

Ayudantia FileIO PNG 2021

Alex Villarroel Carrasco

Universidad de Concepción

avillarroe2019@udec.cl

25 de mayo de 2021



Lectura de archivos

La lectura de archivos es el paso inicial para analizar una serie de datos, por lo que se debe saber bien como hacerlo.

Extensiones

Existen distintos tipos de extensiones, tales como

- ▶ .xls
- ▶ .txt
- ▶ .csv
- ▶ .mat

Cada archivo se puede importar con una función en específico.



Lectura de archivos: Forma 1.

| Contenido del archivo | Extensión | Descripción | Función de importación | Función de exportación |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Datos con formato de MATLAB | MAT | Espacio de trabajo de MATLAB guardado | <code>load</code> | <code>save</code> |
| | | Acceso parcial de variables en el espacio de trabajo de MATLAB | <code>matfile</code> | <code>matfile</code> |
| Texto | cualquiera, incluido: CSV TXT | Números delimitados por comas | <code>readmatrix</code> | <code>writematrix</code> |
| | | Números delimitados | <code>readmatrix</code> | <code>writematrix</code> |
| | | Números delimitados o una combinación de texto y números | <code>textscan</code> | ninguna |
| | | Números delimitados orientados en columnas o una combinación de texto y números | <code>readtable</code> | <code>writetable</code> |
| | | | <code>readcell</code> <code>readvars</code> | <code>writetable</code> <code>writetable</code> |
| Hoja de cálculo | XLS XLSX XLSM XLSB (solo sistemas con Microsoft® Excel® para Windows®) XLTM (solo importar) XLTX (solo importar) ODS (solo sistemas con Microsoft Excel para Windows) | Datos orientados en columnas en la hoja de cálculo o el rango de la hoja de cálculo | <code>readmatrix</code> | <code>writematrix</code> |
| | | | <code>readtable</code> | <code>writetable</code> |
| | | | <code>readcell</code> | <code>writetable</code> |
| | | | <code>readvars</code> | <code>writetable</code> |
| | | | | |
| Lenguaje de marcado extensible | XML | Texto con formato XML | <code>xmlread</code> | <code>xmlwrite</code> |

Figura: Importar datos, Fuente: Mathworks



Lectura de archivos: Forma 2

Pueden ocupar la herramienta de Import data, es de gran ayuda!

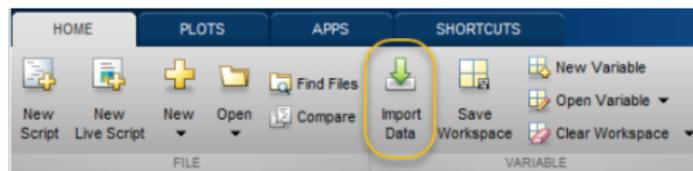


Figura: Import Data Tool, Fuente: Mathworks

Notar que también pueden guardar todos los elementos de su workspace, en **Save Workspace** (se genera un archivo .mat)



Import data

importdata

Cargar datos desde un archivo

Sintaxis

```
A = importdata(filename)
A = importdata('-pastespecial')
A = importdata(__,delimiterIn)
A = importdata(__,delimiterIn,headerlinesIn)
[A,delimiterOut,headerlinesOut] = importdata(__)
```

Figura: Función importdata, Fuente:Mathworks



Guardado de archivos

Funciones que son útiles para el manejo de datos:

| | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <code>load</code> | Cargar variables del archivo en el espacio de trabajo |
| <code>save</code> | Guardar variables del espacio de trabajo en un archivo |
| <code>matfile</code> | Access and change variables in MAT-file without loading file into memory |
| <code>disp</code> | Mostrar el valor de una variable |
| <code>who</code> | List variables in workspace |
| <code>whos</code> | List variables in workspace, with sizes and types |
| <code>clear</code> | Remove items from workspace, freeing up system memory |
| <code>clearvars</code> | Clear variables from memory |
| <code>openvar</code> | Open workspace variable in Variables editor or other graphical editing tool |
| Workspace Browser | Open Workspace browser to manage workspace |

Figura: Funciones para Gestionar datos en el área de trabajo de MATLAB, Fuente: Mathworks



Estructuras

Las estructuras son la forma más parecida que tiene Matlab de trabajar los datos como lo hace Python.

| | |
|--------------------|------------------------------------|
| fieldnames | Entrega nombres de campos |
| getfield | Entrega el contenido de los campos |
| isfield | Existencia de campo en estructura |
| isstruct | ¿Es una estructura? |
| rmfield | Elimina un campo |
| setfield | Define el contenido de un campo |
| struct | Crea una estructura |
| struct2cell | Convierte estructura a celda |

Figura: Funciones útiles para estructuras.



Ejemplo

```
data.x = linspace(0,2*pi);  
data.y = sin(data.x);  
data.title = 'y = sin(x)'
```

```
data = struct with fields:  
  x: [1x100 double]  
  y: [1x100 double]  
  title: 'y = sin(x)'
```

Traza la onda sinusoidal. Puede hacer referencia a los arrays de valores x e y por sus nombres de car

```
plot(data.x,data.y)  
title(data.title)
```

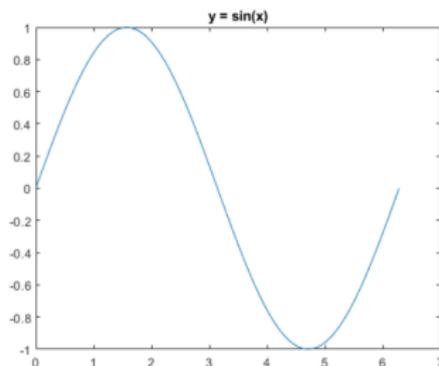


Figura: Fuente: Mathworks