

Informatica B

Esercitazione 9 (Soluzioni)

Matteo Papini

14 novembre 2019

Scrivere **script MATLAB** che risolvano i seguenti problemi, acquisendo tutti i dati necessari::

Input/output

9.1 Dato il raggio di una sfera, se ne calcoli il volume.

Suggerimento: il volume di una sfera di raggio r è $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

```
1 % Sfera
2
3 close all %chiude tutte le figure
4 clear %cancella tutte le variabili dal Workspace
5 clc %ripulisce la Command Window
6
7 raggio = input("Inserire raggio\n");
8
9 volume = 4/3 * pi * raggio^3;
10
11 fprintf("Il volume e' %f\n", volume);
```

Array

9.2 Data una stringa, la si stampi al contrario.

Esempio: dato 'ciao', stampare 'oaic'.

```
1 % Contrario
2
3 close all
4 clear
5 clc
6
7 s = input('Inserire una stringa\n', 's');
8 % il secondo argomento permette all'utente di omettere
   gli apici
```

```

9
10 s = s(end : -1 : 1);
11
12 display(s);

```

9.3 Un negozio di cancelleria vende i seguenti articoli, con relativo prezzo in euro:

Matita	0.45
Gomma	0.20
Penna	0.25
Temperino	0.99

L'acquisto di un cliente è rappresentato da un array di quattro elementi, dove ciascun elemento indica quanti articoli di un dato tipo ha acquistato (secondo l'ordine fornito sopra). Dato un acquisto, si stampi:

1. Un array contenente i conti parziali per ciascun tipo di articolo;
2. Il conto totale.

Esempio: $[1, 0, 2, 0]$ significa che il cliente ha acquistato una matita e due penne. I conti parziali sono $[0.45, 0, 0.5, 0]$. Il conto totale è 0.95.

```

1 % Negozio
2
3 close all
4 clear
5 clc
6
7 prezzi = [0.45, 0.20, 0.25, 0.99];
8 fprintf('PREZZI\nMatita: %.2f \nGomma: %.2f\nPenna: %.2f\n
9         nTemperino: %.2f\n', prezzi);
9 quantita = input("\nInserire quantita '\n");
10
11 disp(' '); %linea bianca
12 disp('Parziali ');
13 disp(prezzi .* quantita);
14
15 disp('Totale ');
16 disp(prezzi * quantita ');

```

Matrici

9.4 Data una matrice e una coppia di indici di riga, scambiare le righe corrispondenti e stampare la matrice risultante.

Esempio: Data la matrice [1, 2, 3; 4, 5, 6; 7, 8, 9] e la coppia di indici [1, 3], il risultato è [7, 8, 9; 4, 5, 6; 1, 2, 3].

```
1 % Scambio righe
2
3 close all
4 clear
5 clc
6
7 A = input("Inserire matrice\n");
8 righe = input("Inserire righe da scambiare\n");
9
10 A(righe, :) = A(end:-1:1, :);
11 disp(A);
```

9.5 (Bonus) Stampare la tavola pitagorica, una matrice contenente tutti i prodotti incrociati dei numeri da 1 a 10 (tabelline), con una singola istruzione.

Suggerimento: che risultato produce il prodotto matriciale () tra un vettore colonna e un vettore riga?*