

Sáquele Provecho a las macros de la Hoja de Cálculo

2004-02-01

Sáquele Provecho a las macros de la Hoja de Cálculo

Creación y utilización de simulaciones con la Hoja de Cálculo (Macros) que posibilita a los estudiantes hacer uso de representaciones para construir un puente entre las ideas intuitivas y los conceptos formales. Incluye ejemplos de estas aplicaciones para varias materias.

Creación y utilización de simulaciones con la Hoja de Cálculo (Macros) que posibilita a los estudiantes hacer uso de representaciones para construir un puente entre las ideas intuitivas y los conceptos formales. Incluye ejemplos de estas aplicaciones para varias materias.

****SÁQUELE PROVECHO A LAS "MACROS"**

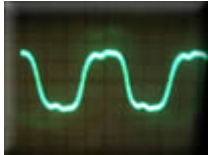
DE LA HOJA DE CÁLCULO **

La Hoja de Cálculo puede convertirse en una poderosa herramienta para crear ambientes de aprendizaje que enriquezcan la representación (modelado), comprensión y solución de problemas [1], especialmente en el área de matemáticas. Desafortunadamente, la mayoría de docentes y estudiantes se limitan a utilizar sólo funciones básicas de ella, como tabular información y realizar cálculos mediante formulas.

La Hoja de Cálculo ofrece funcionalidades que van más allá de la tabulación, cálculo de fórmulas y graficación de datos. Crear y hacer uso de simulaciones con la Hoja de Cálculo (Macros) posibilita que los estudiantes utilicen representaciones para construir un puente entre las ideas intuitivas y los conceptos formales [2]. Con este objetivo en mente, los docentes pueden utilizar algunas simulaciones disponibles en Internet o crear las propias utilizando “Macros”, una herramienta poco usada. Estas permiten, por un lado, desarrollar aplicaciones de mayor complejidad (usando un lenguaje de programación); y por el otro, automatizar tareas rutinarias que se almacenan en un archivo el cual se puede ejecutar cuando se necesite nuevamente (con la opción de Grabadora, disponible por lo general en el Menú “Herramientas/Macros”).

A continuación presentamos una serie de aplicaciones para abrirlas con Excel que incluyen Macros construidas con Visual Basic [3]. Las aplicaciones son publicadas por MathTools, la Universidad de Viena y la Escuela de Física de la Universidad de Sydney, y las seleccionamos porque son gratuitas, fáciles de usar y con pocas instrucciones en inglés. Estas pueden servir a manera de ejemplo para explorar opciones más complejas que ofrece la Hoja de Cálculo para materias como música, matemáticas, física, informática o geografía.

| Generador de Sonido |



| Excel 5

<http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/>

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/fourtone.xls>

Excel 95

<http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/fourt32.xls>

Excel 97/2000

<http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/>

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/Fourier97.xls> |

| Aplicación en Excel para sintetizar sonidos, creada por Erich Neuwirth, profesor de estadística en la Universidad de Viena. Por medio de barras de desplazamiento, el estudiante puede modificar el parámetro de amplitud de onda e inmediatamente escuchar qué sucede. |

| **Gratuito** - Archivo a descargar: 323 KB - Formato: XLS |

| Ruedas Matemáticas |



| <http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/>

<http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/>

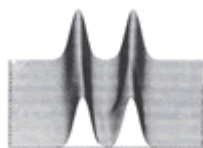
<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/wheels.xls> |

| Modelo creado por Erich Neuwirth el cual permite cambiar los valores para los parámetros “ni” y “ai” en las funciones de la forma $*f(t)=a1\exp(2\pi i(tn1+s1)) + a2\exp(2\pi i(tn2+s2)) + \dots + ak\exp(2\pi i(tnk+sk))$.**

Cada término “ $a\exp(2\pi i(t*n+s))$ ” es una rueda. |

| **Gratuito** - Archivo a descargar: 285 KB - Formato: XLS |

| Ondas |



| http://www.physics.usyd.edu.au/teach_res/excel/jpexcel.htm

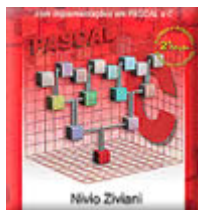
http://www.physics.usyd.edu.au/teach_res/excel/wavesfb1.XLS

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/wavesfb1.XLS> |

| Programa creado por Ferg Brand para visualizar diferentes tipos de ondas (efecto Doppler, pulsos, longitudinales, transversales, oscilaciones, etc). |

| **Gratuito** - Archivo a descargar: 887 KB - Formato: XLS |

| Algoritmos |



| <http://www.cs.helsinki.fi/research/aaps/excel/>

<http://www.cs.helsinki.fi/~rautama/sorting.zip>

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/sorting.xls> |

| Aplicación que genera 10 números de manera aleatoria y luego les aplica el algoritmo conocido como “Burbuja” para ordenarlos de menor a mayor. |

| **Gratuito** - Archivo a descargar: 19 KB - Formato: XLS |

| Modelos Demográficos |



| Excel 5/95:

<http://sunsite.univie.ac.at/Projects/>

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/DemoMovie5.xls>

Excel 97/2000

<http://sunsite.univie.ac.at/Projects/>

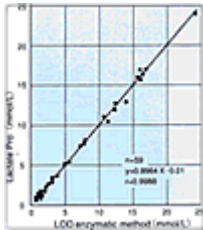
<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/DemoMovie.xls> |

| Simulación sobre proyecciones poblacionales para Austria, Estados Unidos, Alemania y Japón. Utiliza opciones graficas avanzadas, macros y controles para crear un modelo interactivo que muestra la distribución de la población por edades, teniendo en cuenta la edad de ingreso a la fuerza laboral y la edad de retiro. |

| **Gratuito** - Archivo a descargar: 589 KB - Formato: XLS |

| Correlación |

|



| <http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/>

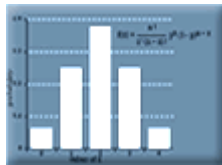
<http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/>

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/correl.xls> |

| Archivo que permite ver un conjunto de datos con un coeficiente de correlación dado, y cambiar la correlación mediante una barra de desplazamiento. A mediada que la correlación cambia, se puede observar gráficamente lo que sucede. Aplicación creada por Erich Neuwirth, profesor de estadística en la Universidad de Viena. |

| **Gratis** - Archivo a descargar: 88 KB - Formato: XLS |

| Simulación Binomial |



| <http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/>

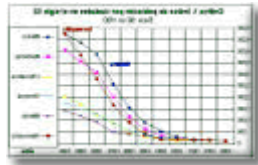
<http://sunsite.univie.ac.at/Spreadsite/>

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/binosim.xls> |

| Aplicación que simula la prueba de lanzar 10 veces una moneda al aire, contando el numero de veces que cae cara. Luego grafica los resultados. Aplicación creada por Erich Neuwirth, profesor de estadística en la Universidad de Viena. |

| **Gratis** - Archivo a descargar: 83 KB - Formato: XLS |

| Cómo Declina una Población |



| http://www.physics.usyd.edu.au/teach_res/excel/jpexcel.htm

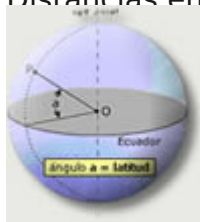
http://www.physics.usyd.edu.au/teach_res/excel/decaysim.xls

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/decaysim.xls> |

| Aplicación que simula la forma en la que declina espontáneamente una población. Demuestra la naturaleza del azar y como es posible modelar este proceso. |

| **Gratuito** - Archivo a descargar: 189 KB - Formato: XLS |

| Distancias en Grandes Círculos |



| <http://www.cpearson.com/excel/latlong.htm>

<http://www.cpearson.com/Zips/LATITU~1.ZIP>

<https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/LATITU~1.XLS> |

| Hoja de Cálculo con la ubicación de ciudades norteamericanas (Latitud y Longitud). A partir de la tabulación de esta información, una “Macro” permite ingresar los nombres de dos ciudades diferentes y calcular la distancia que hay entre ellas (en kilómetros y millas). Introduciendo la información de otras ciudades del mundo se puede calcular la distancias entre ellas. |

| **Gratuito** - Archivo a descargar: 194 KB - Formato: XLS |

NOTAS DEL EDITOR:

[1] Ver el artículo: “La Hoja de Cálculo, Una Poderosa Herramienta de Aprendizaje”, EDUTEKA, Septiembre 20 de 2003, <http://eduteka.org/HojaCalculo2.php>

[2] Ver el artículo: “Los Manipulables en la Enseñanza de las Matemáticas”, EDUTEKA, Octubre 18 de 2003, <https://eduteka.icesi.edu.co/Manipulables.php>

[3] La Web del programador: Curso de Macros en Excel (tres módulos).

<http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/excel/index.php>

Módulo 1 (Formato ZIP, 126 KB):

https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/MacrosExcel_I.zip

Módulo 2 (Formato ZIP, 86 KB):

https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/MacrosExcel_II.zip

Módulo 3 (Formato ZIP, 101 KB):

https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/MacrosExcel_III.zip

Macros (Formato PDF, 321 KB): <https://eduteka.icesi.edu.co/descargas/macros.pdf>

CRÉDITOS:

Artículo elaborado por EDUTEKA con información proveniente de:

- MathTools.net: Recursos en Excel.
- Escuela de Física de la Universidad de Sydney.
- Universidad de Viena. Hojas de Cálculo, Matemáticas, Ciencia, y Estadística.

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Febrero 07 de 2003.

Última modificación de este documento: Febrero 07 de 2003.*