

# **Proposta de trabalho**

Sistema Distribuído de Registo e Partilha de Contexto Pessoal

## **Engenharia Software**

Christophe Soares

[csoares@ufp.edu.pt](mailto:csoares@ufp.edu.pt)

2014

**Universidade Fernando Pessoa**

Faculdade de Ciência e Tecnologia

## 1. Sistrema distribuído de registo e partilha de contexto pessoal

Pretende-se que os alunos apliquem na prática as várias ferramentas de engenharia de software abordadas nas aulas, no desenvolvimento de todas as etapas de um projeto de software que seja capaz de armazenar e gerir informação do contexto de um utilizador (dentro ou fora da sua casa). Em concreto, devem focar-se no planeamento, especificação, modelização, implementação, teste e documentação do projeto.

### 1.1. Contextualização do Problema

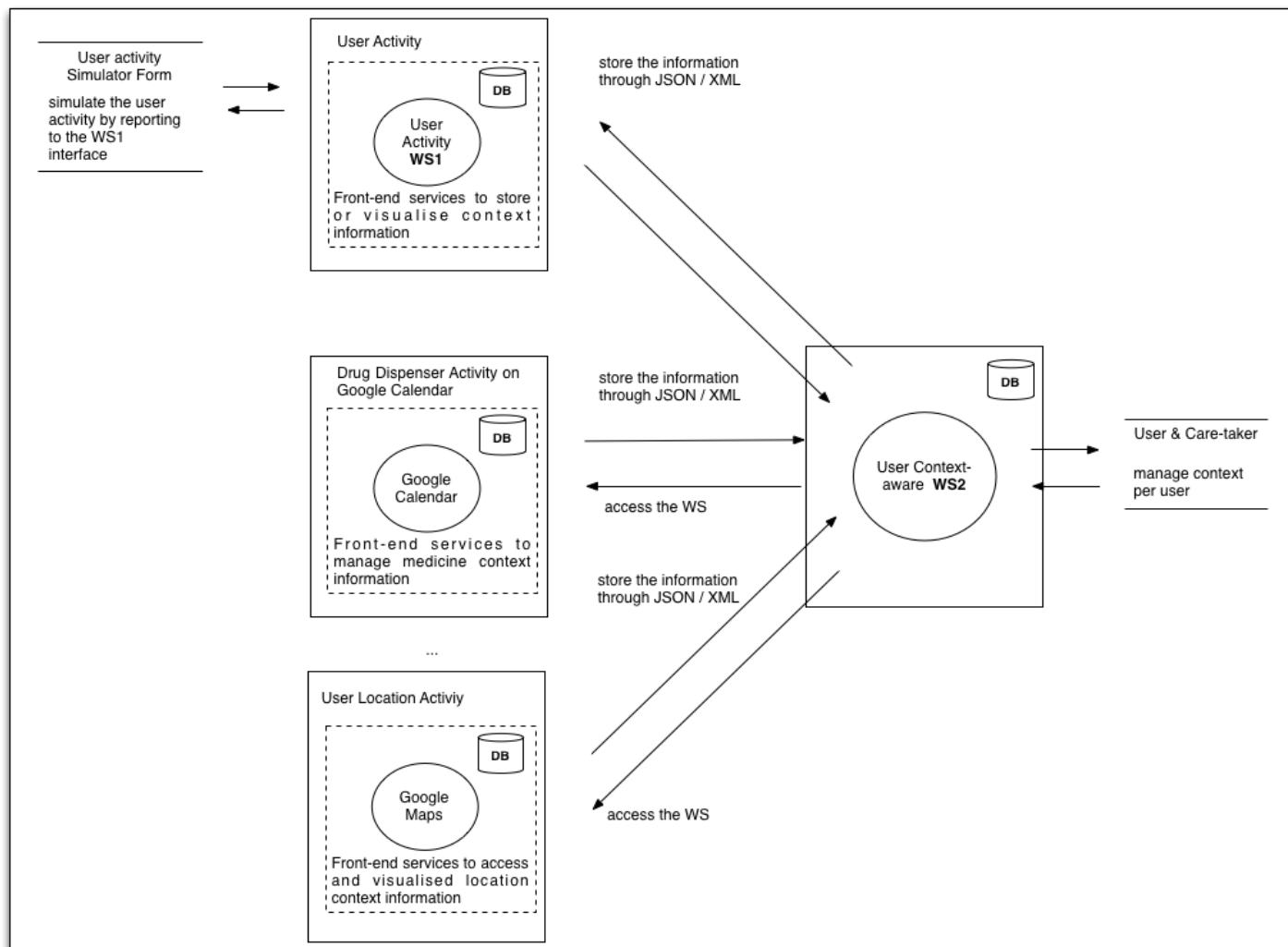
Atualmente o nosso ambiente é composto de sistemas individuais de monitorização pessoal, adquiridos de forma independente (e.g., monitorização da localização, recolha de dados fisiológicos recolhidos através de uma rede de sensores e enviados através de um *smartphone*, dispensário electrónico de medicamentos, etc.). Estes sistemas são usados de forma não integrada, dificultando o acompanhamento e a gestão da informação recolhida por parte dos diversos intervenientes (e.g., paciente, cuidadores de saúde, médicos, etc.). Por outro lado, à medida que o número de pacientes aumenta as tarefas de acompanhamento tornam-se mais difíceis e demoradas. Assim sendo, consideramos que será uma mais valia permitir o acesso e a gestão integrada da informação de forma remota, melhorando e facilitando as formas de acompanhamento dos diversos pacientes por parte dos seus médicos e cuidadores. A integração de toda a informação num só serviço facilitará a gestão e a correlação dos diversos dados recolhidos, permitindo ainda complementar as funcionalidade, por exemplo, com alertas automáticos despoletados quando detectadas anomalias (e.g., falhas nas tomas de medicação, falta de exercício; detecção de alterações comportamentais, como aumento de peso, diminuição do tempo de descanso, etc.).

### 1.2. Objectivos do Projeto

Neste projeto pretende-se integrar alguns sistemas de monitorização pessoal, que permitem a recolha e gestão do contexto do utilizador (dentro e fora de casa). A agregação de toda a informação recolhida pelos diversos sistemas permitirá melhorar e agilizar o acompanhamento personalizado em tempo real de vários pacientes. Em concreto pretende-se:

- i) Desenvolver um WS1 (*Web Service*) que permita registar e consultar a actividade de utilizadores; esta informação deve ficar armazenada e permitir analisar o histórico de cada utilizador (mecanismo semelhante a uma base de dados da actividade de cada utilizador, e.g., deitar, sentar, cair, correr, etc.); a informação deverá poder ser inserida ou consultada através de uma página web num browser que evoca os métodos respectivos do WS1; este WS1 deverá permitir o registo de utilizadores para controlar o acesso aos dados;
- ii) Desenvolver um WS2 (*Web Service*) que agregue informação do contexto de vários utilizadores; a informação poderá estar distribuída por vários WS existentes (e.g., WS1 descrito anteriormente, WS Google Calendar, WS Google Maps, etc.); este serviço deverá registar todos os dados de autenticação do

utilizador em todos os serviços onde este possa ter informação sobre o seu contexto. Deverá desenvolver uma GUI que permita consultar e/ou modificar o contexto do utilizador nos diferentes serviços. Cada utilizador poderá definir um conjunto de outros utilizadores que poderão consultar o seu contexto (e.g., médicos, familiares, etc.); este serviço deve disponibilizar um conjunto de alertas para informar os respectivos cuidadores de saúde de comportamentos anormais (e.g., falha de medicação, quedas frequentes, perda de peso).



**Figura 1: componentes do sistema de gestão de contexto de utilizadores**

Resumidamente, neste projecto deverá desenvolver dois WS e respectivas interfaces gráficas para sua utilização. O WS1 deverá permitir registar a informação da atividade dos utilizadores. A interface gráfica do cliente deste WS deverá permitir simular e consultar o registo de actividades de monitorização. O WS2 deverá permitir agregar toda a informação de contexto por cada um dos utilizadores, e.g., consultar a atividade usando o WS1, consultar a localização através do WS Google Maps ou outro WS equivalente (cf. coordenadas no formato latitude - longitude), registar as tomas de medicação através do WS Google Calendar, etc. A interface gráfica do cliente do WS2 deverá permitir aos cuidadores de saúde monitorizar de forma eficiente vários utilizadores e definir medidas adequadas e personalizadas a cada paciente (cf. *get* e *set* de informação de contexto). O WS2 deverá

ainda automatizar ações relacionadas com o contexto gerido, e.g., alertar o cuidador de saúde para anomalias detectadas no comportamento ou no contexto do utilizador.

.

### 1.3. Metodologia e Avaliação

Este projeto deverá contemplar todas as fases de gestão e desenvolvimento do processo de engenharia de software e não deverá focar-se estritamente na implementação. Assim, o trabalho deve cobrir todas as fases do processo de engenharia de software e ser suportado por toda a panóplia de modelos e ferramentas abordadas nas aulas.

O(s) responsável(eis) pelo projeto deve(m) começar por fazer uma análise do problema e delinear a execução do projeto, organizando-o em várias tarefas com prazos e custos envolvidos.

Tanto a análise inicial de requisitos e respectivos cenários de utilização, como o desenho da arquitetura e da implementação, devem basear-se em padrões existentes. Toda a modelização deve ser suportada e documentada por diagramas UML adequados.

Devem ainda documentar a implementação efectuada (ajustada à metodologia e ferramentas escolhidas), bem como o conjunto de testes delineados para avaliar o protótipo. Devem ainda gerar a documentação adequada ao software desenvolvido.

## 2. Relatórios

O projeto proposto deve ser planeado, modelizado, implementado, testado e documentado com recurso às várias ferramentas abordadas nas aulas.

O **relatório final** deve ser entregue em formato electrónico (PDF) através do sistema de *elearning* até ao dia **definido no elearning**. O relatório deve conter: i) planeamento do projeto, ii) análise de requisitos e cenários de utilização, iii) modelos de comportamento, colaboração, classes e arquitectura, v) implementação e descrição dos testes desenvolvidos. A modelização deverá ser suportada pelos diagramas UML necessários que devem ser entregues juntamente com o relatório. Devem ainda entregar em separado o código desenvolvido, bem como a documentação gerada. Por fim, o protótipo desenvolvido deverá ser apresentado em sala de aula ao docente da disciplina.