

Allocation adaptative (intelligente) des ressources dans les systèmes de communication par lumière visible

Valeria Loscri

Inria Lille-Nord Europe, Parc scientifique de la Haute Borne, 59650 Villeneuve d'Ascq – France

L'intérêt de la technologie VLC repose sur la possibilité d'exploiter l'infrastructure d'éclairage pour éclairer et réaliser l'envoi de données en même temps. En ce sens, VLC peut être considéré comme une technologie de communication "green" et il y a plusieurs initiatives pour l'inclure dans les futurs réseaux 6G. L'un des principaux problèmes des systèmes VLC est l'interférence et le bruit générés par l'éclairage externe, à la fois naturel (soleil) et artificiel. Afin de concevoir un mécanisme capable de s'adapter aux variations de l'environnement, des mécanismes adaptatifs basés sur des méthodes d'apprentissage, peuvent se révéler très efficace, pour gérer l'allocation des ressources d'une manière optimale. Dans ce contexte, nous avons implémenté une approche basée sur le Multi-Arm Bandit (MAB) avec un algorithme Thompson Sampling, que nous avons intégré dans un prototype VLC. En plus, nous avons récemment mis en place un système VLC bidirectionnel, avec un algorithme de synchronisation intégré, pour obtenir un système adaptatif complet capable de sélectionner le schéma de modulation le plus approprié sur la base d'une table de correspondance au niveau du récepteur. Le système a été testé dans des scénarios intérieurs réels avec différentes conditions de luminosité, et intensité de luminosité évoluant dans le temps afin de tester l'efficacité de la synchronisation.