

CR 9. DISEÑO DE GUIDES DE MATLAB COMO APOYOS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Juan Carlos Molina G

Matemático U. Nacional y Magister en Educación
Investigador y colíder del Grupo Da Vinci. ITM
Docente TC Facultad de Ciencias
INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO
Grupos Da Vinci y Gritad, Instituto Tecnológico Metropolitano, Facultad de Ciencias
juanmolina@itm.edu.co

Iliana María Ramírez

Física de la Universidad de Antioquia y Especialista. Docencia universitaria.
Investigadora de los Grupo Da Vinci.y y Gritad. ITM
Docente TC Facultad de Ciencias,
INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO
ilianaramirez@itm.edu.co

Jairo Madrigal A

Físico de la Universidad de Antioquia . Investigador del Grupo Gritad ITM
Docente TC Facultad de Ciencias
INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO
jairomadrigal@itm.edu.co

RESUMEN: En la actualidad los proyectos educativos y el diseño de estrategias de enseñanza en el área de ciencias básicas que se apoyan en las herramientas informáticas, se sustentan en el conocimiento que hoy se tiene de los procesos de aprendizaje y en particular los relacionados con el área computacional, incluyendo específicamente los ambientes gráficos que pueden servir de base para que el estudiante viva experiencias que faciliten el desarrollo del pensamiento científico. Dichos entornos gráficos como mediadores en el aula de clase, pueden ser de gran utilidad para el incremento de las habilidades cognitivas en la comprensión de diversas relaciones matemáticas, ya que permiten de una manera práctica la activación de esquemas a partir de conocimientos previos y del contraste de resultados. En esta perspectiva, los ambientes de aprendizaje demandan cada vez más de herramientas gráficas que permitan la programación y simulación de procedimientos en los que se incluyen resultados y operaciones matemáticas, además de otros procesos orientados a desarrollar la capacidad de razonamiento lógico, sin contar con la motivación que puede generar en los estudiantes. Como respuesta a estos requerimientos, surgen, entre otras herramientas, las

interfaces gráficas de usuario GUI, que es un entorno de programación visual que ofrece Matlab para el diseño y ejecución de programas de simulación.

Objetivo:

Integrar las estructuras básicas de programación en Matlab en el diseño de interfaces gráficas de usuario GUIDE para la modelación, solución y simulación de problemas en contexto.

Metodología:

Dado que el cursillo es teórico práctico, la metodología se basa en exposiciones cortas complementadas con la práctica directa del participante de acuerdo al siguiente orden:

1. Explicación por parte del docente del ambiente Matlab, comandos, secuencias y sintaxis de las estructuras básicas.
2. Práctica del estudiante
 - a) Contraste de resultados sobre interfaces prediseñadas.
 - b) Diseño de aplicaciones

Resultados. Motivación de los participantes hacia el diseño de interfaces gráficas de usuario como recursos didácticos que permiten mejorar los procesos de comprensión de conceptos propios del área de matemáticas.

Referencias.

1. Alvarez R. Yolanda y Diaz L. Gloria M. (2007) Funciones reales con MatLab. Serie Textos Académicos Instituto Tecnológico Metropolitano.
2. Arboleda Q. Dairon. Alvarez J. Rafael. (2006). MatLab Aplicaciones a las matemáticas básicas. Sello Editorial Universidad de Medellín.
3. Barragán G. D. (2006). Manual de interfaz gráfica de usuario en Matlab, Parte I Recuperado el 17 de septiembre de 2009, de Matlab Central: <http://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/12122>
4. Baez Lopez.David. (2006) Matlab con aplicaciones a la ingeniería, física y finanzas. Alfaomega.
5. Esqueda E. Jose Jaime. (2002) Interfaces Gráficas en Matlab. Instituto Tecnológico de la ciudad de Madero.
6. Fernandez de Cordoba Martos Gonzalo. (2007) Creación de interfaces gráficas de usuario(GUI) con Matlab.
7. Molina G. J. (2009). ' Recursos didácticos con Matlab: Interfaz gráfica de usuario para caracterizar curvas en el espacio tridimensional '. En Tecno Lógicas edición especial. Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM - . Medellín. Págs. 71-84.

8. Pratap R, (2006). Getting Started With MatLab 7. A Quick introduction for Scientists and Engineers. New York- Oxford University Press.
9. Stewart J. (2008). Cálculo trascendentes tempranas (Sexta ed). Mexico, Cengage Learning.
10. The Mathworks Inc. (2004), Creating Graphical User Interfaces, version 7