

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18



Coding for Multi-User Channels for Next Generation Wireless Networks

Wyniki w skrócie

Bardziej efektywne algorytmy kodowania dla sieci bezprzewodowych

Ostatnie badania w zakresie sieci bezprzewodowych, dzięki nowym protokołom kodowania kanałów multi-user, otwały drogę do opracowania następnej generacji tych sieci.



© nmedia, Shutterstock

Współczesne technologie komunikacyjne bazują w głównej mierze na sieciach bezprzewodowych – od komórkowych po czujnikowe – działające w różnych środowiskach. Mimo że od lat 90. XX wieku dokonano olbrzymiego postępu technologicznego w zakresie tych sieci, nadal brakuje nam wiedzy na temat praktycznych rozwiązań do przesyłania sygnałów.

Z tego powodu uczestnicy finansowanego ze środków UE projektu CODING FOR NETWORKS (Coding for multi-user channels for next generation wireless networks) opracowali systemy do kodowania i modulowania kanałów umożliwiające bardziej efektywne wykorzystanie interferencji. Zespół skupił się na przesyłaniu sygnałów przez kanały z interferencjami oraz kanały przekaźnika dwukanałowego, co jest kluczowe dla działania przyszłych systemów komunikacji bezprzewodowej.

Do najważniejszych osiągnięć zespołu należą opracowanie najnowocześniejszego systemu kodowania kanałów z szumem gaussowskim oraz stworzenie stabilnych rozwiązań umożliwiających przesyłanie sygnałów przez przełącznik dwukanałowy z selektywnym zanikiem czasowym i częstotliwościowym. Ponadto badania doprowadziły do powstania kodów o krótkich blokach, przeznaczonych do stosowania w prostych konfiguracjach typu multi-user, oraz innowacyjnych systemów do kodowania i modulowania.

W szczególności zespół stworzył metodę praktycznego kodowania/modulowania kanałów, pozwalającą na bezpośrednie implementowanie kodów w kanałach z interferencjami. Zbliżenie się do teoretycznych granic technologii bezprzewodowych sprawia, że moc i pasma są wykorzystywane coraz efektywniej zarówno w przypadku kanałów statycznych, jak i kanałów z zanikami.

Dodatkowo zespół opracował inteligentne rozwiązanie, które pozwoli pokonać problemy związane z synchronizacją przełączników dwukanałowych, jednocześnie zapewniając o wiele lepszą szybkość przesyłania danych i mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia błędów niż istniejące systemy. Godne uwagi jest również stworzenie nowej metody projektowania krótkich kodów dla kanałów wielokrotnego dostępu. Kody te już dowiodły swojej wyższości nad innymi kodami zwiększającymi wydajność.

Na koniec zespół zaprojektował metodę analizy wydajności kanałów, w których występują skasowania/utworzenia telegramu przez nieautoryzowanego nadawcę, dokonując przełomowych postępów w tym zakresie.

Wyniki projektu, dostarczające wielu cennych informacji na temat unowocześnienia i zwiększania wydajności sieci bezprzewodowych, zostały opublikowane w postaci 11 artykułów w czasopismach i 7 referatów konferencyjnych. I w samą porę, ponieważ społeczeństwo już zaczęło się domagać szybszej i lepszej komunikacji bezprzewodowej.

Słowa kluczowe

[Sieci bezprzewodowe](#)

[rozwiązania do przesyłania sygnałów](#)

[CODING FOR NETWORKS](#)

[kanały zakłóceń](#)

[przełącznik dwukanałowy](#)

Informacje na temat projektu

CODING FOR NETWORKS

Finansowanie w ramach

Identyfikator umowy o grant: 334213

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia

1 Kwietnia 2013

Data zakończenia

31 Marca 2017

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Koszt całkowity

€ 100 000,00

Wkład UE

€ 100 000,00

Koordynowany przez

BILKENT UNIVERSITESI VAKIF



Türkiye

Ostatnia aktualizacja: 22 Stycznia 2018

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/216390-more-efficient-coding-for-wireless-networks/pl>

European Union, 2025