

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

() **Resumo**

() **Relato de Caso**

AgroNET Sim: Uma plataforma virtual de geração de dados de Agricultura de Precisão

AUTOR PRINCIPAL: Guilherme Zanatta Tocchetto

CO-AUTORES: Mauricio Alex Z. Karrei

ORIENTADOR: Willingthon Pavan

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A Agricultura de Precisão tem sido cada vez mais decisiva na cadeia produtiva. Um grande número de sistemas e dispositivos são disponibilizados no mercado visando o aumento da produtividade no campo, assim como o aumento da qualidade do produto e a redução dos impactos ao meio ambiente. Estes sistemas buscam beneficiar os produtores rurais, permitindo um melhor controle na aplicação dos insumos e uma melhor distribuição de produtos, evitando perdas e por consequência reduzindo os custos de produção (MURAKAMI, 2012).

Além disso, a possibilidade de uma gestão e acompanhamento histórico da produção permite a realização de análises e auxilia nos fatores de tomada de decisão. Contudo, a gestão de uma grande massa de dados gerada pela Agricultura de Precisão ainda é um dos desafios a serem superados.

DESENVOLVIMENTO:

Após realização da análise de requisitos de software, constatou-se que a utilização de tecnologias web seria a melhor alternativa para a construção do software. Para tanto, adotaram-se tecnologias atualizadas, que utilizam conceitos de web 2.0 e oferecem recursos de desenvolvimento ágil. O AngularJS foi escolhido por oferecer recursos de interface modernas e rápidas, assim como ser suportado pela maioria dos navegadores. Da mesma forma, oferece uma arquitetura construída por módulos, e oferece suporte nativo a Arquitetura Orientada a Serviços (SOA), por meio do padrão RESTful (ANGULARJS, 2015).

Os métodos oferecidos pelo padrão RESTful como GET, PUT, POST e DELETE, foram utilizados por meio da implementação de funções no AngularJS, capazes de realizar a interface com os serviços web. A construção destas funções dá grande flexibilidade ao software, visto que a aplicação não está diretamente relacionada ao sistema que realiza a gravação dos dados em um banco de dados.

Fazendo o uso destas ferramentas, foi desenvolvido um software que simula o ambiente agrícola. Este software permite a configuração de diferentes parâmetros

para que a simulação seja feita, sendo eles: modo de operação, data, operador da máquina, identificação da máquina e velocidade da simulação.

Para a definição da área geográfica na qual o sistema realizará a operação, utilizou-se a biblioteca angular-google-maps, que oferece recursos de interação com o mapa da Google, onde um equipamento agrícola virtual (trator, colheitadeira, pulverizador, etc.) realiza a interação, utilizando dados de posicionamento geográfico (latitude, longitude) e realizando a simulação de variação de variáveis como velocidade, estado da máquina, horário, etc.

No instante em que a opção “Iniciar operação” é selecionada, utilizando o desenho de uma linha vermelha, o software realiza a marcação do caminho de onde o equipamento deve percorrer. Para tanto, ao decorrer do trajeto percorrido, o software utiliza o desenho de um retângulo para realizar a marcação por onde a máquina virtual já percorreu.

Para a transmissão dos dados, é definido um intervalo de distâncias (metros) quando a máquina deve fazer a transmissão de seus dados. Assim, por exemplo, se definido o valor 20, o sistema fará a transmissão dos dados a cada 20 metros percorridos.

Os dados são transmitidos à um servidor Web (utilizando o padrão RESTful), onde os dados são armazenados pela estrutura AgroNET para futuras inferências.

Atualmente este projeto encontra-se em utilização para simulação do ambiente agrícola. Os dados gerados pelo simulador são responsáveis por alimentar uma estrutura de banco de dados (vinculados a outros projetos de pesquisa). Portanto, este trabalho é de fundamental importância, pois permite a fácil geração de dados para a validação da plataforma implementada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A ferramenta desenvolvida mostra-se como uma ótima alternativa para a validação e experimentação da plataforma projetada e desenvolvida. Possibilita, também, que futuros softwares agrícolas possam ser testados, eliminando gastos e auxiliando na compreensão dos gargalos de um sistema de coleta de dados. Dessa forma, a ferramenta exerce seu objetivo principal de simular um ambiente agrícola completo.

REFERÊNCIAS:

- (1) MURAKAMI, Edson. Uma infra-estrutura de desenvolvimento de sistemas de informação orientados a serviços distribuídos para agricultura de precisão, 192 p. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2006.
- (2) RODRIGUEZ, A. Restful web services: The basics. IBM developerWorks, 2008.
- (3) BROWN, A.; JOHNSTON, S.; KELLY, K. Using service-oriented architecture and component-based development to build web service applications. Rational Software Corporation, 2002.
- (4) AngularJS, <https://angularjs.org/>, 2015

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:

