

## LEPSZE APLIKACJE GŁOSOWE

**Dr inż. Konrad Kowalczyk z Katedry Elektroniki Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie pracuje nad rozproszonym wielomikrofonowym interfejsem audio do aplikacji głosowych. Chodzi o to, aby umożliwić komunikację głosową na odległość osobie, która swobodnie porusza się po pomieszczeniu wyposażonym w wiele rozproszonych mikrofonów.**

Mowa jest podstawowym i najbardziej naturalnym sposobem komunikacji międzyludzkiej. W przyszłości prawdopodobnie stanie się też głównym sposobem kontrolowania otaczających nas urządzeń – zamiast naciskać odpowiedni guzik czy przełącznik, będziemy do urządzeń mówić. Aby komendy głosowe były właściwie rozumiane, konieczne jest jednak zwiększenie skuteczności systemów rozpoznawania mowy. Warunkiem tego jest natomiast uzyskanie użytecznego sygnału o wysokiej jakości. Jest to szczególnie trudne w sytuacji, gdy mówca znajduje się w znacznej odległości od mikrofonów, często zmienia swoje położenie, a dodatkowo sygnał mikrofonowy zawiera sygnały od innych mówców, innych źródeł dźwięku, szumu czy pogłosu pomieszczenia.

„Celem naszego projektu jest udoskonalenie technik przetwarzania sygnałów dźwiękowych, umożliwiających komunikację głosową. Jednoczesne przetwarzanie sygnałów pochodzących z kilku połączonych ze sobą „inteligentnych” urządzeń wyposażonych w jeden lub więcej mikrofonów, umożliwi uzyskanie wyższej jakości sygnału niż w przypadku używanych obecnie pojedynczych, niezależnie pracujących urządzeń. Zaletą takiego rozwiązania będzie możliwość sterowania głosowego nawet na dużą odległość oraz swobodnego korzystania z aplikacji głosowych w chmurze bez konieczności posiadania dedykowanego danej aplikacji sprzętu audio” – mówi dr inż Konrad Kowalczyk, laureat programu FIRST TEAM 3/2017 realizowanego przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój.

Opracowane techniki będą mogły znaleźć zastosowanie w głośnomówiących systemach telekonferencyjnych, w interfejsach głosowych człowieka z komputerem, w inteligentnych domach czy w rozszerzonej rzeczywistości. Przykładem może być sieć rozproszonych mikrofonów zainstalowanych w inteligentnym domu służąca do identyfikacji i lokalizacji osób znajdujących się w różnych pomieszczeniach i reagująca na polecenia głosowe domowników. Kolejne potencjalne zastosowanie to inteligentne aparaty słuchowe, wykorzystujące dodatkowe sygnały z urządzeń znajdujących się w otoczeniu osoby z wadą słuchu, i w ten sposób zwiększające jej komfort słyszenia w sytuacjach, gdy źródło dźwięku znajduje się w dużej odległości.

**Dr inż. Konrad Kowalczyk ukończył (z wyróżnieniem) studia magisterskie na kierunku Elektroniki i Telekomunikacji Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie. Tytuł doktora w dziedzinie elektroniki otrzymał na Wydziale Elektroniki, Elektrotechniki i Informatyki Królewskiego Uniwersytetu w Belfaście w Wielkiej Brytanii. Jako doktorant odbył staże naukowe: na Uniwersytecie Stanford w USA oraz Uniwersytecie w Yorku w Wielkiej Brytanii. Po doktoracie pracował naukowo w Katedrze Komunikacji Multimedialnej i**

**Przetwarzania Sygnałów na Uniwersytecie Fryderyka Aleksandra w Erlangen-Norymberdze w Niemczech, a następnie dołączył do Działu Audio i Multimedii Instytutu Fraunhofera w Erlangen w Niemczech. Obecnie jest zatrudniony w Katedrze Elektroniki Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie. Czterokrotnie wyróżniany nagrodą za najlepszą publikację (Best Paper Award) na międzynarodowych konferencjach naukowych, uczestnik programu „Top 500 Innovators” na Uniwersytecie w Cambridge, laureat stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców.**

