

Uma Proposta de Gerenciamento de Modelo Híbrido de Contexto em Sistemas Distribuídos

Roger S. Machado, Ricardo B. Almeida, Patrícia
T. Davet, Adenauer C. Yamin, Ana M. Pernas

{rdsmachado, rbalmeida, ptdavet, adenauer, marilza}@inf.ufpel.edu.br



Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Modelagem de Contexto
- ▶ Middleware EXEHDA
- ▶ Trabalhos Relacionados
- ▶ Proposta
- ▶ Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Modelagem de Contexto
- ▶ Middleware EXEHDA
- ▶ Trabalhos Relacionados
- ▶ Proposta
- ▶ Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Introdução

- ▶ Computação Distribuída
 - ▶ Computação Ubíqua
- ▶ Consciência de Contexto
 - ▶ Aquisição
 - ▶ Modelagem
 - ▶ Processamento

Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Modelagem de Contexto
- ▶ Middleware EXEHDA
- ▶ Trabalhos Relacionados
- ▶ Proposta
- ▶ Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Modelagem de Contexto

- Consiste na concepção de um modelo de entidades do mundo real, suas propriedades, estado de seu ambiente e situações que podem ser usados como referência para a aquisição, interpretação e raciocínio de informações contextuais
- Um bom formalismo reduz a complexidade das aplicações, facilita o acesso às informações, melhora a capacidade de manutenção e de evolução da aplicação

Modelagem de Contexto

- ▶ Modelos
 - ▶ Chave-valor
 - ▶ Linguagem de Marcação
 - ▶ Gráfico
 - ▶ Orientado a Objetos
 - ▶ Ontológico
- ▶ Modelos Híbridos

Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Modelagem de Contexto
- ▶ **Middleware EXEHDA**
- ▶ Trabalhos Relacionados
- ▶ Proposta
- ▶ Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Middleware EXEHDA

- ▶ EXEHDA possui uma arquitetura largamente distribuída e um dos seus subsistemas tem como premissa oferecer suporte à aquisição, processamento e armazenamento de informações contextuais
- ▶ Permite a utilização de diversas abordagens de modelagem de contexto
- ▶ Repositório de Informações em modelo relacional

Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Modelagem de Contexto
- ▶ Middleware EXEHDA
- ▶ **Trabalhos Relacionados**
- ▶ Proposta
- ▶ Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Trabalhos Relacionados

Tabela 2: Comparação entre trabalhos de modelagem híbrida

Trabalhos	Aquisição	Modelos	Processamento	Armazenamento	Ferramentas
HENRICKSEN; LIVINGSTONE; INDULSKA, 2004	Sensores Físicos Sensores Lógicos	Gráfico Ontologia	Regras Ontologia	Base Relacional	?
PAGANELLI; BIANCHI; GIULI, 2007	Sensores Físicos	Orientado a Objetos Ontologia	Regras Ontologia	Base Relacional	Jena MySQL
EJIGU; SCUTURICI; BRUNIE, 2007	Sensores Físicos Sensores Lógicos Sensores Virtuais	Ontologia Relacional	Regras Aprendizagem de Máquina Ontologia	Base Relacional	Jena Protégé MySQL
KOTENKO; POLUBELOVA; SAENKO, 2012	Sensores Físicos Sensores Lógicos Sensores Virtuais	XML Ontologia Relacional	Regras Ontologia	Base Relacional Base RDF	Virtuoso Derby

Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Modelagem de Contexto
- ▶ Middleware EXEHDA
- ▶ Trabalhos Relacionados
- ▶ **Proposta**
- ▶ Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Proposta

- ▶ Propõe uma abordagem composicional para provimento de contexto na UbiComp
- ▶ Na abordagem composicional deverá ser facultado ao usuário a seleção da técnica de tratamento de contexto mais oportuna para o domínio de sua aplicação
- ▶ As técnicas podem ser utilizadas individualmente ou de forma combinada

Proposta

- ▶ Gerenciamento dos diferentes modelos de contexto
- ▶ Modificação do Repositório de Informações Contextuais presente no middleware EXEHDA
- ▶ Persistência de dados no formato de Triplas RDF
- ▶ Modelagem híbrida de contexto
 - ▶ Modelo Ontológico
 - ▶ Relacional
 - ▶ Não Relacional

Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Modelagem de Contexto
- ▶ Middleware EXEHDA
- ▶ Trabalhos Relacionados
- ▶ Proposta
- ▶ Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Considerações Finais

- ▶ Facilidade para utilização dos contextos adquiridos
- ▶ As aplicações não precisam se envolver com a interoperação entre as formas de modelagem
- ▶ Persistência para dados em diferentes modelos
- ▶ Modelo de armazenamento com maior representação semântica que o modelo relacional

Trabalhos Futuros

- ▶ Análise de ferramentas alternativas para armazenamento de dados em formato de triplas
- ▶ Definição dos cenários de teste
- ▶ Realização de testes que verifiquem a eficácia do trabalho proposto

Referências

- Perera, C.; Zaslavsky, A. B.; Christen, P.; Georgakopoulos, D. Context Aware Computing for The Internet of Things: A Survey. 2013.
- Strang, T.; Linnhoff-popien, C. A context modeling survey. 2004
- Lopes, J.; Souza, R.; Geyer, C.; Costa, C.; Barbosa, J.; Pernas, A.; Yamin, A. A middleware architecture for dynamic adaptation in ubiquitous computing, 2014

Referências

- Henricksen, K.; Livingstone, S.; Indulska, J. Towards a hybrid approach to context modelling, reasoning and interoperation. 2004
- Paganelli, F.; Bianchi, G.; Giuli, D. A Context Model for Context-aware System Design Towards the Ambient Intelligence Vision: Experiences in the eTourism Domain. 2007
- Ejigu, D.; Scuturici, M.; Brunie, L. Coca: A collaborative context-aware service platform for pervasive computing. In Information Technology, 2007.
- Kotenko, I.; Polubelova, O.; Saenko, I. The ontological approach for siem data repository implementation, 2012

Uma Proposta de Gerenciamento de Modelo Híbrido de Contexto em Sistemas Distribuídos

Obrigado!

Roger S. Machado, Ricardo B. Almeida, Patrícia
T. Davet, Adenauer C. Yamin, Ana M. Pernas

{rdsmachado, rbalmeida, ptdavet, adenauer, marilza}@inf.ufpel.edu.br