

Xây dựng và hiệu chỉnh bản đồ số bằng thiết bị GPS - ứng dụng cho hệ thống dẫn đường tự động

Đinh Công Bằng, Trần Võ Thúy An, Nguyễn Mạnh Hiền, Trần Cao Đệ
Khoa Công Nghệ Thông Tin -Đại học Cần Thơ
Email: tcde@cit.ctu.edu.vn

Tóm tắt: Các ứng dụng có sử dụng bản đồ số hay dựa trên hệ thống thông tin địa lý (GIS) ngày càng phổ biến. Một số hệ thống dựa trên nền bản đồ số có độ chính xác cao; ví dụ, hệ thống dẫn đường tự động trên xe hơi, hệ thống thông báo các trạm dừng xe buýt, v.v. Các hệ thống này thường phải sử dụng các thiết bị định vị thời gian thực như là thiết bị định vị qua vệ tinh (GPS).

Các bản đồ giấy sẵn có thì độ chính xác không cao. Như vậy việc số hóa một bản đồ giấy để dùng vào một hệ thống thông tin có dùng thiết bị định vị qua vệ tinh sẽ không đảm bảo được độ chính xác cho các ứng dụng. Tuy nhiên, việc xây dựng một bản đồ số có độ chính xác cao cần phải dựa trên các đo đạc thực địa công phu và tốn kém.

Bài viết này sẽ giới thiệu một giải pháp kinh tế hơn để xây dựng các bản đồ số phù hợp cho các ứng dụng có sử dụng thiết bị định vị GPS. Giải pháp này đã được áp dụng vào việc thiết lập bản đồ du lịch trong nội ô thành phố Cần Thơ. Đây là một bản đồ nền thể hiện các đường giao thông, các điểm tham quan, vui chơi giải trí, các bệnh viện, trường học, ... Dựa trên bản đồ nền này, một hệ thống dẫn đường tự động cho khách du lịch có sử dụng thiết bị định vị qua vệ tinh (GPS) đã được xây dựng. Hệ thống này được cài đặt trên thiết bị hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistance - PDA) rất tiện dụng và phù hợp cho khách du lịch.

Từ khóa: GIS, GPS, thông tin du lịch, hiệu chỉnh bản đồ, dẫn đường tự động.

1. GIỚI THIỆU

Các ứng dụng có sử dụng bản đồ số hoặc dựa trên hệ thống thông tin địa lý (GIS) ngày càng phổ biến. Ở các nước phát triển, bản đồ số đã được dùng trong nhiều ứng dụng dân sự. Trên các xe hơi đời mới, chúng ta có thể bắt gặp một hệ thống dẫn đường tự động. Hệ thống này hướng dẫn cho người lái xe toàn bộ lộ trình từ một điểm A đến một điểm B trên bản đồ và trong suốt đường đi nó nhắc nhở người lái nên rẽ trái, rẽ phải ở đâu. Một ứng dụng khác có thể dễ bắt gặp đó là hệ thống thông báo điểm dừng xe buýt. Khi xe đỗ lại tại một trạm dừng, hệ thống sẽ tự động thông báo tên của trạm dừng cho hành khách xuống xe. Các hệ thống như vậy hoạt động dựa trên nền bản đồ số và sử dụng thiết bị định vị qua vệ tinh. Nhờ thiết bị định vị qua vệ tinh, có thể biết được vị trí chính xác của xe theo thời gian thực. Từ