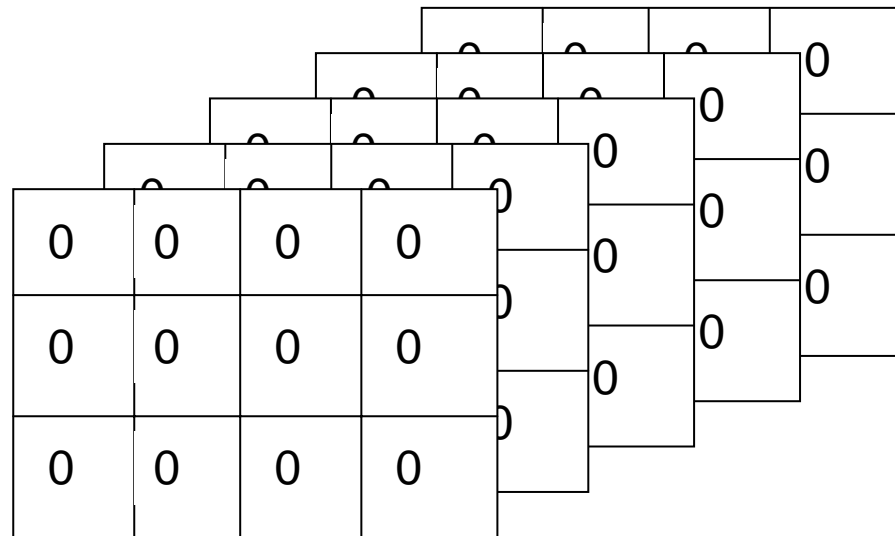


Arrays multidimensionali:

Sono arrays con un numero di indici >2:

```
Z3_D = zeros(3,4,5)    % Z3_D è una matrice tri-dimensionale, 3x4x5  
                        % i cui elementi valgono 0
```

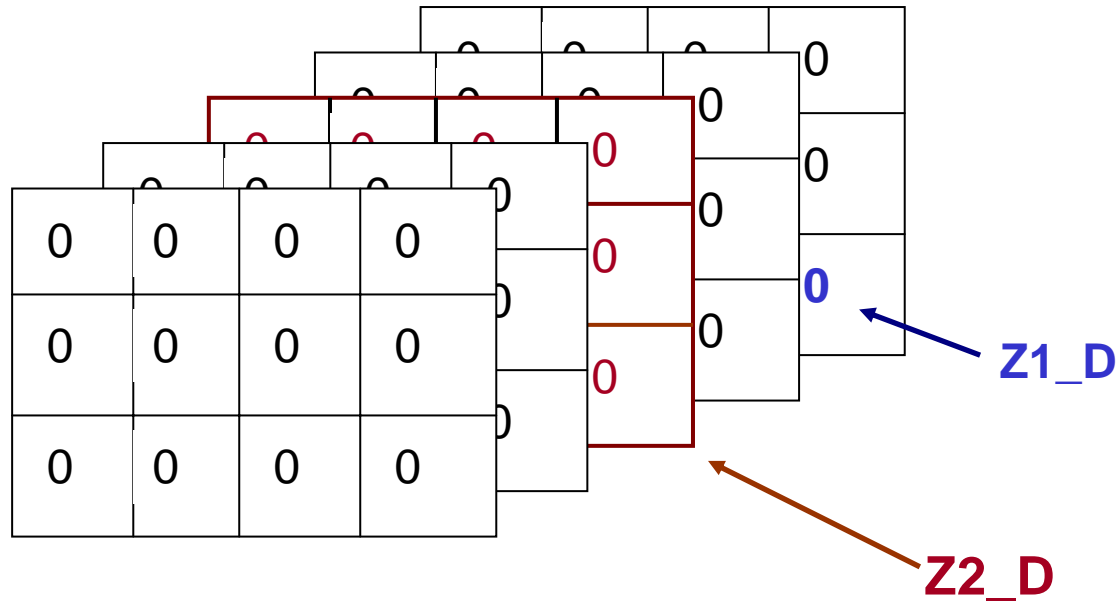


Array tri-tidimensionale

`Z3_D = zeros(3,4,5)` % **Z3_D** è una matrice tri-dimensionale, 3x4x5
% i cui elementi valgono 0

`Z2_D = Z3_D(:,:,3)` % **Z2_D** è una matrice bi-dimensionale, 3x4,
% ottenuta da **Z3_D**

`Z1_D = Z3_D(end,end,end)` % **Z1_D** è uno scalare ottenuto da **Z3_D**



Cell array:

- sono arrays i cui elementi sono copie di altri arrays
- un cell-array è creato mettendo insieme (tra **parentesi graffe**) più variabili:

A = [1 2 3; 4 5 6; 7 8 9]

C = { A sum(A) prod(prod(A)) }

matrice 2D

vettore

scalare

C è un cell-array di 1x3 elementi, i 3 elementi sono di dimensioni diverse:



I cell-arrays possono essere utilizzati per memorizzare sequenze di matrici di dimensioni diverse

- si può creare un cell-array vuoto con la funzione **cell**

Cell array:

Come indirizzare elementi di un cell array:

A1 = C{1} % ottengo una matrice 3x3, il primo elemento di C

P = C{3} % ottengo uno scalare, il terzo elemento di C

Strutture

Le strutture sono array con campi che possono contenere tipi di dato differenti.

I campi di una struttura vengono specificati utilizzando un punto seguito dal nome del campo

Omar



Data_nascita

Miglior_classifica

Partite_W_L

Titoli_Vinti

```
>> Omar.Data_Nascita='8 Maggio 1968'
```

```
Omar =
```

```
Data_Nascita: '8 Maggio 1968'
```

```
>> Omar.Miglior_Classifica=18
```

```
Omar =
```

```
Data_Nascita: '8 Maggio 1968'
```

```
Miglior_Classifica: 18
```

I dati possono essere scalari, array, celle, altre strutture

Omar =

Data_Nascita: '8 Maggio 1968'

Miglior_Classifica: 18

Partite_W_L: [150 157]

Titoli_Vinti: {'Milano' 'Rotterdam'}

Le strutture possono essere create in modo dinamico in fase di assegnazione

>> insegnamento.denominazione='SASB'

insegnamento =

denominazione: 'SASB'

E' possibile avere strutture a più dimensioni

```
>> insegnamento(2).denominazione='MASB'
```

```
insegnamento =
```

```
1x2 struct array with fields:  
denominazione
```

Se aggiungiamo un campo, questo è aggiunto a tutti gli elementi

```
>> insegnamento(2).num_stud=130
```

```
insegnamento =
```

```
1x2 struct array with fields:
```

```
denominazione  
num_stud
```

```
>> insegnamento(1)
```

```
ans =
```

```
denominazione: 'SASB'  
num_stud: []
```

Si accede alle strutture come alle matrici

```
>> insegnamento(1).denominazione
```

```
ans =
```

```
SASB
```

```
>> insegnamento(1).denominazione(1:2)
```

```
ans =
```

```
SA
```


Si possono creare strutture con il comando *struct* utilizzando cell array (delle stesse dimensioni) o scalari

```
>> categorie={'arte','viaggi','romanzi','cucina'}
```

```
categorie =
```

```
    'arte'  'viaggi'  'romanzi'  'cucina'
```

```
>> quantita={{5},{4},{12},{3}}
```

```
quantita =
```

```
    {1x1 cell}  {1x1 cell}  {1x1 cell}  {1x1 cell}
```

```
>> libreria=struct('categorie',categorie,'quantita',quantita)
```

```
libreria =
```

```
1x4 struct array with fields:
```

```
    categorie
```

```
    quantita
```

rmfield	rimozione campo
setfield	sostituzione contenuto di un campo
struct2cell	conversione da struttura a cella
fieldnames	fornisce i nomi della struttura
isstruct (0) altrimenti	fornisce vero (1) se applicato ad una struttura, falso