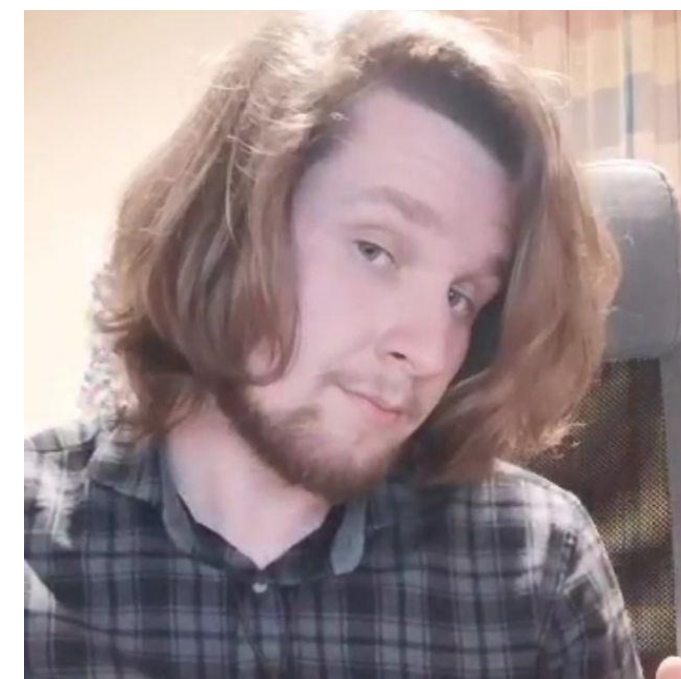




# Quali frequenze riesci a sentire?



Bonanno Claudia  
Garro Luca  
Longo Luca



# Indice

- Introduzione
- Strumenti utilizzati
- Scelta delle frequenze e del campione
- Raccolta ed elaborazione dei dati
- Conclusioni



# Introduzione

## Obiettivi:

- Individuare la soglia di udibilità di un campione di persone di età diverse;
- Vedere se i risultati ottenuti coincidono con quelli visti a lezione.



# Strumenti Utilizzati

- Google Forms:
  - Raccolta dati
  - Visualizzazione grafica dei dati
- Audacity:
  - Creazione tracce
- Excel:
  - Elaborazione finale dei dati
  - Istogrammi





# Scelta delle frequenze e del campione

- 18 tracce con frequenze da 16 Hz a 21 kHz.
  - 16 Hz, 20 Hz, 60 Hz, 100 Hz, 130 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 3500 Hz, 8000 Hz, 12000 Hz, 15000 Hz, 16000 Hz, 17000 Hz, 18000 Hz, 19000 Hz, 20000 Hz, 20500 Hz, 21000 Hz.





# Scelta delle frequenze e del campione

- Perché proprio queste frequenze?
  - Il range di udibilità visto a lezione andava dai 20 Hz ai 20000 Hz.
  - Inoltre, con l'età diminuisce bruscamente la soglia superiore ma non la inferiore.
  - Di conseguenza, sono state prese in considerazione frequenze interne ed esterne al suddetto range.





# Scelta delle frequenze e del campione

- 30 persone suddivise in 3 fasce di età:
  - 10-24
  - 25-49
  - 50+

Section 1 of 4

## Quali frequenze riesci a sentire?

Grazie per la tua partecipazione a questo test. Impiegherai meno di 5 minuti per completarlo. Ascolterai delle tracce audio della durata di 10 secondi ciascuna e dovrai rispondere se riesci a sentirle o meno. Si sconsiglia l'utilizzo di cuffie. Consigliamo, invece, di utilizzare casse bluetooth o altoparlanti integrati e di impostare un volume medio-basso sul dispositivo all'inizio di ogni traccia ed eventualmente alzare il volume lentamente. Il tester deve essere una persona di età compresa tra i 10 e i 90 anni.

After section 1 Continue to next section

Section 2 of 4

## Informazioni generali sul tester

Description (optional)



# Scelta delle frequenze e del campione

- Perché proprio questo campione?
  - Si sarebbero dovute intervistare almeno 30 persone per fascia per ottenere dati ottimali.
  - Si sono scelte queste tre fasce per evidenziare la differente percezione del suono con l'avanzare dell'età.





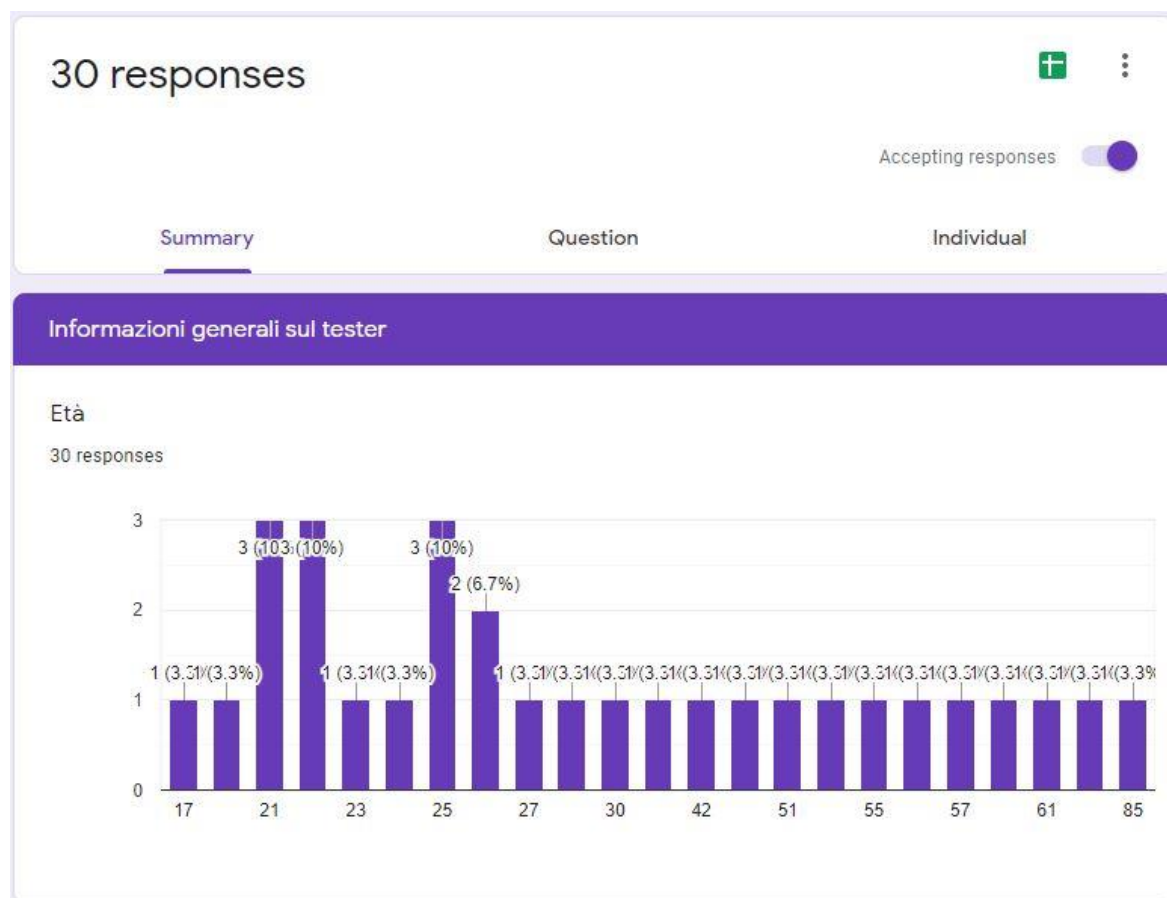
# Raccolta ed elaborazione dei dati

## ■ Intervista del campione

- ❑ Attraverso il nostro sondaggio, ogni persona afferma se riesce a sentire o meno la traccia proposta.
- ❑ Tutte le risposte vengono salvate automaticamente da Google, evidenziando quando e in che modo il sondaggio è stato compilato.



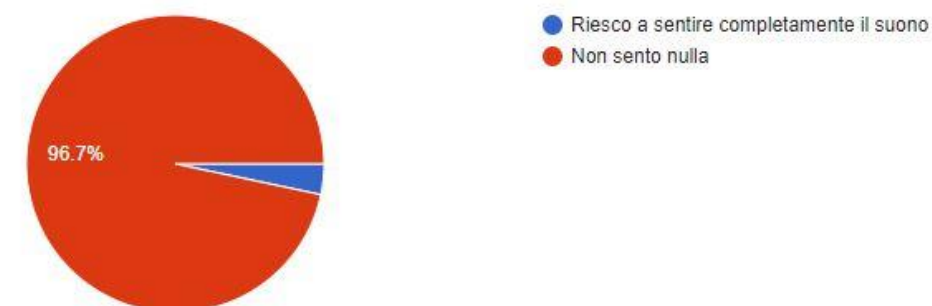
# Raccolta ed elaborazione dei dati



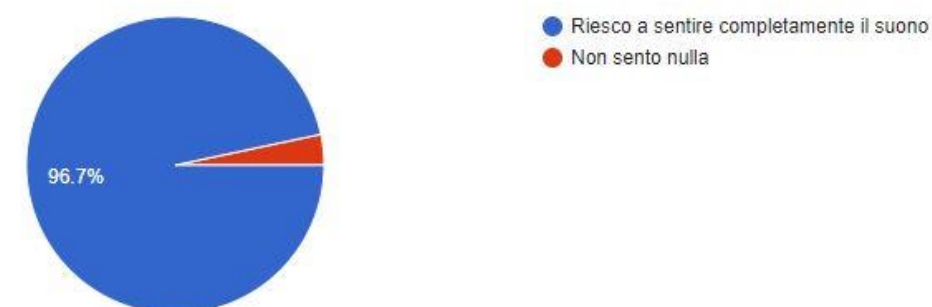
## Distribuzione del campione

## Feedback alle tracce

Traccia 1  
30 responses



Traccia 2  
30 responses





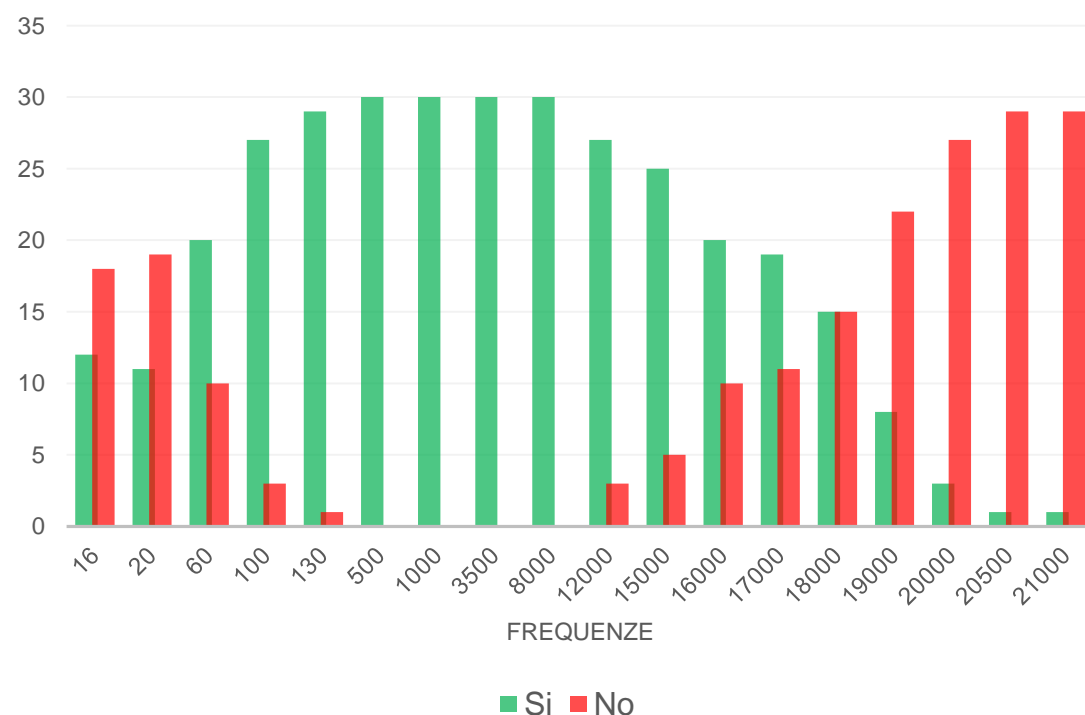
# Raccolta ed elaborazione dei dati

- Elaborazione dei dati
  - Una volta raccolte le risposte, sono state elaborate con Excel per ottenere grafici riguardanti le soglie di udibilità per ciascuna fascia.
  - Purtroppo alcuni tester si sono rivelati non affidabili, in quanto le loro risposte erano inconcludenti. Probabilmente ciò è dovuto a interferenze o alla distrazione del tester nella selezione della risposta. Di conseguenza, questi dati sono stati esclusi.

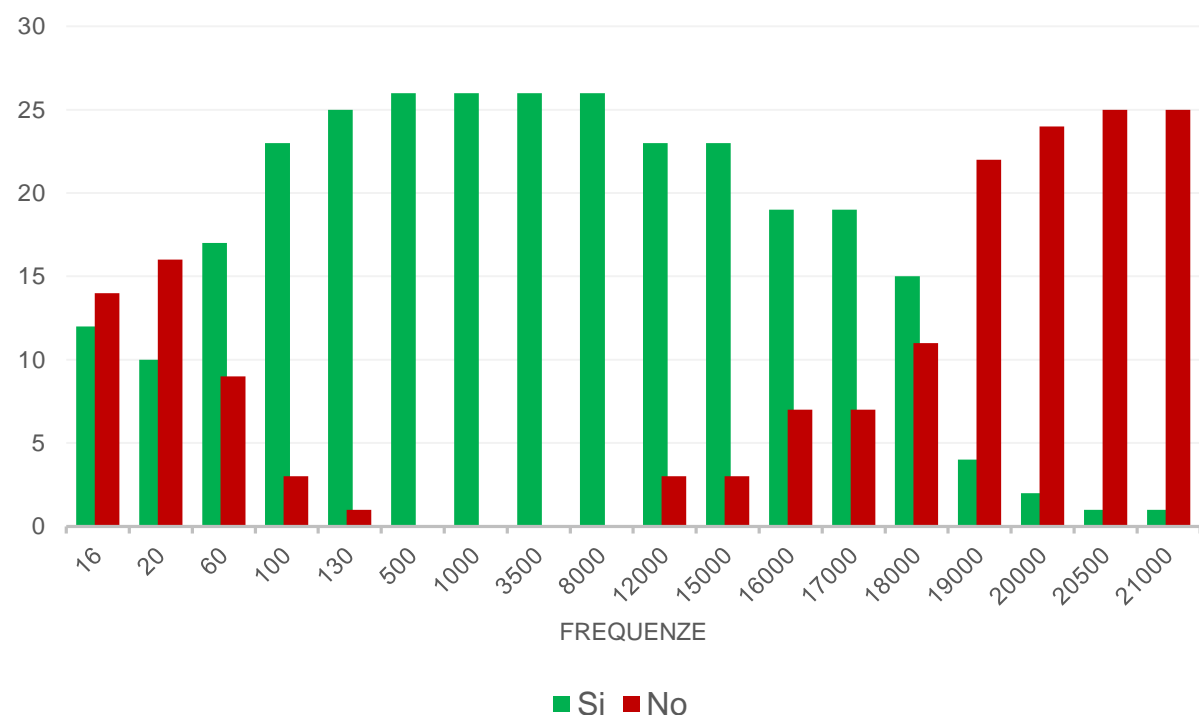


# Raccolta ed elaborazione dei dati

## Risposte generali



## Risposte generali affidabili



Rappresentazione grafica delle risposte ottenute.  
Come previsto, hanno un andamento gaussiano.



# Conclusioni

- Come si evince dai grafici:
  - Nella fascia 10-24 tutti i tester sentono da 130 Hz a 17000 Hz, che è il 60% dei toni proposti all'interno della soglia di udibilità.
  - Nella fascia 25-49 tutti i tester sentono da 100 Hz a 15000 Hz, che è il 53% dei toni proposti all'interno della soglia di udibilità.
  - Nella fascia 50+ tutti i tester (solo affidabili e affidabili + non affidabili) sentono da 500 Hz a 8000 Hz, che è il 27% dei toni proposti all'interno della soglia di udibilità.
  - La soglia di udibilità calcolata sul nostro campione è 60-17400 Hz, più ristretta rispetto a quella aspettata di 20-20000 Hz



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**