

# Dal parlato nel rumore alle conversazioni

Alla scoperta della scienza che rende possibile la classificazione del suono



## Un'intervista con Betty Rule, Senior Product Manager e Leonard Cornelisse, Hearing System Scientist

Il progresso verso una nuova piattaforma di tecnologia ha dato al team Unitron, composto da audiologi, ricercatori e ingegneri, l'opportunità di ridisegnare i benefici che le avanzate capacità di North possono portare ai pazienti. In questo articolo, diamo uno sguardo dietro le quinte con Betty Rule, Senior Product Manager e Leonard Cornelisse, Hearing System Scientist per scoprire la scienza che sta dietro alle conversazioni.

**Q** Ormai da molti anni Unitron si dedica al miglioramento della comprensione del parlato nel rumore. In cosa consiste questo approccio alle "conversazioni"?

**Betty:** Sappiamo che la difficoltà a comprendere il parlato nel rumore è la problematica principale che il paziente riporta all'audioprotesista. Quando parliamo della gestione del parlato nel rumore, parliamo in realtà di una vastissima varietà di situazioni. Il segnale del parlato è piuttosto costante, ma l'ambiente acustico in cui il parlato ha luogo può variare sostanzialmente. Ad esempio, una conversazione in un piccolo bar è molto diversa da una conversazione in una strada trafficata.

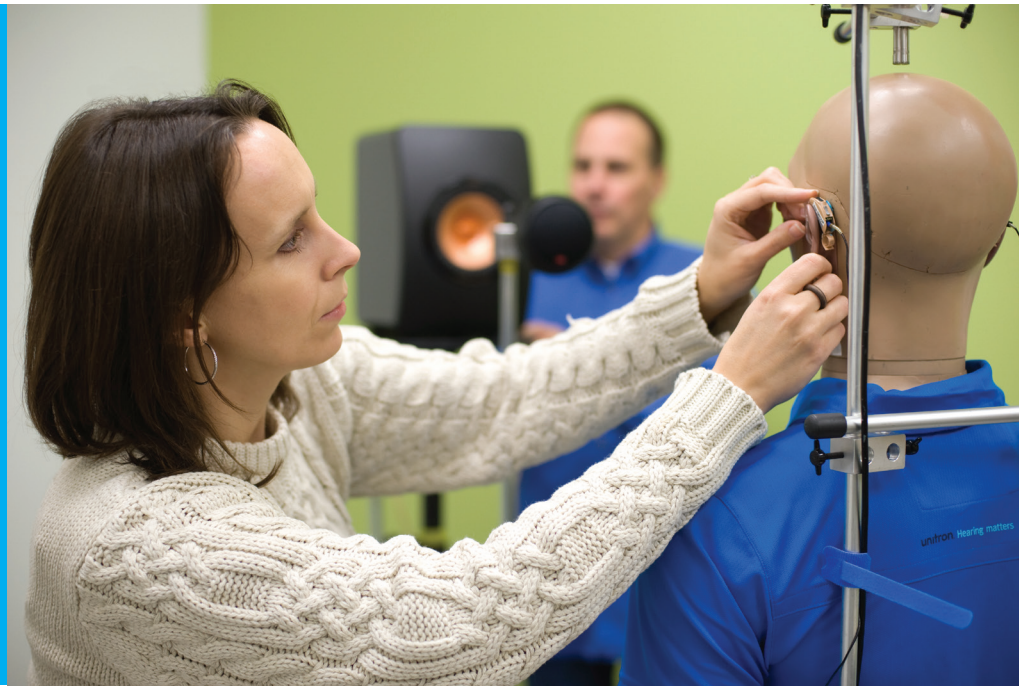
Quando iniziammo a lavorare sulla piattaforma North, decidemmo di analizzare quei rumori per capirli meglio. Ci chiedemmo cosa avremmo potuto imparare a fare meglio, o in modo diverso, se avessimo individuato e confinato le specificità di quei rumori di fondo. Quindi, dopo tante riflessioni e ricerche, identificammo quattro diverse categorie di conversazione:

conversazione in un ambiente tranquillo, conversazione in un piccolo gruppo, conversazione in un ambiente affollato, conversazione nel rumore, con trattamenti specificatamente dedicati per aiutare i pazienti a sentire al meglio.

**Q** Questa classificazione più precisa del parlato nel rumore in quattro tipologie di conversazione è un aiuto per l'audioprotesista?

**Leonard:** Certamente. In passato, quando un cliente arrivava nel centro audioprotesico e riportava una certa problematica nel parlato con rumore, l'audioprotesista poteva regolare un solo ambiente. Ma tale regolazione sarebbe stata un compromesso perché andava ad influire anche sulle altre categorie di parlato con rumore. Ora, dato che siamo riusciti ad individuare quattro diverse tipologie di conversazioni, il professionista può far fronte alla problematica in modo più preciso. Ad esempio, se il paziente lamenta difficoltà a sentire il parlato durante una festa, l'apparecchio acustico può essere regolato più accuratamente per quella specifica esigenza d'ascolto.

“Non stiamo solo cercando di spostare l’ago un pò più in là, stiamo cercando di aiutare i pazienti a sentire al loro meglio in tutte le situazioni d’ascolto.”



Betty Rule, Senior Product Manager (primo piano), Leonard Cornelisse, Hearing System Scientist (sfondo)

**Betty:** In effetti abbiamo dedicato moltissimo tempo, assieme ai nostri audiologi, alla definizione dei nomi per le diverse conversazioni. Volevamo essere certi che i nomi riflettessero quello che il professionista sarebbe andato a gestire. Ad esempio, quando diciamo “Conversazione in un ambiente affollato”, si ha immediatamente un’immagine chiara di un grande gruppo di persone con altre persone attorno intente a conversare. Abbiamo anche verificato l’efficacia dei nomi insieme ai pazienti per essere certi che trovassero il loro favore e che fossero facilmente comprensibili.

**Q** Vediamo adesso come siete riusciti a tradurre questa teoria in pratica. Suddividere il parlato nel rumore in quattro conversazioni è un impegno significativo, no?

**Leonard:** Sì, sarebbe potuto essere difficile raggiungere un obiettivo come questo nelle tempistiche a nostra disposizione, ma per fortuna avevamo già compiuto un grande lavoro di validazione di questo concetto. Già nel 2009 iniziammo a cercare dei modi che ci permettessero di sfruttare al meglio le nostre funzioni di elaborazione del segnale per ampliare il concetto di classificazione del suono. Quindi, quando Betty ci propose di classificare il parlato nel rumore suddividendolo in sottogruppi,

afferrammo immediatamente il concetto consapevole di disporre già di dati e funzionalità a supporto del progetto.

In secondo luogo, le piattaforme precedenti erano già in grado di classificare il suono. Semplicemente quelle classificazioni tendevano ad essere più categoriche; per la maggioranza del tempo tendevano a rilevare Quiet, Parlato nel rumore o Rumore. Le conversazioni che proponevamo per North sarebbero state il risultato di un approccio combinato, quindi il risultato sarebbe stato molto spesso un mix tra diversi ambienti. Se dovessi fare un’analogia con i colori, dovremmo raffrontare i pochi colori primari, quindi il blu, rosso e giallo con l’arcobaleno formato da infinite variazioni di tonalità di quei colori primari. Noi facciamo la stessa cosa, ma con i suoni. Questo approccio combinato è ciò che contribuisce parzialmente alla qualità acustica di North perché, per l’utente dei dispositivi, le transizioni tra suoni diversi sono automatiche e ancora più graduali.

Infine, avevamo a disposizione una library di migliaia di suoni già registrati e testati, quindi sapevamo che ci saremmo potuti muovere piuttosto rapidamente per testare il concetto che stavamo progettando.

**Q In che modo la nuova piattaforma North ha facilitato questo approccio?**

**Betty:** Un nuovo chip, con più memoria e più capacità di elaborazione, ci offre una grande opportunità per ricominciare da zero e mettere da parte i limiti che avevamo in passato relativamente agli ambienti acustici. La capacità di progredire è sempre determinata dalle capacità computazionali della piattaforma e con la precedente avevamo raggiunto il punto di saturazione, non avremmo potuto aggiungere neppure un altro codice.

Con North avevamo nuovamente carta bianca. Ci siamo domandati: “In un mondo perfetto, come potremmo categorizzare diversi ambienti? Come li suddivideremmo? E cosa ne faremmo?”. E questo è stato effettivamente il punto di partenza di SoundNav (che classifica i segnali all’interno degli ambienti appropriati) e Sound Conductor (il quale bilancia le funzionalità adattive appropriate per affrontare qualunque scenario d’ascolto). Una volta elaborata una solida teoria, abbiamo iniziato a metterla in pratica.

**Q Qualche segreto da condividere su ciò che avviene dietro le quinte e su come lavora il gruppo per consentire questi progressi tecnici?**

**Betty:** Sembrerà sicuramente un cliché, ma è un team collaborativo. Avere un team di persone che lavorano bene assieme è incredibilmente importante, persone consapevoli del punto di partenza da cui tutto è iniziato e del punto di arrivo che è l’obiettivo cui vogliamo giungere.

Ad esempio, quando proponemmo l’idea di avere sette diversi ambienti, il team di audiologi apparve piuttosto preoccupato. Volevano essere certi che tutti questi ambienti potessero essere visualizzati e presentati nel software di adattamento e ovviamente che fossero chiari per l’audiopotesista. E’ stata una grande dimostrazione di fiducia perché quando consegnammo loro i primi prototipi si basavano su concetti abbastanza “ingegneristici”. Assieme al team abbiamo investito ore ed ore per il brainstorming di strategie e concetti. Ora, il team di audiologi è pienamente soddisfatto delle modalità di visualizzazione dei sette

ambienti e delle funzionalità nel software TrueFit perché è molto trasparente nella presentazione delle 4 conversazioni (e 7 ambienti). Non abbiamo mai perso di vista l’essenziale del software: TrueFit doveva essere intuitivo e semplice da usare.

**Q Con la nuova capacità di elaborazione e memoria messa a disposizione da North c’è molto più spazio per ampliare le funzionalità. Cosa vi permette di fare?**

**Betty:** Abbiamo abbastanza idee da sviluppare per gli anni a venire. Cosa possiamo fare ora e cosa potremo fare in seguito è una grande sfida e un’enorme opportunità al contempo. Per questo è fondamentale mantenere un approccio che parta dal basso e metta al centro le esigenze del paziente. Ogni funzionalità, ogni miglioramento che apportiamo parte dal comprendere perché il paziente si rivolge al professionista. Lo fa innanzitutto perché vuole sentire gli altri e partecipare attivamente alle conversazioni. Il paziente è colui che deve apprezzare e trarre beneficio dai miglioramenti che possiamo offrire.

**SoundNav offre una classificazione più precisa di sette ambienti**

