

Tarefa 1 – IOT

Matheus Souza

1- Sistema Mobile para Localização Indoor usando Tratamento de Posição e Correção de Rota

2- Tem como objetivo fornecer a localização de artefatos em ambientes fechados, onde o sinal de GPS geralmente é mais fraco e menos preciso com o auxílio de sensores magnetômetros e do contador de passos do aparelho celular para aumentar a precisão.

3- Possui introdução, desenvolvimento, experimentos, resultados, discussão e considerações finais. Foram utilizadas figuras para ilustrar e defender pontos do trabalho.

4- É um tema pertinente aos dias atuais. Quando se fala em localização, é claro que o GPS é a primeira tecnologia que vem em mente, porém, há ambientes onde o GPS sozinho não é capaz de fornecer a precisão necessária para certas aplicações. O artigo sugere uma nova abordagem em relação a localização em ambientes fechados e que de certo modo contribui para uma evolução dessas tecnologias.

5- Utiliza referências clássicas como Randell falando sobre sistemas de posicionamento *indoor* de baixo custo e também utiliza referências a dissertações de TCC.

6- Na introdução o autor cita os desafios da localização de artefatos *indoor* e procura introduzir a ideia de solução para o problema que virá a ser debatido no artigo mais a fundo.

No desenvolvimento é tratado a nível de arquitetura de software e hardware sobre os recursos utilizados para prototipação e teste da ideia na prática. Foi explicado como os sensores de magnetômetros e contador de passos, aliados ao GPS e a um algoritmo de correção de rota, contribuiriam para uma localização mais precisa.

Na seção Experimentos, Resultados e Discussão são apresentados os dados coletados ao colocar a ideia em prática em 3 rotas diferentes e comparados antes (dados coletados apenas com o GPS) e depois (dados do GPS combinados com os dados do sensor + correção de rota).

Nas considerações finais é citado o ganho de precisão ao combinar essas fontes de dados e apresentadas propostas futuras para tornar mais híbrido o sistema de captura de dados e automatizar o processo de calibragem dos sensores para não depender de entrada de dados manuais.

7- Sim, é possível reproduzir este trabalho por inteiro.

8- Pretende-se desenvolver uma estratégia híbrida de captura de posição que utilize o sinal GPS quando disponível e os sensores quando o sinal dos satélites não possuir uma precisão adequada. Pretende-se ainda incluir técnicas para correção de posição usando informações referentes à planta baixa do prédio, por exemplo, o uso de regras para impedir que uma pessoa atravesse paredes que não tenham portas. É preciso também modificar o cálculo da direção para que funcione no caso em que a orientação do celular muda com frequência. E por último, implementar técnicas para determinar automaticamente o tamanho do passo do usuário, com o objetivo de eliminar o erro cumulativo do sensor de passos.

9- Sem dúvidas quanto ao conteúdo do artigo.

10- Perguntas sugestivas:

- Foram percebidos ganhos de precisão ao aplicar as técnicas levantadas neste artigo?
- Porque o GPS sozinho não consegue fornecer todos os dados necessários para localização de artefatos em todos os ambientes?
- A solução apresentada resolve o problema da localização de artefatos *indoor*?

11- Gostei do artigo no geral, acredito que contribui com uma área que ainda tem muito a avançar. Ainda que a ideia do trabalho seja simples e confia em fontes de dados que não podem ser 100% confiadas sozinhas pela falta de informação que os sensores presentes nos celulares hoje ainda não são capazes de fornecer, o artigo provê uma visão diferente para um problema comum.

Foi citada a dificuldade ao refinar a informação de calibragem quando há perda de informação por determinado período de tempo. Uma sugestão seria utilizar a relação velocidade, tempo e deslocamento para aumentar a precisão na correção de rota para calcular a melhor rota possível baseado na distância percorrida ao recuperar a fonte de dados e a velocidade baseada no tamanho do passo, fazendo com que a passada não seja a única fonte de dados, mas sim combinada com a velocidade em relação ao percurso percorrido e o tempo para percorrer este percurso.