

Software libre para la resolución de ejercicios de álgebra

Manuel Rodríguez-Martín ^{1,*}, Pablo Rodríguez-Gonzálvez ²

¹ Technological Department. Catholic University of Avila. C/Canteros SN. 05005, Ávila, Spain.
Email: manuel.rodriguez@ucavila.es

² Department of Mining Technology, Topography and Structures, Universidad de León, 24401
Ponferrada, Spain. Email. p.rodriguez@unileon.es

Abstract

El presente material didáctico está centrado en el empleo del software libre de cálculo científico SciLab [1], orientado a la docencia de las asignaturas de álgebra y matemáticas y como material complementario para aquellas asignaturas de ingeniería que requieran herramientas informáticas para la resolución de problemas algebraicos y numéricos.

Este software es una alternativa gratuita al software comercial Matlab [2]. Las diferencias existentes entre ambos software son principalmente a nivel de interfaz de usuario, disponibilidad de funcionalidades adicionales (*toolboxes*) y velocidad de compilación. Scilab es una opción muy útil para modelado, cálculo y simulación; aunque no es la única alternativa libre a Matlab, están disponibles otras opciones tales como Octave [3] o FreeMat [4].

Este material docente es un apoyo a las asignaturas de álgebra y matemáticas. En [5, 6] se puede encontrar más información referente a la instalación, documentación detallada de funciones, módulos adicionales, etc. Los puntos principales tratados son:

- Interfaz gráfica de usuario.
- Operaciones con vectores y matrices.
- Resolución de sistemas de ecuaciones.
- Autovalores y autovectores.
- Variable simbólica. Polinomios.

En el recurso se presentan ejemplos sencillos de trabajo con vectores y matrices. Dichas operaciones se emplean con frecuencia en el campo de la ingeniería, como por ejemplo en el ajuste de un plano según los autovectores, cálculo del ángulo entre dos entidades espaciales [7, 8], o la propagación de errores [9].

Citation

Rodríguez-Martín, M., & Rodríguez-Gonzálvez, P. (2018). "Tutorial de uso del Scilab para resolución de ejercicios de álgebra". Universidad Católica de Ávila, Facultad de Ciencias y Artes. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7358288.v1>

Keywords

SciLab, Cálculo matricial, Aplicaciones informáticas en ingeniería

Link to the presentation

https://figshare.com/articles/Tutorial_de_uso_del_Scilab_para_resoluci_n_de_ejercicios_de_lgebra/7358288

References

- [1] Scilab. Available online: <https://www.scilab.org/> (Accessed 16th November 2018)
- [2] MATLAB – Mathworks. Available online: <https://www.gnu.org/software/octave/> (Accessed 16th November 2018)
- [3] GNU Octave. Available online: <https://www.gnu.org/software/octave/> (Accessed 16th November 2018)
- [4] Freemat. Available online: <http://freemat.sourceforge.net/> (Accessed 16th November 2018)
- [5] Scilab Wiki. Available online: <https://wiki.scilab.org/> (Accessed 16th November 2018)
- [6] Scilab manual. Available online: http://www.scilab.org/download/5.3.0/manual_scilab-5.3.0_en_US.pdf (Accessed 16th November 2018)
- [7] Rodríguez-Martín, M., Rodríguez-González, P., González-Aguilera, D., & Fernández-Hernández, J. (2017). Feasibility study of a structured light system applied to welding inspection based on articulated coordinate measure machine data. *IEEE Sensors Journal*, 17(13), 4217-4224. DOI: <https://doi.org/10.1109/JSEN.2017.2700954>
- [8] Rodríguez-Martín, M., Rodríguez-González, P., Lagüela, S., & González-Aguilera, D. (2016). Macro-photogrammetry as a tool for the accurate measurement of three-dimensional misalignment in welding. *Automation in Construction*, 71, 189-197. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2016.08.016>
- [9] Rodríguez-González, P., Rodríguez-Martín, M., Ramos, L. F., & González-Aguilera, D. (2017). 3D reconstruction methods and quality assessment for visual inspection of welds. *Automation in Construction*, 79, 49-58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.03.002>