VII Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
20º Encontro de Iniciação Científica da Uenf
12º Circuito de Iniciação Científica da IFFluminense
8ª Jornada de Iniciação Científica da UFF
Luz, Vida e Ciência
8 a 10 de junho de 2015

Desenvolvimento de um Sistema de Posicionamento Local Baseado em Código QR

Mauricio da Costa Souza Júnior, Ítalo de Oliveira Matias, Angelus Giuseppe Pereira da Silva

O Sistema de Posicionamento Global (GPS) é um sistema de localização e de navegação que ganhou enorme impulso quando foi incorporado a telefones celulares inteligentes (smartphones). Em sua versão mais simples, instalada em smartphones, o GPS tem precisão de alguns metros. Porém, em ambientes fechados, ele não funciona por perda de sinal. Existem muitas aplicações em que o posicionamento e navegação em ambientes nos quais o sinal de GPS é insuficiente para permitir seu uso. Em tais circunstâncias, outras técnicas de posicionamento devem ser usadas. Este trabalho propõe um Sistema de Posicionamento Local (LPS) baseado em códigos QR. Os códigos QR (Quick Response) são matrizes gráficas 2D capazes de guardar informações alfanuméricas em quantidade maior do que outros tipos de códigos 2D existentes. Possui ainda um mecanismo de correção e facilidade de leitura por não precisar posicionamento especial do leitor. Os códigos QR foram primeiramente utilizados em automação e logística, mas atualmente seu uso é muito mais diversificado. O LPS consiste de um aplicativo de desktop que funciona em ambiente Windows, para preparação do código QR; de um aparelho celular do tipo smartphone; de um aplicativo instalado neste celular que tem a função de capturar, ler o código e acessar um banco de dados para busca da informação contida no código; e de um banco de dados local ou remoto que tenha as informações a serem buscadas. O funcionamento do LPS consiste em espalhar códigos QR em posições diferentes de um local em que haja interesse de posicionamento e de navegação. Cada local recebe um identificador único e a este local podem ser anexadas outras informações julgadas importantes, tais como imagens. Todas estas informações são carregadas em um banco de dados que pode ser instalado no próprio aparelho celular, ou em um banco de dados para acesso remoto. Quando o usuário se aproxima do local em que há um código, executa o aplicativo e aponta o celular para o código QR para capturá-lo. O aplicativo decodifica o código e acessa o banco de dados. O resultado da busca é exibido na tela do celular. Este resultado pode ser o mapa do local, exibindo a localização do ponto em que usuário se encontra. Este LPS é um protótipo que pode ser escalado e adaptado para diversas aplicações.

Palavras-chave:
Sistema de Posicionamento Global, Sistema de Posicionamento Local, Códigos QR

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF