

Dati provenienti da dataset pubblico con segnali elettrocardiografici (ECG) dataset:

<https://zenodo.org/records/4725433>

Se siete interessati a dettagli sul dataset, potete trovarli al seguente link:

<https://infoscience.epfl.ch/record/287715>

### Definizione del segnale e grafici

Caricare il file relativo al soggetto 7 task Baseline (BL). Considerare il segnale discreto soltanto tra  $n=50, \dots, N$ , con  $N=2500$ .

1. Fare il grafico del segnale  $x_n$ ,
2. Calcolare il valore medio di  $x_n$ , e disegnare una linea orizzontale sovrapposta al grafico di  $x_n$ ,
3. Calcolare la varianza e l'energia di  $x_n$  e scriverle in un box all'interno del grafico precedente.

(1 pto)

### Degradazione del Segnale e grafico

Eliminare una certa percentuale  $p$  di campioni: significa mettere a 0 i campioni "mancanti". La percentuale è  $p = 8\%$ . L'eliminazione dei campioni deve avvenire in modo tale che il 3% sia eliminato all'inizio del segnale e il 5% alla metà circa del segnale. Indicare il segnale così ottenuto come  $y_n$

4. Fare il grafico del segnale  $y_n$  aggiungendo le informazioni sul valore medio e energia (come nel punto 1)

(2 pto)

### Calcolo correlazione e coefficiente di correlazione

Caricare il file relativo al soggetto 6 task Baseline (BL). Prendere questo segnale discreto  $z_n$  soltanto tra  $n=500, \dots, N$ , con  $N=2500$ .

5. Calcolare la correlazione  $R_{yz}$  e farne il grafico
6. Calcolare il Coefficiente di correlazione e aggiungerlo come box al grafico precedente

(2 pto)

### Domanda Extra

7. Calcolare la distanza tra il terzo ed il quarto picco del segnale. In questo caso, incollare nel report la porzione di codice relativa a questo punto.

I risultati di questi esercizi devono essere riportati in un report in cui ad ogni punto dell'elenco numerato corrisponde una figura ed una breve descrizione di come è stata ottenuta e i dettagli numerici che ritenete opportuni ai fini della spiegazione della figura (es. numero totale di campioni mancanti).

**La lunghezza massima del report è di 3 pagine.**

Il report deve essere caricato insieme al file .m contenente il codice in Matlab.