

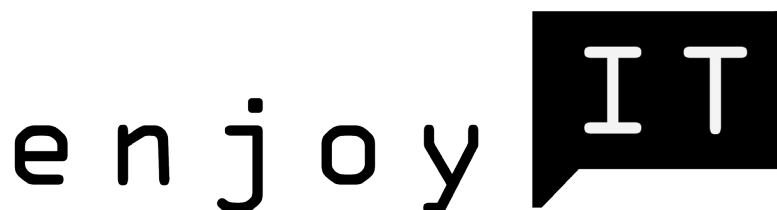


UNIVERSIDADE D
COIMBRA

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 reaches the provider usually in an illegible, barely intelligible way. 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 protect the user who 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. Muitas das vezes, esta informação chega ao prestador de uma forma ilegível ou pouco inteligível. 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 proteger os casos em que o utilizador não possui 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 do mesmo.

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: 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 disciplina 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 ou situações de emergência, ocorre um problema de comunicação entre o prestador de serviços e o utente. Em ambos os casos, o prestador de serviços (qualquer trabalhador da saúde - 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 se podem perder ou são potencialmente ilegíveis. 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, bem como o cumprimento de normas, 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 UE, 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 difícil, 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. Pretendendo uma acessibilidade que abranja o máximo de utilizadores possíveis, a solução passa pela sua compatibilidade e facilidade de aquisição nos diversos dispositivos eletrónicos.

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 procurem a isenção de custos 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 é fácil e não dependente de uma 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 serem visíveis no ecrã de bloqueio do *smartphone*, para os casos de emergência.

Por outro lado, considerou-se a criação de um método para o caso de o *smartphone* não estar disponível ou para o caso de o utente em questão não possuir um dispositivo do género. 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 (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 possui sempre consigo o seu 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, constatam que o paciente tem o cartão e rapidamente têm acesso às informações médicas básicas, assim como o contacto da cuidadora que é imediatamente 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* presente 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, bem como outros dados clínicos relevantes. Isto facilita a leitura e o acesso a estes dados, contornando assim os problemas de descodificação da informação, otimizando o tempo da ação.

Esta solução permite uma fácil alteração da informação clínica através da aplicação. Alteração essa que 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 o tipo sanguíneo, doenças, alergias e ainda 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:

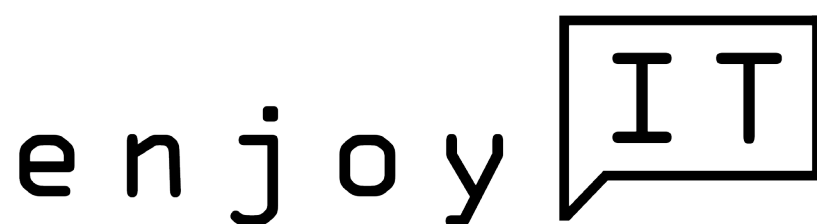
1. Os dados da aplicação são guardados localmente no telemóvel do utilizador, contornando o problema referente às normas RGPD da EU.
2. Como os dados clínicos do utilizador são armazenados no próprio dispositivo, estes estarão disponíveis mesmo sem conexão à rede ou à *Internet*.
3. De modo a abranger 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 estejam 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

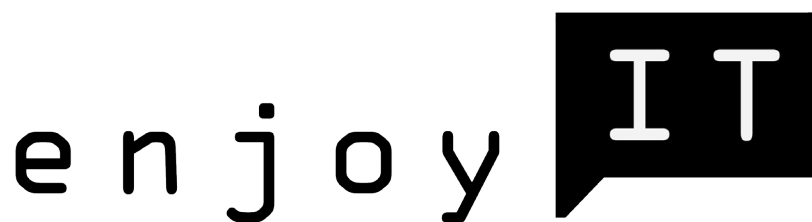
Ana Beatriz Marques
Ana Rita Rodrigues
André Silva
Andreia Fonseca
Bárbara Gonçalves
Carlos Abegão
Daryna Duta
David Ferrugento
Dinis Carvalho
Diogo Ferreira Sobreira
Duarte Dias
Dylan Perdigão
Filipa Capela
Francisca Calisto
Francisca Sousa
Francisco Fernandes
Francisco Medeiros
Gabriel Fernandes
Inês 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
rubenpinto654@gmail.com
ruialexandreabreu@gmail.com
ruipseabra@gmail.com

Anexos



Logótipo 1



Logótipo 2