

Desenvolvimento de uma plataforma de microlocalização em ambiente
hospitalar

Luis Henrique Carrara

São Carlos, maio de 2016

Sumário

Resumo..... 3

Palavras-Chave: microlocalização, arduino, raspberry pi, rfid, bluetoooh..... 3

Introdução..... 4

Objetivos Gerais 4

Objetivos Específicos..... 5

Material, Sujeitos e Métodos 5

Resultados esperados 5

Cronograma planejado..... 5

Referências Bibliográficas 6

Resumo

Palavras-Chave: microlocalização, arduino, raspberry pi, rfid, bluetooH

Introdução

Um grande desafio para o setor de Tecnologia da Informação do Hospital Universitário da UFSCar (HU-UFSCar) é garantir a rastreabilidade de pessoas e objetos. Para garantir a segurança do paciente e da equipe que trabalha no hospital, há a necessidade de controlar o acesso dos pacientes ao ambiente hospitalar e os procedimentos que são realizados com ele, como fornecimento de medicamentos e alimentação. A existência de um sistema de microlocalização, contemplando emissores e receptores de informação espalhados pelo ambiente, em pessoas (pacientes e funcionários) e objetos, poderia monitorar o deslocamento do paciente e os procedimentos pelos quais ele passa, gerando um sistema que evita erros e produz um histórico que possa ser utilizado na tomada de decisões futuras para melhoria da gestão do HU-UFSCar.

O processo de atendimento de um paciente é composto por várias etapas. A primeira delas é a identificação do usuário, com a entrada de seus dados no sistema corporativo AGHU, realizada pela equipe administrativa (atendentes). Após o cadastramento, ou confirmação dos dados já existentes, o usuário é encaminhado para um processo de classificação de risco, realizado pela equipe assistencial (enfermeiros e técnicos em enfermagem) e, após, passa por uma consulta médica. Depois desta, o paciente pode receber alta, recebendo ou não medicação no próprio hospital, ou ser internado. No período de internação, o paciente recebe alimentação e medicamentos, além de ter a sua evolução monitorada pela equipe médica e assistencial.

Nesse processo, um sistema de microlocalização geraria o apoio necessário à dispensação de medicamentos e alimentação e o seu fornecimento a pacientes recém atendidos ou que estão internados.

Tal sistema também apoiaria na priorização de atendimento de pacientes em estado grave. Nestes casos, a equipe assistencial deve ser localizada e contatada o mais rapidamente possível para prestar atendimento imediato.

Um sistema de microlocalização auxiliaria na identificação de pacientes com doenças contagiosas, sinalizando leitos de internação e dando referências aos profissionais de que doença se trata e quais equipamentos de proteção devem ser utilizados. Além disso, teria a função de rastreamento das pessoas (outros pacientes e profissionais) que mantiveram contato com o paciente infectado no trajeto feito pelo doente dentro do hospital.

Desta forma, um sistema de localização daria sustentação a uma série de demandas que existem atualmente no HU-UFSCar e outras que possivelmente possam surgir. Esse sistema, a princípio, utilizaria tecnologias e dispositivos que já existem no mercado, que sejam baratos e que possuem código aberto para estudo e integração via software com os sistemas que já operam no hospital, gerando assim uma plataforma de microlocalização do HU-UFSCar.

Objetivos Gerais

Este projeto tem como objetivo realizar um estudo de possíveis soluções de comunicação para o desenvolvimento de uma plataforma de microlocalização para o HU-UFSCar, garantindo rastreabilidade de pacientes, acompanhantes, colaboradores e objetos (medicamentos e alimentação) dentro do ambiente hospitalar. Essa solução deve ser de baixo custo de fácil implementação e

utilização e que consiga interagir com a rede de dados já existente no HU-UFSCar (sem fio e cabeada) e com os sistemas (corporativo e dede banco de dados) já existentes.

Objetivos Específicos

Este projeto tem como objetivos específicos:

- Definir uma solução de hardware de baixo custo, eficiente e que permita a microlocalização de pessoas e objetos no ambiente do HU-UFSCar utilizando dispositivos atualmente no mercado como arduino, raspberry pi, leitores e etiquetas RFID, geradores e leitores de código de barra e emissores e receptores de rede sem fio;
- Definir as tecnologias de comunicação entre as disponíveis no mercado como bluetooth, wi-fi, rádio frequência para os leitores RFID ou leitores ópticos de códigos de barra;
- Definir um software que permita a integração entre os dispositivos anteriores e que também interaja com os sistemas já existentes no HU-UFSCar

Material, Sujeitos e Métodos

Os materiais utilizados serão dispositivos de hardware programáveis como arduinos e seus dispositivos acessórios, como placas bluetooth, placas leitoras de RFID e de rede sem fio. Serão utilizados mini computadores com suporte a execução de sistemas operacionais, como o raspberry pi e seus acessórios de comunicação. Também serão utilizados etiquetas de RFID e geradores e leitores de códigos de barra.

Para execução do projeto será necessária a participação de grupos de médicos, enfermeiros e técnicos em enfermagem para realizarem os testes dos protótipos funcionais e validação da solução desenvolvida.

O método utilizado será o estudo de soluções viáveis e construção de protótipos funcionais que atendam o processo de atendimento descrito neste documento e, após, a coleta de dados para a validação da solução.

Resultados esperados

Com este projeto espera-se chegar a uma plataforma de microlocalização envolvendo diversos dispositivos isolados de hardware que, acompanhados com uma solução de software, permitam o rastreamento de pessoas e objetos no ambiente hospitalar.

Cronograma planejado

No 1º semestre do projeto planeja-se realizar o levantamento bibliográfico das tecnologias envolvidas e os primeiros testes isolados de comunicação com os dispositivos que forem conseguidos.

No 2º semestre planeja-se a construção de um protótipo funcional, definição de uma equipe de testes em campo e o levantamento dos primeiros resultados recolhidos; planeja-se também o início da solução de software para dar sustentação ao projeto de microlocalização.

No 3º semestre planeja-se consolidar a integração do sistema de microlocalização com os sistemas corporativos do HU-UFSCar.

No 4º semestre planeja-se a coleta definitiva dos dados e validação do sistema completo.

Referências Bibliográficas