

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



Humanos virtuais para treino de competências na área da saúde

Ricardo Jorge Veríssimo Santos

Mestrado em Informática

Versão Pública

Trabalho de Projeto orientado por:
Prof.^a Doutora Ana Paula Boler Cláudio
Prof.^a Doutora Maria Beatriz Duarte Pereira do Carmo

Agradecimentos

Começo por agradecer às minhas orientadoras, Prof.^a Ana Paula Cláudio e Prof.^a Beatriz Carmo pela compreensão, pela constante disponibilidade, orientação, apoio durante o desenvolvimento e concretização do mesmo e pela oportunidade de participar neste projeto.

Agradeço a toda a equipa do projeto Train4Health pela boa disposição e entreaajuda demonstrada ao longo do projeto. Um particular agradecimento à Prof.^a Mara Guerreiro e à Isa Brito Félix pelo acompanhamento, ânimo e contributo que tiveram no desenvolvimento deste projeto.

A todos os meus colegas do grupo MAS-BioISI, em particular ao Diogo Tito, João Anastácio, Rafael Torres e Pedro Andrade pelo ambiente de entreaajuda e camaradagem.

Fico extremamente grato às entidades financiadoras deste projeto T4H - Train4Health (2019-1-PT01-KA203-061389) pela bolsa disponibilizada durante o seu desenvolvimento.

Eu quero agradecer aos 15/16, em particular Catarina Murteira, Mafalda Luz, André Pereira, Mariana Costa, João Serpa, Pedro Marques e Rafael Nunes pela vossa amizade e companheirismo. Ao Miguel Sá Gomes e Cristina Rocha pelos ensinamentos e aprendizagem proporcionados. Ao João Bastos, Sílvia Martins, Duarte Sousa, Inês Lobo e Rita Naumyuk.

Aos meus velhos amigos André Silva, Tiago Ventura, André Neto e Bruno Gomes pelos longos anos de amizade e aventuras.

Quero agradecer à minha família por todo o apoio dado e incentivo dado na perseguição dos meus objetivos.

Agradeço aos meus pais pela paciência, esforço, dedicação, carinho e afeto durante toda a minha vida e percurso académico. Assim como todas as oportunidades que criaram para que eu conseguisse concretizar os meus objetivos. Obrigado por tudo.

Finalmente, agradeço à minha namorada, Ana Silva, por todo o carinho, apoio, amor e amizade, nos bons e maus momentos durante o meu percurso académico. Obrigado por teres acreditado sempre em mim mesmo quando talvez eu não acreditei.

Resumo

Os hábitos de vida saudável e o auto-cuidado de saúde por parte dos doentes portadores de doenças crónicas são fundamentais para que estas se mantenham controladas. Este controlo melhora a qualidade de vida dos doentes e das suas famílias, apresentando vantagens óbvias para os próprios sistemas de saúde.

A mudança comportamental é a chave para proporcionar um melhor auto-cuidado em doentes crónicos, sendo os profissionais de saúde os principais responsáveis no suporte a esta mudança. É assim necessário dotar os futuros profissionais das áreas da saúde com ferramentas apropriadas para induzir estas transformações nas pessoas com doença crónica.

O projeto Train4Health (T4H), no qual se integra este trabalho, surgiu com o objetivo de criar conteúdos e processos de aprendizagem que sejam indutores de mudança comportamental em pessoas com doença crónica. O público-alvo são estudantes de enfermagem, de ciências farmacêuticas e de ciências do desporto e está prevista a conceção de três instrumentos integrados de ensino: casos de estudo, um MOOC e um *software* de simulação. No seu conjunto, constituem uma ferramenta integrada de aprendizagem interprofissional para a mudança comportamental.

Este trabalho descreve a análise, a conceção, o desenvolvimento e os testes do primeiro protótipo do *software* de simulação. Trata-se de uma aplicação *web* denominada T4H Simulation Software, uma aplicação de treino que integra elementos de gamificação com o objetivo de cativar e motivar os utilizadores, permitindo-lhes criar uma conta e escolher o cenário que pretendem treinar, numa abordagem gradual, recebendo *feedback* e pontuações de acordo com o seu desempenho.

O utilizador interage com um paciente virtual capaz de comunicar verbalmente, através de voz sintética, e não-verbalmente, através de expressões faciais e movimentos da cabeça.

Durante este trabalho de projeto foi criado um primeiro protótipo com um caso de estudo simulado, testado por uma amostra de 23 indivíduos, sendo o resultado positivo. Foram também testadas as expressões faciais disponíveis para o paciente virtual, tendo sido também obtidos resultados positivos no seu reconhecimento.

Este trabalho decorre no âmbito do projeto Train4Health (2019-1-PT01-KA203-061389)

que conta com uma equipa multidisciplinar e internacional, de sete instituições, e com financiamento da Agência Europeia ERASMUS+.

Palavras-chave: Humano Virtual; Paciente Virtual; Gamificação; Mudança Comportamental; Doença Crónica

Abstract

Healthy lifestyle and self-care of patients suffering from chronic diseases are essential for these to remain under control. This control improves the lifestyle quality of patients and their families, presenting obvious advantages for health systems.

Behaviour change is the key to provide better self-care for chronic patients, with health professionals being primarily responsible for supporting this change. In order to induce behavior changes in people with chronic illness, it is necessary to equip future health professionals with appropriate tools.

The Train4Health (T4H) project, in which this work is part of, came up with the objective of creating content and learning processes that induce behavioral change in people with chronic illness. The target audience consists of nursing, pharmaceutical and sports science students and is foreseen the design of three integrated instruments: case studies, a MOOC and a simulation software. As a whole, they are an integrated tool for inter-professional learning for behaviour change.

This work describes the analysis, design, development and testing of the first prototype of the simulation software. It is a web application called T4H Simulation Software, a training application that integrates gamification elements in order to motivate and engage users, allowing them to create an account and choose the scenario they want to train, in a step-wise approach, receiving feedback and scores accordingly with their performance.

The user interacts with a virtual patient capable of communicating verbally, using a synthetic voice, and non-verbally, through facial expressions and head movements.

This project work occurs in the scope of the project Train4Health(2019-1-PT01-KA203-061389) which has a multidisciplinary and international team, from seven institutions, and is also financed by the European ERASMUS+ Agency.

Keywords: Virtual Human; Virtual Patient; Gamification; Behaviour Change; Chronic Disease.