

Diogo Does

Master in Informatics and Computing Engineering

Mobile Application for Reporting Chronic Pain Experiences

Diogo Filipe Alves Does

Abstract

“Chronic pain is a condition that affects at least 10% of the world’s population”. The prevalence of this condition worldwide makes it paramount to study how early chronic pain developments in teens will affect them in adult life. Additionally, the assessments and recordings of pain intensity have to be done continuously and regularly to optimize therapy and improve patients’ quality of life. Traditional methods of this assessment require pain-afflicted patients to attend appointments that vary in regularity depending on the severity of this condition.

There are several methods of collecting a patient’s pain experiences. These methods, primarily used in paper format, go through simple scales to fully-fledged questionnaires. It is crucial to understand how they work so we can better adapt them to new digital methods.

With the rise of mobile applications in the twenty-first century, the recording of pain experiences has been made much more manageable as patients could now evaluate and manage their pain daily. At the moment, there are hundreds of cross-platform applications for monitoring chronic pain, both for general and specific types of pain.

The application’s primary purpose for this work is to collect data from teenagers, with ages comprehended between 15 and 16 years, regarding their pain experiences. These users are participants in ISPUP’s (the Public Health Institute of the University of Porto) cohort, named Generation XXI. This application will be used to gather data used in a research context rather than personal use.

The developed Android application used Loopback for its server and Ionic, coupled to Vue, for its client. The final application had a group of eleven users complete a survey during a one-week pilot test. Of these eleven people, three were researchers, and eight were teenagers between 13 and 18. In order to test the impact gamification could have on this application, the teenagers were evenly separated into a control group and a group with access to gamification features. During this test, the viability and usability of the application were tested and compared to on-site methods.

Every objective set for this thesis was fulfilled. The application is expected to, in the short term, create a more flexible and dynamic method of data collection regarding participants’ pain experiences as well as improve the quantity and quality of pain data to which researchers will have access. In the long term, it is planned that with the collected data, researchers can assess which initial characteristics are most helpful to predict whether children will develop musculoskeletal pain later in life.

Resumo

“A dor crónica é uma condição que afeta pelo menos 10 % da população mundial”. A prevalência dessa condição mundialmente torna fundamental o estudo de como a evolução precoce da dor crónica em adolescentes os afetará na vida adulta. Além disso, as avaliações e registos da intensidade da dor devem ser feitos contínua e regularmente para otimizar a terapia e melhorar a qualidade de vida do paciente. Os métodos tradicionais dessa avaliação exigem que os pacientes com dor compareçam a consultas que variam em regularidade, dependendo da gravidade da condição.

Existem vários métodos de recolha das experiências de dor de um paciente. Estes métodos, que são usados principalmente num formato em papel, vão desde escalas simples até questionários completos. É importante entender como estes funcionam para que possamos melhor adaptá-los aos novos métodos digitais.

Com a maior utilização de aplicações móveis no século XXI, o registo das experiências de dor tornou-se muito mais gerenciável, pois os pacientes agora podem avaliar e controlar sua dor diariamente. De momento, existem centenas de aplicações *cross-platform* para monitorizar a dor crónica, tanto para tipos gerais como para tipos específicos de dor.

O objetivo principal da aplicação desenvolvida para este trabalho é recolher dados sobre as experiências de dor de adolescentes com idades compreendidas entre os 15 e 16 anos. Estes utilizadores são participantes na coorte do ISPUP (Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto), denominada Geração XXI. Esta aplicação será usada para recolher dados que serão usados num contexto de pesquisa ao invés de uso pessoal.

A aplicação desenvolvida para Android utilizou Loopback para o servidor e Ionic, juntamente com Vue, para o cliente. A aplicação final teve um grupo de onze utilizadores a completarem um inquérito durante um teste piloto de uma semana. Dessas onze pessoas, três eram investigadores e oito eram adolescentes com idades entre os 13 e 18 anos. Para testar o impacto que a gamificação poderia ter nesta aplicação, os adolescentes foram separados uniformemente num grupo de controle e num grupo com acesso às funcionalidades de gamificação. Foi durante este teste que foram avaliadas a viabilidade e usabilidade da aplicação, quando comparada com os métodos tradicionais.

Todos os objetivos definidos para esta tese foram cumpridos. Espera-se que a aplicação crie, a curto prazo, um método mais flexível e dinâmico de recolha de dados sobre as experiências de dor dos participantes, bem como melhore a quantidade e a qualidade dos dados sobre a dor aos quais os investigadores terão acesso. A longo prazo, planeia-se que, com os dados recolhidos, os investigadores possam avaliar quais características iniciais são mais úteis para prever se as crianças desenvolverão dores musculoesqueléticas mais tarde na vida.

Jury

- Chair: Prof. António Miguel Pimenta Monteiro
- External Examiner: Prof. Pedro Miguel Brandão
- Supervisor: Prof. João Correia Lopes
- Date: 15/07/2021

From:

<https://web.fe.up.pt/~jlopes/> - JCL

Permanent link:

<https://web.fe.up.pt/~jlopes/doku.php/students/202107ddores>

Last update: **24/08/2021 17:48**

