

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

Uma Arquitetura para a Integração de Sistemas Supervisórios e Realidade Aumentada em Dispositivos Móveis

RODRIGUES, Natanael Garcia
SPÍNDOLA, Danúbia
nata.estudos@gmail.com

Evento: 13ª Mostra de Produção Universitária
Área do conhecimento: Sistemas de Informação

Palavras-chave: realidade aumentada; sistemas supervisórios; dispositivos móveis.

1 INTRODUÇÃO

A integração entre sistemas de supervisão e aquisição de dados (SCADA Supervisory Control and Data Acquisition) com a aplicação de realidade aumentada em dispositivos móveis, amplia as possibilidades de emprego das informações capturadas no sistema supervisório, através da visualização no ambiente de produção real, simplificando a compreensão de processos industriais, auxiliando em treinamentos e possibilitando a realização de simulações.

Diante dessa possibilidade surge a necessidade da implementação de uma arquitetura para estabelecer a conexão entre essas diferentes tecnologias, e este é o objeto de estudo desse trabalho. Nosso objetivo consiste em definir uma possível arquitetura para realizar uma conexão entre as informações do sistema supervisório para o desenvolvimento de aplicações com realidade aumentada em dispositivos móveis.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sistemas supervisórios permitem realizar o gerenciamento, monitoramento e controle de diversos microcontroladores (CLP, Controladores Lógicos Programáveis), sensores e atuadores distribuídos em uma rede industrial, centralizando os dados de modo a maximizar a visão do processo e minimizar o tempo gasto para identificar falhas e alterações ao longo de um processo produtivo (DANEELS, SALTER, 1999).

No entanto, essa visão geral do processo fica restrita à interface homem-máquina (IHM) do sistema supervisório, nas visões devidamente configuradas. O emprego de realidade aumentada combinado com as informações de sistemas supervisórios eleva o nível de compreensão dos processos e suas interações, assim como auxilia nos processos de manutenção e treinamento dos colaboradores envolvidos.

Dentro de uma área industrial, podemos encontrar uma rede de sensores e atuadores conectados a microcontroladores que enviam os sinais previamente configurados ao sistema supervisório. O sistema supervisório é configurado para trabalhar com esses sinais e registrar os eventos relevantes (alarmes predefinidos) em uma base de dados local ou distribuída na rede de acordo com as configurações predefinidas para cada sinal, assim como disponibiliza uma interface para apresentação desses dados aos operadores e supervisores que monitoram o sistema. Utilizando um servidor de aplicações para web, podemos estabelecer a comunicação com a base de dados do sistema supervisório, ou à algum arquivo de

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

log, registrando em uma nova base de dados os dados que desejamos integrar e reutilizar na aplicação de realidade aumentada. De modo a não comprometer o bom funcionamento do servidor do sistema supervisorio, podemos utilizar um Servidor Web para a criação de uma interface de configuração, que pode definimos os parâmetros para os ajustes necessários de acordo com o tipo de implementação que vamos desenvolver. Essa interface precisa ser implementada de acordo com a natureza dos dados que serão apresentados, assim como de acordo com os objetivos específicos do projeto.

O próximo passo é o desenvolvimento de WebService, que segundo a W3C consiste em um sistema de software responsável por proporcionar a integração entre duas máquinas em uma rede pelo protocolo Ethernet TCP/IP, possibilitando a comunicação entre os dados do sistema supervisorio e a aplicação no dispositivo móvel. Devem ser observados os requisitos de segurança na implementação do WebService, de modo a restringir o acesso dentro da política de segurança adotada.

Dentre algumas das possibilidades, a aplicação de realidade aumentada no dispositivo móvel pode fazer uso da câmera presente no dispositivo móvel para reconhecer marcadores, assim como dos sensores presentes (GPS, acelerômetro, etc.) para exibir os dados previamente selecionados na interface web, buscando as informações do supervisorio por meio do WebService através de uma conexão de dados (3G, 4G, Wireless).

3 MATERIAIS E MÉTODOS (OU PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Para o desenvolvimento do trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico das tecnologias envolvidas visando à implementação prática no projeto 3DCS do NAUTEC (Grupo de Automação e Robótica Inteligente).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A arquitetura proposta pode ser facilmente adaptada para a comunicação com diversos sistemas supervisorios, pois permite a integração das informações selecionadas e as disponibiliza no formato de Webservice, um padrão largamente utilizado na comunicação de dados de aplicativos para dispositivos móveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A arquitetura utilizando WebService possibilita a comunicação e integração de dados entre sistemas supervisorios e aplicações em dispositivos móveis, permitindo o desenvolvimento de aplicativos inclusive utilizando realidade aumentada, inserindo elementos e informações virtuais de acordo com o reconhecimento de marcadores, posições geográficas ou mesmo imagens.

REFERÊNCIAS

DANEELS, SALTER, Axel and Wayne. What is SCADA? In International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control Systems. Trieste, Italy, October 1999.

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

W3C WEB SERVICES ARCHITECTURE. Disponível em <<http://www.w3.org/TR/ws-arch/>> Acesso em: 15 jul, 2014.