

Desenvolvimento de Aplicações Móveis Sensíveis ao Contexto *

Dario Fernandes Franz, Jorge Luis V. Barbosa,
Gerson Geraldo H. Cavalheiro

Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada
Universidade do Vale do Rio dos Sinos
Av. Unisinos, 950 - Bairro Cristo Rei - CEP 93.022-000 São Leopoldo - RS - Brasil
{franz,barbosa,gersonc}@exatas.unisinos.br

Resumo

Aplicações móveis sensíveis ao contexto operam em um ambiente dinâmico, reagindo a mudanças na sua localização, bem como, outras aplicações, serviços e recursos. Os ambientes de execução para aplicações distribuídas tradicionais não oferecem facilidades para que as aplicações reajam a mudanças em seu contexto e não levam em conta as características de localização destas aplicações. Neste sentido, pretendemos desenvolver aplicações móveis distribuídas no contexto do Holoparadigma.

Introdução

Nos últimos anos, os avanços da microeletrônica vêm diminuindo o preço do hardware e aumentando seu poder computacional. Além disso, o desenvolvimento de soluções eficientes para interconexão dos sistemas computacionais fez com que a área de redes de computadores assumisse uma posição de destaque. Neste contexto, as plataformas computacionais vêm migrando de sua natureza centralizada para uma nova realidade distribuída. Surgem assim os sistemas distribuídos. Atualmente, os estudos sobre mobilidade em sistemas distribuídos são impulsionados pela proliferação de dispositivos eletrônicos portáteis. Este novo paradigma computacional distribuído e móvel é denominado computação móvel. O tema deste artigo é voltado a aplicações móveis distribuídas no contexto do Holoparadigma (BARBOSA, 2002) (de forma resumida, Holo).

Aplicação

Os ambientes de aplicações móveis, em geral, fornecem uma adaptação de forma específica a um domínio de aplicação. Dentre estes ambientes, Odyssey (NOBLE, 2000) possui um modelo de adaptação de aplicação referente ao uso de técnicas voltadas ao tráfego de rede. Context Toolkit (DEY; ABOWD, 2001), propõe uma infra-estrutura de suporte à coleta e tratamento das informações de contexto de forma genérica, impulsionando o desenvolvimento na área de *context-aware computing*. Já o one.world (GRIMM

*Este trabalho foi desenvolvido em colaboração com a HP Brasil R&D.

et al., 2001), oferece um modelo de programação a ser seguido na construção de suas aplicações, além de alguns serviços básicos comuns com ênfase na mobilidade de código.

Este trabalho busca o desenvolvimento de aplicações na Hololinguagem (BARBOSA, 2002). A Hololinguagem, uma linguagem baseada no modelo do Holo, permite a criação de Holoprogramas (programas em Holo) voltados a computação móvel distribuída. Esta linguagem, possui um modelo de programação intuitivo, tornando possível a modelagem de ambientes utilizando a sua unidade básica de programação, chamada de ente. Entes possuem um espaço de memória compartilhado e algumas ações que podem ser utilizadas por outros entes que os compõem. Assim é possível criar entes que representam contextos, como um prédio ou salas, ou também que representem aplicações que usuários possuem em seus dispositivos portáteis, e ainda, em uma camada de suporte a execução, criar entes responsáveis pelo gerenciamento de serviços.

O Projeto MHolo (Mobile Holo), possui como ambiente de execução a HoloVM (HVM) (GARZÃO; BARBOSA, 2003), uma plataforma para desenvolvimento de sistemas voltados à computação móvel. O desenvolvimento de aplicações móveis sensíveis ao contexto são a base deste projeto. Estas aplicações têm como objetivo principal modelar o Campus da Unisinos (*Aplicações CoolUnisinos*), até atingir a totalidade da Universidade.

Próximos Passos

O ambiente de programação do Holoparadigma foi explorado para desenvolver uma aplicação móvel sensível ao contexto (Agenda Cooperativa). Este trabalho faz parte do Projeto MHolo. A etapa seguinte tem como objetivo estender esta aplicação, adicionando outras facilidade aos serviços do campus, oferecendo um conjunto de novas ferramentas. Neste sentido, temos expansão da aplicação escolhida, com o objetivo de modelar outros prédios do campus até atingir toda a Universidade.

Referências

- BARBOSA, J. L. V. *Holoparadigma: Um Modelo Multiparadigma Orientado ao Desenvolvimento de Software Distribuído*. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) — Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.
- DEY, A. K.; ABOWD, G. D. A conceptual framework and a toolkit for supporting the rapid prototyping of context-aware applications. *Human-Computer Interaction Journal*, v. 16, n. 2-4, p. 97-166, 2001.
- GARZÃO, A. S.; BARBOSA, J. Uma máquina virtual com suporte à concorrência, mobilidade e blackboards. In: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS. *XXIX Conferência Latinoamericana de Informática (CLEI)*. La Paz, 2003. v. 24.
- GRIMM, R. et al. Programming for pervasive computing environments. In *Proceedings of the 18th ACM Symposium on Operating Systems Principle*, Chateau Lake Louise, Banff, Canada., October 2001.
- NOBLE, B. System support for mobile, adaptive applications. *IEEE Personal Computing Systems*, v. 7, n. 1, p. 44-49, fev. 2000.