

# VLC azonosító alapú helyzetmeghatározás

Marcos Sérgio Pacheco dos Santos Lima Junior  
MSc hallgató @ BME  
Fejlesztő mérnök @ Furukawa Electric Ltd.

A GPS rendszer által biztosított helyzetmeghatározás lehetővé teszi hogy bárhol a világban tudjuk, pontosan merre is járunk, ráadásul mind ezt az információt megkaphatjuk elektronikai eszközeinkről is. Nehéz lenne ma elképzelni a mindennapi életünket GPS nélkül.

Épületeken belüli tájékozódáskor azonban már nem tapasztalhatjuk a nyitott terek esetében megszokott kényelmet. Az aluljárók, plázák, irodaházak, gyárak és még sok-sok fedett terület annyira leárnyékolja a GPS műholdak jeleit, hogy a helyzetmeghatározás már nem működképes. Más technológiákkal ugyan lehetséges meghatározni helyzetünket, azonban ezek közül kevés terjedt el széleskörben, az áruk, a bonyolultságuk és csekély pontosságuk miatt.

Egy beltéri helyzetmeghatározó rendszer esetében nagy előny, ha már az épületben létező infrastruktúra segítségével tud működni. Ilyen megoldás lehet a látható fénnel történő kommunikációs technológia alkalmazása, ahol a LED lámpák által sugárzott információt használjuk fel a helyzetmeghatározáshoz.

A VLC azonosítókkal működő rendszerek alkalmazása jelenleg még sok kihívást rejt magában, leginkább a még a technológiával kapcsolatos szabványok hiánya miatt. Fontos a rendszerek jellemzése energia hatékonyság, pontosság, többszörös hozzáférés és külső hatásokkal szembeni immunitás szempontjából.

*Marcos Sérgio Pacheco dos Santos Lima Junior*  
[marcos.pacheco@furukawaelectric.com](mailto:marcos.pacheco@furukawaelectric.com)

# VLC ID based localization system

Marcos Sérgio Pacheco dos Santos Lima Junior  
MSc student @ BME  
Development Engineer @ Furukawa Electric Ltd.

The current technology of Global Positioning System (GPS) is widely available in many devices in the market nowadays and it has brought the possibility to know our location and the location of any devices in outside places around the world. It is difficult to imagine our world without the benefits of this technology when tracing routes throughout the streets and roads, for example.

However, considering the positioning inside some public or private places, it is not possible to see the same scenario. For instance, inside buildings, metro stations, factories, sheds the GPS does not have the same accuracy as outside or it does not work properly. In indoor environments some positioning methods exist, but these technologies are not so popular and are limited by accuracy, cost and user friendliness.

This is the reason why Visible Light Communication (VLC) prospects a good solution for indoor localizations systems, where the same source of light might be used for illumination, communication and positioning through the modulation of LED light.

Moreover, the development of a VLC ID based localization system is challenging because it deals with many aspects which are not standardized yet and might be key factors for the success of the technology. For example: energy efficiency, precision of the positioning system, multiplexing techniques, external interferences and so on.

*Marcos Sérgio Pacheco dos Santos Lima Junior*  
[marcos.pacheco@furukawaelectric.com](mailto:marcos.pacheco@furukawaelectric.com)