

Eine neue multidimensionale Technologie für kontextbewusstes Hören in realen Umgebungen

Reale Hörumgebungen sind dynamisch, komplex und werden durch soziale Interaktion geprägt. Aktuelle Ansätze der Künstlichen Intelligenz in Hörgeräten konzentrieren sich jedoch weitgehend auf die Geräuschreduzierung, was den Zugang zum umfassenderen akustischen Kontext einschränken kann.

Um dem zu begegnen, stellen wir einen multidimensionalen Ansatz zur akustischen Verarbeitung vor, der es Hörgeräten ermöglicht, verschiedene akustische Aspekte einer akustischen Szene in Echtzeit zu interpretieren und darauf zu reagieren. Dieser Ansatz, im Folgenden als Akustische Intelligenz bezeichnet, ist ein multidimensionales KI-Framework, das auf vier spezifischen tiefen neuronalen Netzwerken basiert. Diese sind über die gesamte Signalverarbeitungskette hinweg eingebettet und unterstützen gemeinsam die kontinuierliche Analyse und Anpassung des Eingangssignals.

Die Akustische Intelligenz bildet die Grundlage für vier funktionale Komponenten: die Erfassung und Anhebung mehrerer SprecherInnen (Multi-BeamformerAI), die natürliche Wahrnehmung der eigenen Stimme ohne individuelle Kalibrierung (Own Voice ProcessingAI), die kontinuierliche Anpassung an die Umgebung (Ambient Scene AdaptationAI) sowie das kontextabhängige Geräuschmanagement (Dynamic Noise ControlAI).

Zusammen verbessern diese Komponenten das Sprachverstehen in Gruppengesprächen und ermöglichen ein natürlicheres, kontextsensitives Hörerlebnis. Erste Studienergebnisse, die diese Vorteile aufzeigen, werden vorgestellt.