

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nowe możliwości nagrywania dźwięku



Reżyserowie dźwięku będą mieli do dyspozycji system złożony z bezprzewodowych urządzeń nagrywających. System potrafi tak przetworzyć zarejestrowany na żywo dźwięk, by słuchacz miał wrażenie, że znajduje się w miejscu realizacji nagrania. Będzie on mógł dowolnie poruszać się na scenie dźwiękowej, a także ją przesuwać. To ogólny zarys projektu AudioSense, przedsięwzięcia badawczego i komercyjnego.

Projektów jest dofinansowany kwotą miliona złotych w ramach programu LIDER Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR).

Jak tłumaczy kierownik projektu dr inż. Tomasz Żernicki, prezes poznańskiej spółki Zylia, w popularnych systemach 3D audio mamy obecnie zestawy kina domowego, gdzie dźwięki dochodzą z kilku głośników - nie tylko dwóch, ale pięciu lub siedmiu - rozstawionych dookoła słuchacza. Źródło dźwięku jest tam, gdzie stoi głośnik, czyli jest statyczne. Dodatkowo liczba mikrofonów użytych podczas nagrania jest ściśle powiązana ze sposobem odtwarzania dźwięku, czyli liczbą głośników.

„W systemie, który my tworzymy, zarejestrowany materiał dźwiękowy będzie mógł być odtworzony na dowolnym systemie kina domowego. Dodatkowo, system będzie w pełni interaktywny, umożliwiając użytkownikowi swobodną manipulację źródłami dźwięku” - tłumaczy dr Żernicki.

System wyodrębnia w przestrzeni poszczególne źródła dźwięku. Jeżeli w pomieszczeniu rozmawia ze sobą kilka osób, to „na wyjściu” tego systemu znajdą się nagrania konkretnych rozmówców. W aktualnych systemach, które rejestrują dźwięk, trzeba w tym celu rozłożyć kilka lub kilkanaście mikrofonów i później tak otrzymane nagrania przekładane są na system kina domowego. Nie można jednak precyzyjnie rozdzielić sygnałów - pojedynczych wypowiedzianych kwestii czy wydawanych dźwięków. Nie znamy również położenia źródeł dźwięku. Każdy z mikrofonów rejestruje bowiem pewien mix nagrań. Poznańscy inżynierowie również chcą rozłożyć mikrofony w przestrzeni, jednak na wyjściu otrzymać poszczególne źródła dźwięku wraz z ich lokalizacją przestrzenną.

„To daje nam możliwość manipulacji źródłami dźwięku. Możemy zmienić położenie danego rozmówcy (a konkretnie jego głos) dowolnie w przestrzeni. To bardzo ułatwia pracę reżyserom dźwięku, którzy nie muszą się zajmować demixowaniem nagrania. Odseparowane źródła dźwięków pozwalają na przygotowanie nagrań w taki sposób, aby użytkownik mógł swobodnie przemieszczać się w trójwymiarowej scenie dźwiękowej. Dodatkowo użytkownik może samodzielnie rejestrować sygnał przestrzenny bez konieczności posiadania specjalistycznej wiedzy reżysera dźwięku” - mówi dr Żernicki.

Scena, jaką ma na myśli badacz, to inaczej przeniesienie środowiska dźwiękowego, które było u źródła, do pomieszczenia, gdzie akurat przebywamy. Łatwo to zrozumieć, kiedy wyobrazimy sobie koncert, gdzie muzycy stoją na scenie w określonych miejscach.

Klasyczny materiał przygotowany przez reżysera dźwięku jest statyczny, nie możemy w żaden sposób nim manipulować. Kino domowe oferuje odpowiednie wrażenia dźwiękowe tylko wtedy, kiedy siedzimy w konkretnym miejscu pokoju. W systemie, jaki tworzy poznańska siedmioosobowa grupa badaczy, użytkownik dostaje pojedyncze źródła dźwięku - perkusji, gitary, wokalisty oraz ich lokalizację. Kiedy słuchamy tak zarejestrowanego koncertu, możemy podejść do źródła dźwięku, możemy dowolnie przesuwać go w przestrzeni, przysunąć lub odsunąć od siebie całą scenę.

Jakie zastosowania wiążą się z tymi nowinkami technicznymi?

„Takie możliwości przydają się m.in. podczas telekonferencji lub w grach. Jest to też duże ułatwienie dla stacji telewizyjnych, radia czy producentów filmowych. Mogą oni tworzyć materiał, który łatwo da się przetwarzać - opisuje dr Żernicki. - Nasz system telekonferencyjny pozwoli rozmieścić mikrofony wokół stołu i potem wyodrębnić nagrania tylko tych osób, które coś mówiły, identyfikując jednocześnie danego mówcę. Słuchacz będzie mógł łatwo stwierdzić, w którym miejscu dana osoba siedziała przy stole, bo po stronie odbiorcy odtworzymy taką samą lokalizację. Jeśli wybrany mówca znajdował się po prawej stronie, będzie słyszane również od prawej strony.”

Innowacyjne systemy często wymagają stworzenia specjalnego sprzętu, który będzie oferował użytkownikowi nowe możliwości. Tak będzie i w tym przypadku, jednak, jak zapewniają twórcy, cena urządzeń nie będzie wygórowana. W Poznaniu powstaje prototypowy sprzęt, jakiego nie ma jeszcze na rynku. Bezprzewodowe urządzenia są niezbędne, żeby zaoferować klientom nową jakość pracy przy produkcjach dźwiękowych.

„Obecnie możemy rozstawić kilka lub kilkanaście mikrofonów i w ten sposób rejestrować dźwięk przestrzenny. Problem polega na tym, że jest wówczas bardzo dużo sprzętu, każdy mikrofon łączy się kablem z urządzeniem nagrywającym, a to z kolei - do źródła prądu. Tak powstaje gmatwanina kabli. My pracujemy nad systemem bezprzewodowych sensorów akustycznych, które działają na zasilaniu bateryjnym” - mówi prezes firmy Zylia, która jest beneficjentem dofinansowania NCBR.

Każdy taki sensor akustyczny wyposażony jest w dwa miniaturowe bezprzewodowe mikrofony, wielkości pudełka zapalek. Dźwięk „przychodzi” od wszystkich mikrofonów drogą radiową i „wchodzi” do specjalnego urządzenia kompresującego. Kompresowanie dźwięku to, mówiąc w uproszczeniu, takie przetwarzanie nagrań, żeby można je było przesłać do odbiorcy.

„Staramy się być zgodni z aktualnym standardem kompresji dźwięku przestrzennego MPEG-H 3D Audio. Poprzez tę zgodność nagrania zarejestrowane przez nasz system będzie można odtwarzać na wszelkich odbiornikach, które w przyszłości będą dostępne na rynku. Dostarczamy klientom system komputerowy, który umożliwia innowacyjne rejestrowanie dźwięku, ale przy tym staramy się być kompatybilni z powszechnie stosowanymi rozwiązaniami” – zapewnia dr Żernicki.

PAP – Nauka w Polsce, Karolina Olszewska

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/technologie/21801.html>

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy