

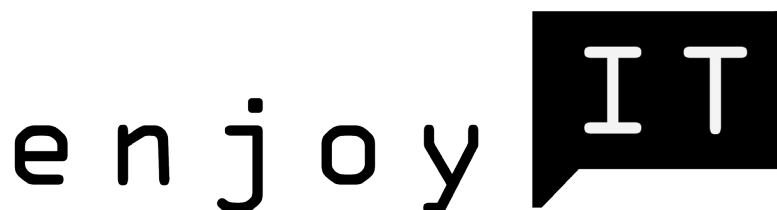


UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de
Coimbra

Engenharia de Software

Licenciatura em Design e Multimédia
Licenciatura em Engenharia Informática
Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de
Computadores



Liderado por:

Pedro Rodrigues - esenjoyit@gmail.com
João Teixeira - joaoprteixeira@gmail.com

versão 1.0

04 de setembro de 2020

Abstract

Nowadays in the different health service environments it's necessary to have a quick and efficient way for the service provider to have access to the patient's clinical data so that he can make an informed decision about the possible prescriptions. This information constantly reaches the provider in an illegible, barely intelligible way and in extreme cases it is even non-existent! It's then imperative to develop a solution that will allow this information gathering process to be streamlined so that the service provider produces an informed response and in the shortest amount of time.

Our vision of the solution is to develop a mobile app that allows its users to store relevant medical information such as: medications taken, blood group and allergies. To cover the largest number of people and have some redundancy in case the user does not have a mobile device, we idealized the existence of a card that can accompany the user, containing information on how to contact their caregivers / tutors who, having the application, will have a copy of the patient's information.

Resumo

Hoje em dia nos diversos ambientes de serviço de saúde é necessário existir uma forma rápida e eficiente do prestador de serviço ter acesso a dados clínicos do utente para que possa realizar uma decisão fundamentada acerca das receitas possíveis. Constantemente esta informação chega ao prestador de uma forma ilegível, pouco inteligível e em casos extremos é até mesmo inexistente! Torna-se então imperativo o desenvolvimento de uma solução que permita agilizar este processo de recolha de informação para que o prestador de serviços produza uma resposta informada e no menor espaço de tempo.

A nossa visão da solução passa pelo desenvolvimento de uma mobile app que permita aos seus utilizadores guardar informação médica relevante tal como: medicamentos tomados, grupo sanguíneo e alergias. Para abranger o maior número de pessoas e ter alguma redundância no caso do utilizador não possuir um dispositivo móvel, idealizámos a existência de um cartão que poderá acompanhar o utilizador, contendo informações de como contactar os seus cuidadores/tutores que, tendo a aplicação, terão uma cópia da informação deste.

Índice

- 02** Abstract / Resumo
- 04** Lista dos Autores
- 05** Introdução
- 06** Descrição do Problema
- 07** Condicionantes
- 08** Condicionantes
- 09** Descrição da visão/solução
- 10** Cenário
- 11** Solução face ao problema
- 12** Solução face às condicionantes

Anexos

Lista de Autores

Nome: Ana Beatriz Marques (Team Manager)

Email: anabeamarques00@gmail.com

Nome: Dylan Perdigão (Desenvolvimento)

Email: dgp@student.dei.uc.pt

Nome: Francisca Calisto (Gestão)

Email: fcalisto@student.uc.pt

Nome: Inês Pinto (Requisitos)

Email: inesrp2008@gmail.com

Nome: João Neves (Desenvolvimento)

Email: joao91neves@gmail.com

Nome: Pedro Rodrigues (Desenvolvimento)

Email: pedromiguelrodrigues2000@gmail.com

Introdução

Este documento foi realizado no âmbito da cadeira de Engenharia de Software, lecionada pelo docente Mário Zenha-Rela, por alunos do Departamento de Engenharia Informática da Universidade de Coimbra no ano letivo de 2020/2021 pela equipa EnjoyIT da turma PL3. O objetivo deste documento é descrever o problema apresentado nesta cadeira pelos clientes Telmo Gonçalves, Gonçalo Cristóvão, Inês Amaro e Rita Dias, bem como a proposta de solução da equipa face ao problema.

Descrição do Problema

Múltiplas vezes, na área da saúde em diversas situações, tal como durante consultas e durante situações de emergências, ocorre um problema de comunicação entre o prestador de serviços e o utente. Em ambos os casos, o prestador de serviços (trabalhadores da saúde como médicos, bombeiros e enfermeiros) necessita de aceder a informação clínica básica do utente para melhor lhe conferir um tratamento, porém atualmente, esta informação clínica é conferida em papéis manuscritos ou confusos que muitas vezes são ilegíveis ou mesmo inexistentes. Ou seja, há uma grande dificuldade na comunicação entre o prestador de serviços e o utente o que origina uma enorme perda de tempo.

Assim tem-se como objetivo organizar esta informação digitalmente num software de modo a que os trabalhadores da saúde possam de forma fácil e rápida aceder aos dados necessários e então prosseguir com um tratamento.

Este software teria que ser executado e finalizado em aproximadamente 3 meses e conta com a falta de recursos humanos e recursos monetários, cumprimento de normas e leis impostas pela União Europeia e acesso a bases de dados com informação sobre a medicação e os alimentos que poderão influenciar o tratamento de um utente.

Condicionantes

Para a execução deste projeto foram consideradas algumas condicionantes a fim de melhor cumprir as leis e normas da União Europeia e melhor considerar o público-alvo a quem este projeto se destina:

- 1.** Os dados clínicos não devem estar guardados num servidor com uma base de dados, devido às normas da RGPD da EU, presentes no Regulamento (UE)n.º 2016/679 relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados.
- 2.** Os dados clínicos devem ser acessíveis, independentemente da rede ou conexão à Internet para em casos de emergência estes fatores não dificultarem o acesso às informações.
- 3.** O QR Code não deve ser usado para registar uma lista de medicamentos. Não só existe a necessidade de uma atualização deste QR Code sempre que exista uma alteração na lista de medicamentos, como também ao utilizar cartões físicos de cartão ou papel, a atualização do mesmo torna-se muito mais dificultada, uma vez que exige uma nova impressão. Relativamente a questões de segurança e privacidade, o QR Code é frágil e propenso ao furto deste tipo de informações.
- 4.** Existe uma grande variedade de dispositivos eletrónicos, pelo que a solução deve englobar o que a maioria dos utilizadores tem acesso no seu dispositivo pessoal.

Condicionantes (continuação)

5. O público-alvo é diversificado e a solução deve abranger todos os grupos etários, considerando que muitos idosos, por exemplo, não usam determinadas tecnologias.
6. Os utilizadores não utilizarão um software que lhes causa desconforto. Por exemplo, se a solução envolver custos adicionais ou um equipamento específico, muitos não a usarão, o que tornará a solução inviável e inacessível a todos. Assim a solução deve ser pouco invasiva e livre de custos para o utilizador.
7. Embora possa existir verba para alguma eventualidade relacionada com a distribuição da solução idealizada temos que apostar em soluções que sejam o máximo possível livres de custo para o desenvolvedor. Desta forma, a aposta em soluções digitais é de extrema importância.
8. O tempo necessário para a implementação da solução é de aproximadamente 3 meses.
9. O uso de uma plataforma de desenvolvimento de software e OutSystems, o que por si só constitui uma condicionante.

Descrição da visão/solução

Para solucionar este problema, a equipa EnjoyIT propôs-se a desenvolver uma aplicação mobile e um cartão físico para a melhor comunicação entre o utente e o membro da saúde em questão.

Tendo estes dois sistemas que em teoria seriam bastante simples, a comunicação tornar-se-ia fácil e de rápido acesso.

Para a aplicação mobile, propõe-se que os dados clínicos sejam guardados localmente no smartphone do utilizador, pelo que, desta forma o acesso aos mesmos é facilitado e não dependente da rede ou ligação à internet do dispositivo. Assim a responsabilidade dos dados guardados estará com o utilizador, uma vez que estes nunca estarão na posse de terceiros, de modo a evitar conflitos com as Leis de Proteção de Dados Pessoais existentes na União Europeia.

Em suma, a aplicação permitiria guardar uma grande variedade de informação clínica, incluindo medicação tomada, alergias, doenças conhecidas, chás e alimentos que poderiam afetar o tratamento futuro do utente.

É colocada também a hipótese de se usar um QR-Code para proteger esta informação, de modo a ser acessível apenas por trabalhadores na área da saúde ou a utilização de um widget para os dados essenciais estarem no ecrã de bloqueio do smartphone para emergências.

Por outro lado, considerou-se a criação de um método para o caso de o smartphone não estar disponível e para o caso de o utente em questão não possuir um smartphone. Existiria então um cartão físico com o contacto de um cuidador e com a informação clínica do utente em maior detalhe, como a medicação tomada, e ainda alguns dados clínicos básicos como o tipo sanguíneo, alergias e doenças conhecidas.

Para concluir, esta visão tenta prever várias possibilidades de acesso a estes dados.

Cenário

Consideremos a seguinte situação: O senhor Marcelino, um idoso com cerca de 80 anos tem um quadro clínico que engloba diabetes tipo 2 e hipertensão, o que o obriga a tomar medicação diariamente para estes problemas. O senhor Marcelino vive sozinho, porém tem uma filha, Tatiana, que o visita duas vezes por semana.

O senhor Marcelino não usa muitas tecnologias atuais, pelo que não possui um dispositivo smartphone para usar a aplicação desenvolvida. Desta forma, o senhor Marcelino anda sempre com o cartão físico com os seus dados básicos na carteira e com o contacto de Tatiana que no seu telemóvel atualiza as informações e dados clínicos do seu pai, bem como o progresso das suas doenças e a medicação que toma.

Um dia o senhor Marcelino estava a passear num jardim perto de sua casa quando se começa a sentir um pouco mal, senta-se no banco e perde a consciência.

À sua volta as pessoas apercebem-se do ocorrido e rapidamente chamam a ambulância. Quando os paramédicos chegaram, depois de verem os sinais vitais do paciente apercebem-se que o paciente tem o cartão e rapidamente têm acesso às informações médicas básicas, assim como o contacto da cuidadora que rapidamente é informada do ocorrido pelos serviços de emergência. Assim os trabalhadores que estavam na ambulância facilmente souberam que o senhor Marcelino tinha diabetes e hipertensão, mesmo este estando inconsciente. Já no hospital, a Tatiana conseguiu facilmente informar os prestadores de cuidados sobre a medicação que o seu pai tomava e prevenir que algum tratamento entre em conflito com a mesma.

Agora vejamos outro cenário.

E se o paciente tivesse o smartphone consigo?

Neste caso, ao invés de recorrer ao cartão e ao número do cuidador/cuidadora, o paramédico consegue ver os dados do utente recorrendo ao widget está no ecrã de bloqueio e que permite ao profissional de saúde ter acesso de forma rápida às informações básicas, medicação e até mesmo os chás que poderiam entrar em conflito com algum tipo específico de medicação.

Solução face ao problema

A solução apresentada permite anotar digitalmente e de forma organizada a medicação que o utente toma, as suas alergias e doenças conhecidas e outros dados clínicos relevantes, o que facilita a leitura e acesso destes dados, evitando as perdas de tempo descritas no problema devido ao difícil acesso e ao facto de a maioria dos papéis com esta informação não existirem ou serem ilegíveis por ser manuscritos e/ou confusos.

Esta solução permite uma fácil alteração da informação clínica através da aplicação e essa alteração fica ao critério do próprio utente ou do seu cuidador.

Para o acesso a informações clínicas em casos de emergência e/ou inconsciência do utente, a solução apresentada responde com dois métodos: caso o utilizador possua um smartphone com a aplicação instalada, existirá um widget no ecrã de bloqueio do smartphone que possuirá toda a informação clínica detalhada que facilitará o socorro ao utente. Caso o utilizador não possua um smartphone, a solução propõe a utilização de um cartão físico com informação mais básica e essencial como tipo sanguíneo, doenças e alergias e o contacto de um ou mais cuidadores do utente. Este cuidador teria a aplicação com a informação mais detalhada do utente. Isto pretende facilitar as decisões dos profissionais de saúde tendo em conta as doenças e medicação tomada do utente e evitar os problemas de comunicação que levam a um desperdício de tempo desnecessário.

Solução face às condicionantes

Face às condicionantes identificadas, a solução responde-lhes da seguinte forma:

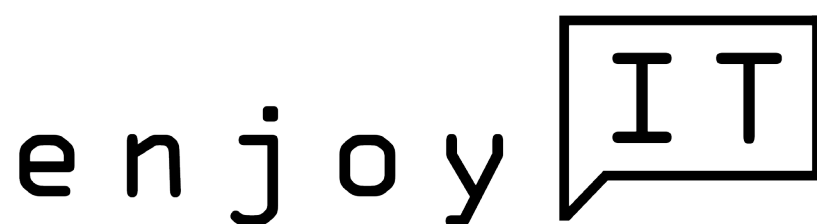
- 1.** Em relação aos dados da aplicação estes são guardados localmente no telemóvel do utilizador, contornando o problema referente às normas RGPD da EU.
- 2.** Como os dados clínicos do utilizador são armazenados no próprio dispositivo, estes estarão disponíveis mesmo sem conexão à rede ou à Internet.
- 3.** De modo a abranger o público-alvo pretendido, isto é, todos os grupos etários, tendo um especial cuidado com os mais idosos, a aplicação realizada teria um design muito simplista e minimalista de modo a tornar o seu uso intuitivo. Além disso, optou-se por um sistema físico, um cartão com o contacto dos cuidadores e com as informações essenciais de saúde, para que, mesmo que uma pessoa não tenha smartphone ou este não esteja disponível, as informações mais importantes estão presentes no cartão, mesmo em caso de inconsciência.
- 4.** A solução pretende criar uma aplicação gratuita para o utilizador e o formato físico será um cartão enviado por email que poderá ser impresso em papel ou cartolina, permitindo que a solução seja acessível monetariamente para o utilizador.

Anexos

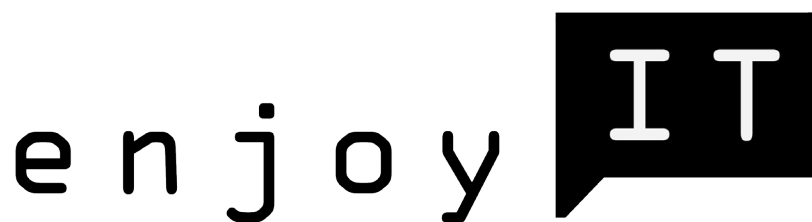
Ana Beatriz Marques
Ana Rita Rodrigues
André Silva
Andreia Fonseca
Bárbara Gonçalves
Carlos Abegão
Daryna Duta
David Ferrugento
Dinis Carvalho
Diogo Ferreira Sobreira
Duarte Dias
Dylan Perdigão
Filipa Capela
Francisca Calisto
Francisca Sousa
Francisco Fernandes
Francisco Medeiros
Gabriel Fernandes
Inês Pinto
Inês Teixeira
João Antunes
João Ferreira
João Neves
João Cruz
João Governo
João Noira
João Pimentel Teixeira
José Esperança
Leonor Tejo
Luís Loureiro
Marcelo Coelho
Maria Cortez
Maria Paula Viegas
Mariana Loreto
Mário Daniel
Miguel Rabuge
Nuno Tiago
Pedro Rodrigues
Rafael Baptista
Rafael Murta
Rodrigo Sobral
Rúben Pinto
Rui Abreu
Rui Seabra

anabeamarques00@gmail.com
rita.lapao00@gmail.com
2000.andre.silva@gmail.com
andreiafonseca21.03@gmail.com
barbaragoncalves222@gmail.com
carlosabegao.sf@gmail.com
dasha.duta@gmail.com
david.ferrugento@gmail.com
dinis113@gmail.com
dfsobreira@gmail.com
work@duartedias.me
dgp@student.dei.uc.pt
filipacapela@outlook.pt
fcalisto@student.uc.pt
francisca.tavares.s@gmail.com
francisco201262@gmail.com
f.freire.medeiros@gmail.com
gabriel@student.dei.uc.pt
inesrp2008@gmail.com
ines.margarida18@hotmail.com
antunes.amj@gmail.com
joao.b.ferreira98@gmail.com
joao91neves@gmail.com
jacruz@student.dei.uc.pt
jgoverno000@gmail.com
noirajoao94@gmail.com
joaoprteixeira@gmail.com
jpmesperanca@gmail.com
tejo.leonor@gmail.com
luisloureiro@hotmail.com
markcoelho@hotmail.com
mariaccfp08@gmail.com
viegas@student.dei.uc.pt
marianaloreto30@hotmail.com
uc2018272507@student.uc.pt
rabuge@student.dei.uc.pt
nfrt1999@hotmail.com
pedror@student.dei.uc.pt
rafael14belo@gmail.com
uc2018281851@student.uc.pt
rodrigossobral@sapo.pt
rubenspinto654@gmail.com
ruialexandreabreu@gmail.com
ruipseabra@gmail.com

Anexos



Logótipo 1



Logótipo 2