

Adesão ao Rastreamento da Retinopatia Diabética: um Modelo de Simulação Baseado em Agentes

Adherence to the Screening of Diabetic Retinopathy: an Agent Based Simulation Model

Andreia Pereira, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), ISTAR-IUL, Portugal,
andreia_marisa_pereira@iscte-iul.pt

Raul M. S. Laureano, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), BRU-IUL e ISTAR-IUL,
Portugal, raul.laureano@iscte-iul.pt

Fernando Neto, Universidade de Pernambuco (UPE), Escola Politécnica, Computer Engineering
(POLI/PPG-EC), Brasil, fbln@comp.poli.br

João Macedo, Universidade de Pernambuco (UPE), Escola Politécnica, Computer Engineering,
(POLI/EComp), Brasil, jssm@comp.poli.br

Resumo

A retinopatia diabética é a principal causa de cegueira nos países desenvolvidos. A forma mais eficaz de evitar a evolução da doença é o seu diagnóstico atempado, através de programas de rastreio de base populacional. Um dos principais problemas associados a este tipo de programas é a baixa taxa de adesão. No entanto, a decisão individual de aderir ao rastreio praticamente não foi explorada nos modelos de simulação existentes na literatura. Assim, o principal objetivo da presente investigação é demonstrar a relevância de modelos de simulação computacional, no estudo desta problemática. Para tal, foi desenvolvido um modelo baseado em agentes, suportado por dados reais que, reconhecendo a importância das características individuais dos diabéticos, replica eficazmente a realidade. A utilização do mesmo modelo para encenar intervenções, comprovou a sua utilidade na descoberta de conhecimento e proposta de medidas às entidades responsáveis pela tomada de decisão.

Palavras-chave: Retinopatia diabética; Modelos baseados em agentes; Simulação computacional; Taxa de adesão; Rastreio de base populacional.

Abstract

Diabetic retinopathy is the leading cause of blindness in developed countries. The most effective way to prevent the evolution of the disease is its timely diagnosis, through population-based screening programmes. One of the main problems associated with this type of programmes is the low adherence rate. However, the individual decision to adhere to the screening was practically not explored in the simulation models found in the literature. Hence, the main objective of the present research is to demonstrate the relevance of computational simulation models in the study of this problem. To this end, an intelligent agent-based model was developed, supported by real data that, recognizing the importance of the individual features, effectively replicates reality. The use of the developed model to stage interventions outcomes, proved its usefulness in the discovery of knowledge and proposition of measures to the entities responsible for decision making.

Keywords: Diabetic retinopathy; Agent-based models; Computer simulation; Adherence rate; Population-based screening.