



JTuner

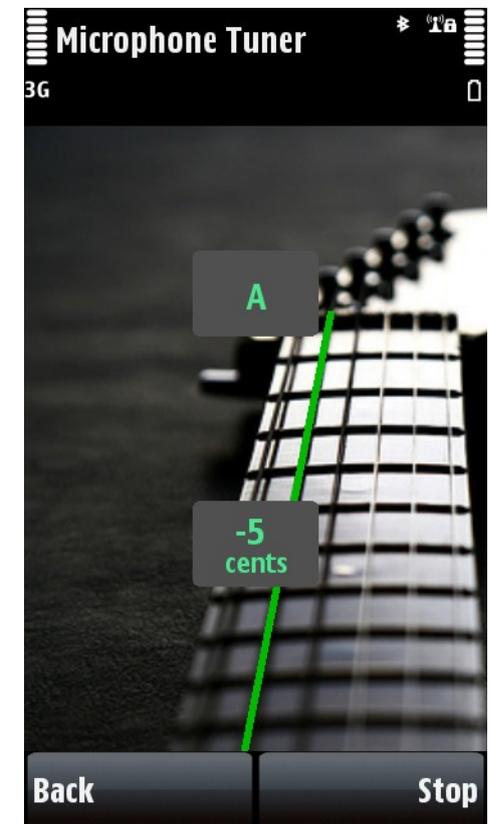
- JTuner è un accordatore di strumenti musicali per telefoni cellulari con il supporto per Java.
- Se il cellulare supporta l'acquisizione di audio dal microfono, suonando lo strumento da accordare, per esempio una chitarra, verrà identificata la nota che è stata suonata e verrà visualizzata la deviazione in centesimi di semitono dal valore corretto.





JTuner

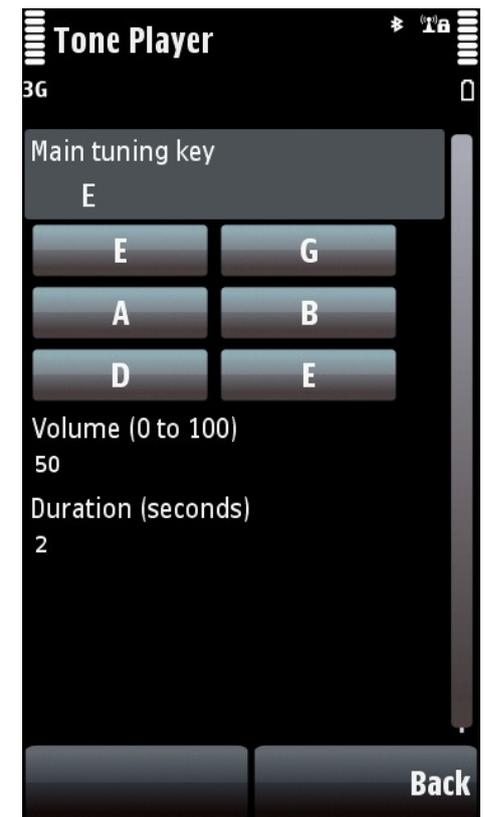
- Se la nota suonata corrisponde ad una delle sei note della chitarra, verrà anche illuminata la corda corrispondente nell'immagine di sfondo.
- Quando la nota rilevata si mantiene ad una distanza inferiore ai dieci centesimi di semitono dalla nota effettiva si può, con ragionevole approssimazione, concludere che lo strumento è accordato.





JTuner

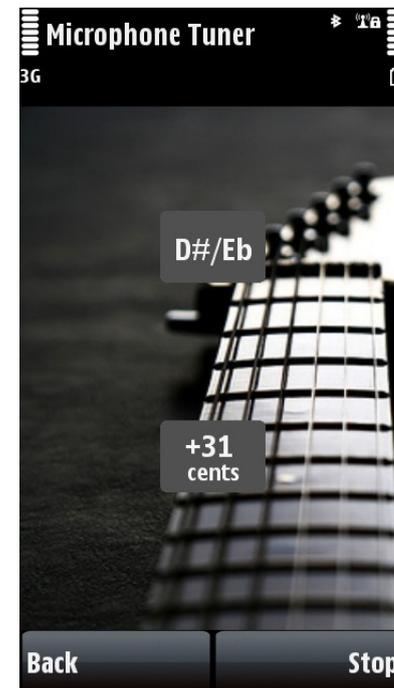
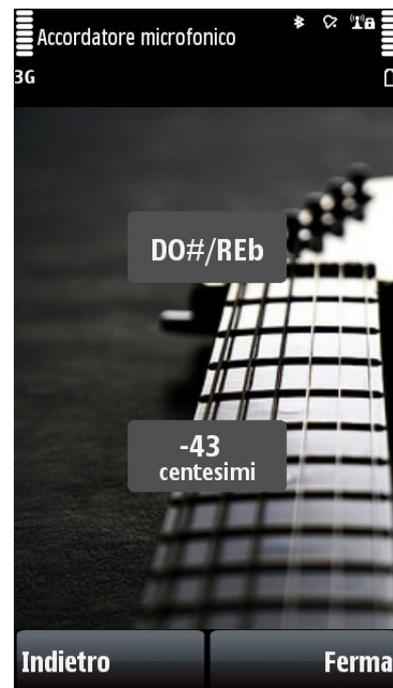
- Attraverso il programma è inoltre possibile riprodurre le note desiderate per accordare ad orecchio lo strumento.
- La schermata che permette di suonare le note è adattata per una chitarra.
- È naturalmente possibile cambiare la tonalità ed accordare in questo modo qualunque altro strumento (o la stessa chitarra su una tonalità differente).





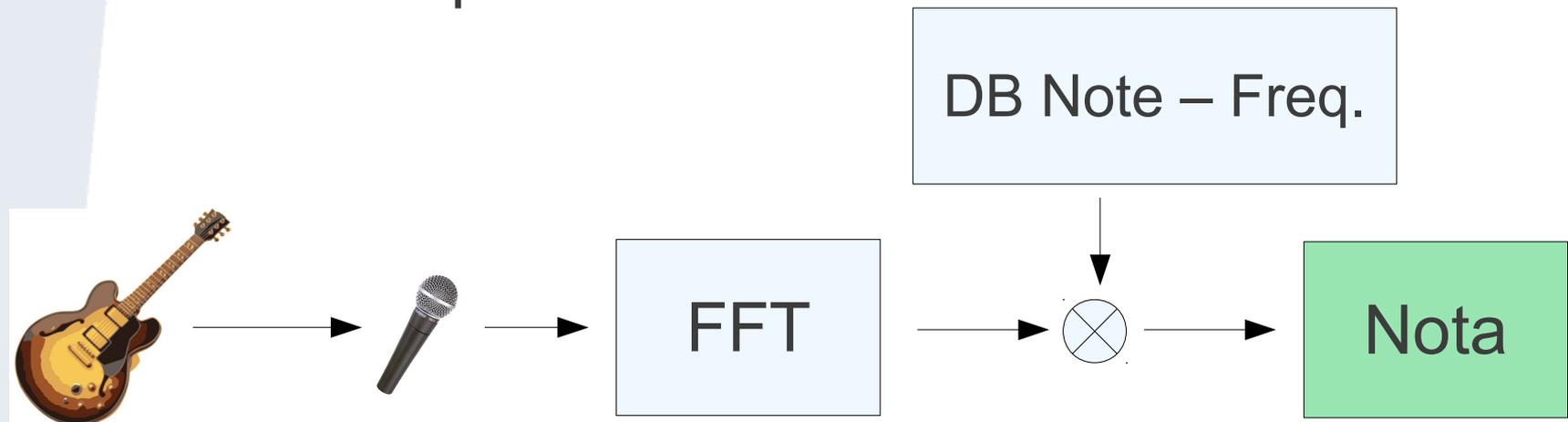
JTuner

- L'accordatore ha infine un supporto estendibile per le lingue (attualmente sono configurate l'italiano e l'inglese) ed individua automaticamente la lingua in uso sul dispositivo mobile, adattando di conseguenza l'interfaccia e i nomi delle note.



JTuner

- Per individuare la nota suonata viene campionato l'audio in ingresso al microfono ad una frequenza di 8 KHz (frequenza sicuramente supportata dai dispositivi che implementano la MMAPI).
- Viene, quindi, calcolata la trasformata discreta di Fourier di un blocco equivalente a circa mezzo secondo di campioni.





JTuner

- Una volta calcolata la FFT si cerca la sequenza di tre frequenze a massima energia e viene effettuata una interpolazione quadratica tra queste. La frequenza determinata viene confrontata con le frequenze delle note memorizzate nel database.
- Le risposte in frequenza dei microfoni (a maggior ragione quelle dei cellulari) attenuano sensibilmente le basse frequenze. Per questo motivo è stato necessario compensare euristicamente l'uscita della FFT prima dell'analisi del segnale.

