

Identificação de atividades diárias utilizando o método AdaBoost

Proposta de Projeto

Orientador: Nuno M. Garcia Co-orientador: Ivan Miguel Pires

1 Objetivos

Baseado na tese de doutoramento do Ivan Pires, pretende-se a implementação do método AdaBoost para a identificação de atividades diárias em prol da melhoria da condição física. Num mundo cada vez mais influenciado pelas tarefas do quotidiano, a atividade física é bastante importante, seja no final do dia com idas ao ginásio ou até mesmo pequenas caminhadas. É importante ter algo que nos motive ou ate ajude de certa forma para a realização de atividades físicas.

Na criação de um *Personal Digital Life Coach* uma das partes mais importantes é a identificação de atividades diárias, tais como conduzir, correr, subir e descer escadas entre outras. Pretendendo-se com este projeto testar a eficiência de implementação do AdaBoost tendo em conta os dados anteriormente apresentados.

Atualmente existem diversas aplicações móveis a monitorizar os planos alimentares e de treinos, mas uma aplicação que controle e detete todas a nossa atividade diária é escasso, onde a parte central da implementação deve incidir sobre a identificação de atividades diárias.

Os desafios associados a este trabalho centram-se na implementação do método que consiga obter bons resultados relativos aos movimentos do utilizador, tendo assim uma monitorização das atividades físicas, para melhoria da saúde e de certa forma a qualidade de vida desses mesmos.

No final deverá ser produzido um relatório que detalhe o desenvolvimento do método, bem como a arquitetura do mesmo a desenvolver. Inicialmente, deve ser feito um estudo das aplicações existentes no mercado, podendo culminar com a elaboração de uma revisão sistemática.

2 Tarefas a Realizar

T1 - Estudo do problema e estado da arte

T2 - Escrita de revisão de literatura sobre o AdaBoost para identificação de atividades diárias.

T3 – Implementação do método.

T4 - Escrita do relatório de projeto

T5 - Escrita de um *short paper*

3 Cronograma

	Fev	Fev	Mar	Mar	Abr	Abr	Mai	Mai	Jun	Jun
T1	X	X	X							
T2		X	X							
T3				X	X	X	X	X		
T4								X	X	
T5									X	

4 Requisitos Técnicos/Acadêmicos

Conhecimento sobre o desenvolvimento de métodos de inteligência artificial
Bons conhecimentos de análise de dados.

5 Elementos de avaliação

- A(o) aluna(o) deverá entregar os seguintes elementos para avaliação:
- relatório impresso (ver regulamento sobre número de exemplares);
 - CD ou DVD (ou outro elemento de memória de massa) com os vários cenários e ambiente de virtualização e simulação e cópia do relatório em formato PDF;
 - *Short paper* em formato digital a incluir no CD ou DVD.

6 Resultados esperados

- Um protótipo da aplicação móvel;
- Um relatório de projeto;
- Um *short paper*.

7 Referências

- Pires, Ivan Miguel, et al. "From Data Acquisition to Data Fusion: A Comprehensive Review and a Roadmap for the Identification of Activities of Daily Living Using Mobile Devices." *Sensors* 16.2 (2016): 184-184.
- Pires, Ivan Miguel, et al. "Identification of activities of daily living through data fusion on motion and magnetic sensors embedded on mobile devices." *Pervasive and Mobile Computing* 47 (2018): 78-93.
- Pires, Ivan Miguel, et al. "Android Library for Recognition of Activities of Daily Living: Implementation Considerations, Challenges, and Solutions The Open Bioinformatics Journal. 2018, 11: 61-88. doi: 10.2174/1875036201811010061 URI: <http://hdl.handle>.

net/10045/76082." Open Bioinformatics Journal 11 (2018): 61-88.

- Pires, Ivan Miguel, et al. "Approach for the Development of a Framework for the Identification of Activities of Daily Living Using Sensors in Mobile Devices." *Sensors* 18.2 (2018): 640.
- Garcia, N. M. (2016). A roadmap to the design of a personal digital life coach. In *ICT Innovations 2015* (pp. 21-27). Springer, Cham.

8 Contactos

Nuno M. Garcia (ngarcia@di.ubi.pt)