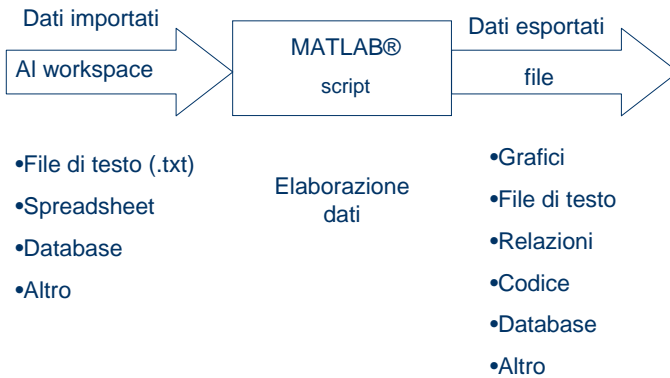
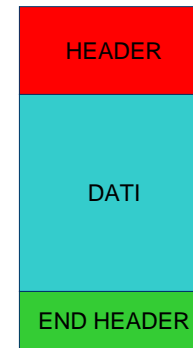


Dati importati/esportati



1

Generico file dati



Contiene informazioni preliminari (Autore, data creazione, tipo dati, formattazione, altro)

Dati veri e propri da elaborare

Ulteriori informazioni, in coda ai dati

2

Header: esempio

```

Sample frequency 51200 Hz      Sample frequency 51200 Hz
X axis increment 1.95311e-005 s X axis increment 1.95311e-005 s
X axis 0.0925-64.1725 s      X axis 0.0925-64.1725 s
X axis unit s      X axis unit s
Number of lines 3280896      Number of lines 3280896
Value type Real      Value type Real
Y axis unit (m/s²)      Y axis unit V
Absolute Time 2008-10-23 15:41:52 ms 953.000      Absolute Time 2008-10-23 15:41:52 ms 968.000
Channelgroup Vibration      Channelgroup Vibration
Actual sensitivity 0.000984026 v * (m/s²)⁻¹      Actual sensitivity 1 /
User comment      User comment
User channel id      User channel id
Channel id 1      Channel id 2
DOF id pcb:None      DOF id tacho:None
Point direction sign      Point direction sign
Point direction absolute None      Point direction absolute None
Point direction None      Point direction None
Point id node pcb      Point id node tacho
Point id component      Point id component
Point id pcb      Point id tacho
Function class Time      Function class Time
Weighting Linear      Weighting Linear
Modified Thu Oct 23 2008 18:41:52      Modified Thu Oct 23 2008 18:41:52
Created Thu Oct 23 2008 18:40:49      Created Thu Oct 23 2008 18:40:49
9.250000e-002 1.894735e+000      9.250000e-002 9.293821e+000
9.251953e-002 2.492615e+000      9.251953e-002 9.267675e+000
9.253906e-002 3.015145e+000      9.253906e-002 9.285180e+000
9.255859e-002 3.271190e+000      9.255859e-002 9.271781e+000
9.257812e-002 2.670986e+000      9.257812e-002 9.286036e+000
9.259766e-002 -7.279163e-002      9.259766e-002 9.272467e+000

```

3

Dati



Ordinati per colonne

Ordinati per righe

4

Generico file dati (continuo)

In ogni caso:

LA STRUTTURA DEI DATI DEVE ESSERE NOTA A PRIORI!!

Come faccio a conoscerla?

In generale, è definita dal formato del file contenente i dati

Esempi: (.xls, .txt, .avi, altro)

5

Generico file dati (continuo)

In pratica:

MATLAB conosce e gestisce i formati più diffusi

Ovvero implementa funzioni capaci di leggere ed estrapolare dati da file di formati differenti; inoltre è possibile definire

Vediamo il caso dei **FILE DI TESTO (.txt)**

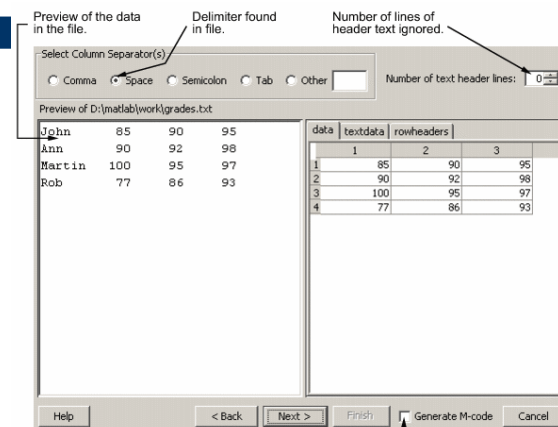
6

Import Wizard

- E' il modo più semplice per importare file di testo (e non solo!) in MATLAB
- Per lanciare Import Wizard
 - Digitare **uiimport** a linea di comando, cliccare **Browse** e selezionare il file da importare
oppure
 - Scegliere **Import Data** dal menu **File** e selezionare il file da importare

7

Import Wizard



Check this box to generate an M-file function to perform future imports of this type.

8

Import Wizard

- **rowheaders** contiene tutti i nomi delle intestazioni di riga
- **colheaders** contiene tutti i nomi delle intestazioni di colonna
- **textdata** contiene tutti gli elementi di testo
- **data** contiene tutti i dati numerici

Se il file di contiene solo elementi di testo o solo dati numerici viene creato un unico elemento con il nome del file (senza l'estensione)

9

Import Wizard

- **Select Column Separator(s)**
Indica quale carattere è utilizzato come separatore di colonna (Space, Tab, ecc...)
- **Number of text header lines**
Indica quante linee di solo testo ci sono in cima al file importato

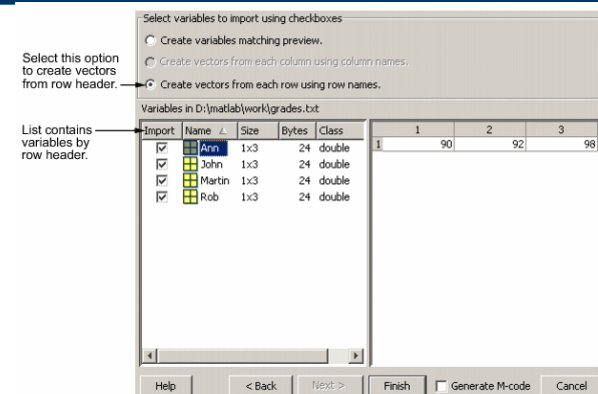
10

Import Wizard

- Si può scegliere la strutturazione dei dati
 - come da anteprima (vettori dei nomi e matrice dei numeri) **di solito usiamo questo!!!**
 - vettori colonna con i nomi contenuti in colheaders
 - vettori riga con i nomi contenuti in rowheaders
- Si può scegliere quali variabili importare effettivamente

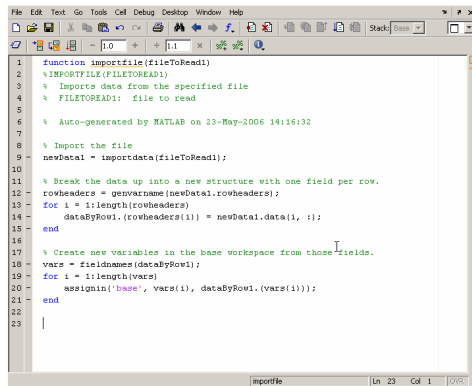
11

Import Wizard



12

Import Wizard



```

1 function importfile(fileToRead)
2 %IMPORTFILE(FILETOREAD)
3 % Imports data from the specified file
4 % FILETOREAD: file to read
5
6 % Auto-generated by MATLAB on 23-May-2006 14:16:32
7
8 % Import the file
9 newData = importdata(fileToRead);
10
11 % Break the data up into a new structure with one field per row.
12 rowheaders = getvarnames(newData.rowheaders);
13 for i = 1:length(rowheaders)
14     dataByRow{i} = newData.data{i, :};
15 end
16
17 % Create new variables in the base workspace from those fields.
18 vars = fieldnames(dataByRow);
19 for i = 1:length(vars)
20     assignin('base', vars{i}, dataByRow{i}(vars{i}));
21 end
22
23

```

Selezionando **Generate M-code** viene creata in maniera automatica una funzione che implementa i passi seguiti durante la procedura *(deve salvarla l'utente)*

13

Import Wizard

Per quanto visto, l'import wizard è uno strumento veloce ed intuitivo.

In realtà, non altro è un'interfaccia grafica (GUI) che invoca funzioni per importare dati.

IW non è privo di difetti!!

14

Import Wizard: difetti

- Non è uno strumento automatico (Problema parzialmente risolto dal generatore di codice)
- Non sempre riconosce correttamente i dati
- Problemi con file di testo di dimensioni elevate
- Limitato ai formati che già conosce

15

Soluzioni alternative

Utilizzare direttamente le funzioni implementate in matlab (nel caso di formati sconosciuti, è sempre possibile creare funzioni apposite!).

Esistono funzioni per file di testo, audio, grafica ed altro.

(Le funzioni sono elencate nell'help di matlab)

16

Soluzioni alternative: textread

Per file di testo: TEXTREAD

Sintassi:

```
[A,B,...] = textread('filename','format','param',...)
```

'filename': posizione del file da leggere

'format': definizione del formato

'param': spaziatura per le colonne

... : ci sono altri parametri. Help textread per conoscerli tutti

17

Textread: esempio

Digitando:

```
[x,y,z]=textread('C:\...\prova.txt','%f\t%f\t%f')
```

equivale alle operazioni dell'esempio con l'Import Wizard

18

SAVE e LOAD

- **File MAT** utilizzati da MATLAB per memorizzare su disco le variabili dello workspace
 - binari
 - doppia precisione (64 bit)
- Possono essere manipolati anche da programmi esterni a MATLAB

19

SAVE e LOAD

- Il comando **save** permette di salvare le variabili dello workspace in un file MAT
- **>> save myfile**
Salva nel file myfile.mat tutte le variabili dello workspace
- **>> save myfile var1 var2**
Salva nel file myfile.mat le variabili var1 e var2
- **>> save myfile str***
Salva nel file myfile.mat tutte le variabili che iniziano con str

20

SAVE e LOAD

- L'opzione **-append** permette di aggiungere nuove variabili in un file MAT esistente senza distruggere quelle già presenti
`>> save myfile newvar -append`
- L'opzione **-ascii** permette di salvare i dati dello workspace in formato ASCII anziché in formato binario (file MAT)
`>> save myfile -ascii`

21

SAVE e LOAD

- Il comando **load** permette di caricare nello workspace le variabili memorizzate in un file MAT
- `>> load myfile`
Carica nello workspace tutte le variabili di myfile.mat
- `>> load myfile var1 var2`
Carica nello workspace le variabili var1 e var2
- `>> load myfile str*`
Carica nello workspace tutte le variabili che iniziano con str

22

SAVE e LOAD

- Il contenuto di un file MAT esistente può essere visualizzato senza caricarlo nello workspace
`>> whos -file myfile`

23