



Centro de Informática



Universidade Federal de Pernambuco

Uma abordagem SVR para prever o Path Loss da geolocalização urbana em ambientes externos através da rede celular

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: Paulo Henrique Muniz Barbosa (phmb3@cin.ufpe.br)
Orientador: Paulo Salgado Gomes de Mattos Neto (psgmn@cin.ufpe.br)

Graduação em Ciência da Computação

Sumário

1. Resumo.....	3
2. Contexto.....	4
3. Cronograma.....	5
4. Referências.....	6
5. Assinaturas.....	7

Resumo

Com o advento da internet das coisas e de dispositivos cada vez mais conectados por redes sem fio, como celulares e sensores, cada vez mais é necessária uma localização precisa, principalmente em serviços baseados em geolocalização.

A localização destes dispositivos pode ser dividida em indoor e outdoor, dependendo de onde se encontra o dispositivo. Neste trabalho, será focado a localização outdoor, ou seja, em ambiente externos a edifícios por exemplo, usando a rede em que o aparelho está conectado, já que nem todos os dispositivos (especialmente aqueles de baixa potência) possuem GPS. Para contornar esse problema, será usado um algoritmo de aprendizagem de máquina usando radiolocalização, conforme é mostrado em [1].

Contexto

Alguns testes já foram realizados para determinar qual algoritmo de ML(Machine Learning) usar para otimizar a localização, sendo entre ele o SVR(Support Vector Regressor) apresentando os melhores resultados considerando as variáveis usadas na medição baseada em radiolocalização: time of arrival(ToA), angle of arrival (AoA), and received signal strength indicator (RSSI).

Para otimizar os parâmetros usados no SVR, será usado um algoritmo de busca chamado Cuckoo Search[2], que aplica random walk e Lévy Flights[3], de modo a aproximar o path loss e determinar a posição real.

Cronograma

Atividade	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Levantamento e revisão bibliográfica					
Implementação da proposta					
Elaboração e revisão da monografia					
Apresentação final					

Referências

- [1] R. D. A. Timoteo, L. N. Silva, D. C. Cunha, G. D. C. Cavalcanti: An approach using support vector regression for mobile location in cellular networks
- [2] Yang X. S., Deb S.: Cuckoo Search via Lévy Flights. NaBIC 2009
Tools and Techniques: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Elsevier.
- [3] https://en.wikipedia.org/wiki/L%C3%A9vy_flight

Assinaturas

Paulo Henrique Muniz Barbosa

Paulo Salgado Gomes de Mattos Neto