

ESTIMATION OF WIFI ACCESS POINT POSITIONS AND APPLICATION TO INDOOR LOCALIZATION

ƯỚC LƯỢNG VỊ TRÍ BỘ PHÁT WIFI VÀ ỨNG DỤNG VÀO ĐỊNH VỊ TRONG NHÀ

Hoàng Mạnh Kha^{1*}

¹Khoa Điện tử, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

*E-mail: khahoang@hau.edu.vn

Ngày nhận bài: 18/11/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 18/02/2017

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2017

ABSTRACT WiFi fingerprinting based indoor positioning methods have been proposed by many research groups. However, all proposed methods have not utilized the information of access points (APs) locations. The reason is WiFi base station locations in the public areas are usually not available to the developers. This paper proposes a novel method to improve fingerprinting based indoor user positioning accuracy by estimating AP positions using already collected fingerprinting data. The information of AP positions is then utilized to improve the quality of training data and consequently positioning results. Effectiveness of the proposed method is demonstrated in the experimental results.

Keywords: WLAN; fingerprinting; indoor positioning.

TÓM TẮT Các phương pháp định vị trong nhà dựa trên kỹ thuật dấu vân tay sử dụng tín hiệu WiFi đã được trình bày bởi nhiều nhóm nghiên cứu. Tuy nhiên, các công trình này đều chưa sử dụng thông tin về vị trí của các bộ phát WiFi (AP). Lý do là ở những khu vực công cộng, nhà phát triển thường không có thông tin về vị trí của các AP. Bài báo đề xuất một phương pháp mới để cải thiện độ chính xác định vị bằng cách ước lượng vị trí của các AP sử dụng dữ liệu đã đo đạc trong cơ sở dữ liệu của hệ thống. Thông tin về vị trí của các AP sau đó được sử dụng để nâng cao chất lượng dữ liệu mẫu và hệ quả là nâng cao kết quả định vị. Hiệu quả của phương pháp đề xuất trong bài báo được thể hiện trong các kết quả thực nghiệm.

Từ khóa: WLAN, dấu vân tay, định vị trong nhà