Manejo de archivos en Octave

Introducción

- Necesidad de persistencia de datos:
  - Resultados numéricos
  - Base de datos
- Funcionalidad para cargar o recuperar datos desde archivos.

Comandos utilitarios

Cuando estamos trabajando con archivos hay varios comandos de Octave que conviene conocer.

- **type**: permite mostrar el contenido de un archivo de texto en la consola.
- **pwd**: muestra en pantalla la ruta del directorio de trabajo donde estamos posicionados.
- **dir:** muestra el contenido
- **cd**: cambia de directorio

Los comandos load y save

- Podemos guardar variables en archivos de texto mediante el comando Octave **save**.
- Las variables guardadas las podremos recuperar luego mediante el comando **load**.

El comando save

- **save [nombre_archivo]**: Guarda todas las variables del workspace en un archivo.
- **save [nombre_archivo] v1 v2**: Se pueden especificar qué variables concretas queremos guardar en un archivo.
- **save options [nombre_archivo] v1 v2**: donde **options** son una o más opciones separadas por espacio. Las opciones nos permiten especificar, por ejemplo, que se guarden los archivos en distintos formatos binarios o que se guarden los datos en formato comprimido zip.

Lectura y escritura de archivos de texto

- La función **fopen**() y **fclose()**
  - Para poder realizar operaciones de lectura y/o escritura en los archivos de texto es necesario primero abrir el archivo con **fopen**().
  - Una vez abierto el archivo, se procede a realizar las distintas operaciones de lectura y/o de escritura en el mismo.
  - Cuando se termina de operar con el archivo hay que cerrarlo con la funcion **fclose**().

Lectura y escritura de archivos de texto

El procedimiento habitual para leer datos de un archivo se resume en el siguiente esquema:

```
file = fopen('miarchivo.txt', 'r');
% operaciones de lectura del archivo
fclose(file);
```

Lectura y escritura de archivos de texto(cont.)

- **file = fopen(filename, permission)**
  - **filename**: cadena de texto con el nombre del archivo que se quiere abrir. Si incluye la ruta del archivo se utilizará, si no se buscará o creara el archivo en el directorio de trabajo.
  - **permission**: especifica el modo de apertura del archivo. ***permission*** es una cadena de texto que puede tener los siguientes valores:
    - **'r'**: Abre el archivo para lectura. Es el modo por defecto, si se utiliza la función fopen() sin el argumento ***permission***
    - **'r+'**: Abre el archivo en modo lectura-escritura
    - **'w'**: Abre o crea un nuevo archivo en modo escritura. Si existe se sobreescribe

Lectura y escritura de archivos de texto(II)

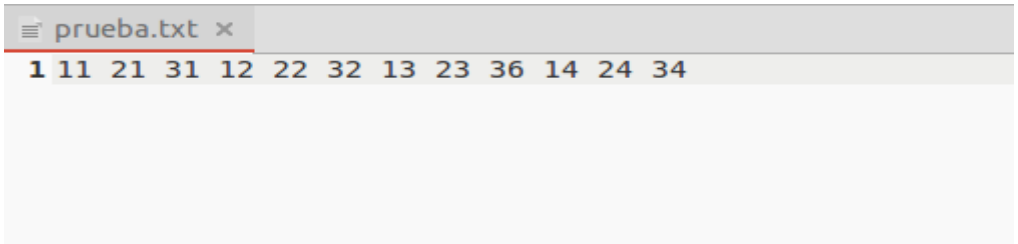
- **file = fopen(filename, permission)**
  - **‘w+’**: Abre o crea un archivo para lectura-escritura. Si existe, se sobreescribe
  - **‘a’**: Abre o crea un nuevo archivo para escritura. Si existe el archivo, añade al final del mismo.
  - **‘a+’**: Abre o crea un nuevo archivo para lectura-escritura. Si existe, se añade al final del mismo.

Escritura de datos formateados

fprintf()

- Ejemplo:

```
A = [11 12 13 14; 21 22 23 24; 31 32 36 34];
file = fopen ("prueba.txt", "w");
fprintf (file, '%d ', A)
fclose(file)
```



Escritura de datos formateados(cont.)

fprintf()

- Otro ejemplo:

```
A = [11 12 13 14; 21 22 23 24; 31 32 36 34];
file = fopen ("prueba.txt", "w");
fprintf (file, '%d %d %d %d\n', A)
fclose(file)
```

prueba.txt

```
1 11 21 31 12
2 22 32 13 23
3 36 14 24 34
```

Lectura de datos

fscanf()

La lectura de datos a partir de un archivo se realiza mediante los comandos:

- [A,cont]=fscanf(fid,'formato')
- [A,cont]=fscanf(fid,'formato',size)

Lectura de datos(cont.)

Ejemplo:

Se supone que en la carpeta de trabajo de Octave se encuentra un archivo de nombre datos.txt, cuyo contenido es:

1 2 3 4 5

6 7 8 9 10

Lectura de datos(cont.)

>>fid=fopen(‘datos.txt’,’r’)

>>[A,cont]=fscanf(fid,’%d’)

La salida es el vector columna de contenido:1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 y cont=10.

Otra posibilidad:

>>[A,cont]=fscanf(fid,’%d’,[2,5])

A=

1 3 5 7 9

2 4 6 8 10

cont=10

Lectura de archivos línea a línea

Una vez abierto el archivo para lectura podemos ir leyendo una línea cada vez, que recibiremos como una cadena de texto, con o sin carácter fin de línea, según la función de lectura utilizada:

- **line = fgets(file)**: Lee una línea del archivo **file**, incluyendo el carácter de fin de línea, y la devuelve en forma de cadena de texto.
- **line = fgets(file, nchar)**: Lee al menos **nchar** caracteres de la siguiente línea del archivo file. (Si se alcanza el final de línea o el final del archivo devuelve lo que haya leído hasta ahí).
- **line = fgetl(file)**: Lee la siguiente línea del archivo **file**, sin incluir el carácter fin de línea, y la devuelve como una cadena de caracteres.

Lectura de archivos .csv

- El formato .csv (“comma separated values”) es un formato de texto estándar para el intercambio de datos.
- Cada fila de un archivo .csv corresponde a los valores de distintas variables
- Los valores se encuentran separados por comas
- El símbolo del separador decimal es el punto
- Las variables tipo texto se recogen entre comillas (dobles o simples).

Lectura de archivos .csv con csvread

- Para leer estos archivos en Matlab en primer lugar hemos de colocarnos en la carpeta que los contiene.
- Para leer los datos contenidos en los archivos utilizamos la función csvread(), asignando el contenido de cada archivo a una variable.

```
T=csvread("datos/temperatura.csv");
```