



Reconhecimento de Atividades Humanas através de dados de dispositivos móveis

Jaqueline Passos do Nascimento, Rogerio de Avellar C. Cordeiro

O aumento do uso de dispositivos móveis no dia a dia das pessoas torna possível a coleta de diversos tipos de dados, como dados de som, imagem, geolocalização e aceleração própria, entre outros. Estes dados, quando coletados e analisados apropriadamente, podem gerar informações que possibilitam o reconhecimento de atividades humanas. Como metodologia para este trabalho foram realizados estudos de artigos científicos, estudos de ferramentas de desenvolvimento de aplicativos para Android, e a criação de protótipos. Os frameworks testados foram Ionic, App Inventor e Android Studio. Dados de aceleração própria foram coletados na primeira fase de prototipação e aplicações foram criadas utilizando todos os frameworks anteriormente citados. No protótipo final, o usuário deveria selecionar a atividade e coletar dados por um período curto de tempo. Após a coleta de dados, uma análise foi efetuada, retirando os ruídos, calculando a média e os picos de atividades. Uma técnica de machine learning foi aplicada e o sistema conseguiu inferir a atividade corretamente. Algumas limitações foram encontradas, como de processamento e armazenamento de dados nos dispositivos, bem como a necessidade de obter-se mais dados para inferir as atividades com base na localização do usuário. Protótipos com coleta de latitude e longitude foram criados. A localização, o horário, a atividade e o identificador do usuário foram coletados. Alguns voluntários utilizaram o aplicativo para a coleta de dados. Após a coleta, a análise dos dados foi feita, onde ruídos de trajetória foram eliminados e os Pontos de Interesse (loais onde a pessoa permaneceu por um tempo executando a mesma atividade) foram identificados. Um protótipo foi criado utilizando a Google Places API, que utiliza dados de geolocalização e consulta um banco de dados do Google, retornando estabelecimentos e informações como horário de funcionamento, faixa de preço e tipo de estabelecimento. A fase atual da pesquisa visa traçar um perfil do usuário para identificar locais indisponíveis na API, como a redisência do usuário e mapear e utilizar Affordances (possíveis atividades a serem executadas em determinado local) para identificar a atividade do usuário com base em sua localização.

Palavras-chave: Mobilidade, Reconhecimento de Atividades Humanas, Mineração de Dados

Instituição de fomento: CNPq (PIBIC), IFFluminense.