escribir sobre un casillero alcanza con hacer clic sobre él; para seleccionar un conjunto de casilleros hay que desplazarse sobre la región deseada manteniendo apretado el botón izquierdo del mouse. Para seleccionar filas o columnas, hay que hacer clic sobre la región gris que tiene el nombre de la columna o fila deseada. Teniendo alguna región seleccionada, si se aprieta el botón derecho del mouse aparece una serie de opciones, entre ellas:

- *Plot*: grafica
- *Cut*: corta
- *Copy*: copia
- *Paste*: pega
- *Delete*: elimina fila o columna, borra los valores en una región que no sea de filas o columnas completas.
- *Clear*: borra los valores en la región, sin eliminar los casilleros.
- *Statistics on columns/rows*: crea una nueva planilla con los datos estadísticos por columna/fila sobre la región seleccionada, como el promedio, la desviación estándar, etc.

Habiendo seleccionado y copiado algún conjunto de casilleros, el comando *Paste Transpose* (que también aparece al apretar el botón derecho) permite pegar los valores seleccionados pero con las casillas transpuestas, o sea cambiando filas por columnas.

Comandos para columnas

En general, cada columna corresponde a una magnitud distinta, por ejemplo: Tiempo, Tensión, etc. Es conveniente para evitar confusiones nombrar a las columnas según la información que contienen, o indicarlo en la sección “label” que se muestra debajo del nombre de la columna. Para esto, hay que seleccionar la columna, apretar el botón derecho y elegir la opción “*Properties*”.

Además, cada columna tiene definido un tipo, que en general puede ser: X, Y, errX, errY o “None” (ninguno). Si se quiere cambiar el tipo de la columna, hay que seleccionar la columna, apretar el botón derecho e ir a “*Set As*” que despliega los posibles tipos. Esta opción también aparece dentro del menú “*Column*” donde además están los comandos “*Move to First*” (mover al principio) y “*Move to Last*” (mover al final) para cambiar la ubicación de las columnas.

Para incorporar nuevas columnas a una planilla, se usa la opción “*Add New Columns*” en el menú “*Column*”. En este mismo menú, teniendo una columna seleccionada, el comando “*Set Column Values*” permite llenar la columna con valores dados por una

fórmula a elección (por ejemplo, $\text{col}(C) = \text{col}(A)^2$ coloca en la columna C los cuadrados de los valores en la columna A.

Seleccionando una columna, con la opción “*Sort Worksheet*” (que aparece al apretar el botón derecho) se ordena toda la planilla (manteniendo las filas intactas) de acuerdo a los valores en la columna seleccionada.

Planillas de cálculo

En general cuando se abre el Origin aparece un proyecto con una sola planilla de dos columnas en blanco. Para crear más planillas hay que ir al menú “*File*”, ahí elegir “*New*” y luego “*Worksheet*”. Cada planilla tiene un nombre, que en general puede estar hecho de letras, espacios y números; con el botón derecho sobre la región azul en la que figura el nombre aparece, entre otras, la opción “*Rename*” que permite cambiar el nombre de la planilla. También se encuentra “*Duplicate*” que crea otra planilla igual.

A veces, de toda una planilla no interesa el total de los datos sino sólo algunos que cumplan con alguna condición; por ejemplo, cuando queremos ver en qué instantes medimos picos de tensión superiores a un cierto valor. En este caso, dentro del menú “*Analysis*” el comando “*Extract Worksheet Data*” nos permite seleccionar las filas que contienen los eventos de interés. Esto se logra copiando a otra planilla las filas que satisfagan alguna condición pedida. Por ejemplo: $\text{col}(A)[i] - \text{col}(A)[i-1] > 5$ copia las filas *i*-ésimas en las que el valor de la columna A supera en más de 5 el valor de la fila anterior.

Gráficos

Para graficar una serie de datos, puede elegirse el comando “*Plot*” luego de haber seleccionado la región a graficar. En este caso, los tipos de las columnas deben corresponderse con las variables correspondientes en el gráfico a realizar. Además, algunas versiones del Origin requieren que las columnas estén en orden, esto es, la columna X a la izquierda de la Y. Una manera de graficar con menos condicionamientos (y que es necesaria cuando se quieren graficar curvas que tienen los valores del eje X en distintas columnas) es, sin haber seleccionado nada, ir al menú “*Plot*”, elegir el tipo de gráfico que se quiere (línea, punto, etc) y en la ventana que aparece a continuación indicar qué rol cumplirá cada columna, en cada una de las curvas que se quiera graficar.

Si se hace doble clic sobre los ejes, se puede cambiar las escalas, valores máximo y mínimo en cada uno, etc. Con doble clic sobre el número que aparece arriba y a la izquierda en la figura se llega a un menú en el que se pueden cambiar las columnas graficadas. Apretando en este menú “*Layer Properties*” se llega a una ventana donde pueden cambiarse los colores, tipo de gráfico, etc. También se llega hasta aquí con doble clic sobre algún punto del gráfico.

Estando activada una ventana de gráfico, con el menú “*Analysis*” seguido de “*Fit Linear*” se obtiene un ajuste lineal de los datos (hay también comandos para otros tipos de ajustes). En este mismo menú, la opción “*Calculus*” permite derivar o integrar numéricamente la curva graficada.

Seleccionando una columna, se puede hacer un histograma de los valores en la misma con la opción “*Statistical Graphs*” seguida de “*Histogram*” en el menú “*Plot*”. Si se

quieren cambiar los parámetros para el histograma, por ejemplo el ancho de los intervalos, hay que hacer doble clic sobre una de las barras del gráfico.

Proyectos

Para salvar los proyectos, hay que ir al menú “*File*” y elegir “*Save Project As*” (Salvar Como) o “*Save Project*” (Salvar). Dentro de este mismo menú, “*Open*” permite abrir archivos de Origin (*.opj) y “*Open Excel*” abre archivos de Excel (*.xls). Se puede importar archivos tipo *.dat o *.txt con la opción “*Import*” seguida de “*Single ASCII*”, y exportar planillas a archivos tipo *.dat con “*Export ASCII*”.

En general, al pedirle al Origin que realice histogramas, ajustes de funciones, etc, la información para los mismos se guarda en planillas ocultas. A veces sucede que uno borra el gráfico y la planilla queda guardada, aumentando el peso del archivo. Para ver el total del material que forma cada proyecto, se puede usar el “*Project Explorer*” dentro del menú “*View*”. Con esto, aparece una lista y haciendo clic sobre sus elementos podemos verlos o eliminarlos.