

Desafios ao Portar uma Aplicação Web para TV Digital: um estudo de caso com o ambiente Moodle

Aluna: Melissa Cheau Chen Liang
Supervisor: Prof. Dr. Marco Aurélio Gerosa

Introdução

Este trabalho teve como objetivo explorar os desafios envolvidos no desenvolvimento de aplicativos interativos para a TV digital. Este estudo envolveu os diferentes padrões mundiais e brasileiro de *middleware* para receptores de TV digital, o uso de APIs JavaTV, o emprego de tecnologias adicionais Web, assim como questões de usabilidade e design. Por fim, foi desenvolvido um aplicativo que faz acesso ao fórum de discussões de um sistema de educação a distância [1], bem como o envio de notificações de programação da TV a outros usuários conectados ao sistema.

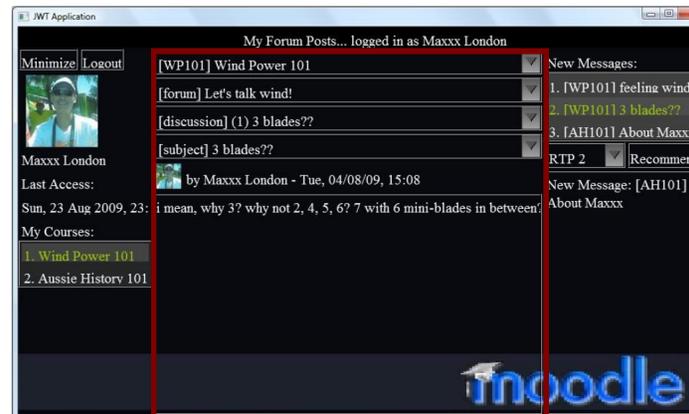
Interatividade na TV Digital

“A interatividade não se resume no simples aumento da comodidade das partes envolvidas na transmissão televisiva. Envolve também aspectos financeiros, ao aumentar a quantidade e a qualidade dos serviços, oferecidos” [2]. Assim, a interatividade pode ser aproveitada para levar serviços governamentais, informativos e educativos para uma parcela maior da população. Segundo dados do IBGE [3], a TV aberta é o principal meio de cultura no Brasil, presente em 95,2% dos municípios brasileiros. Em contrapartida, provedores de acesso à Internet estão presentes em 45,6% dos municípios enquanto 31,2% dos lares possuem computadores [4].

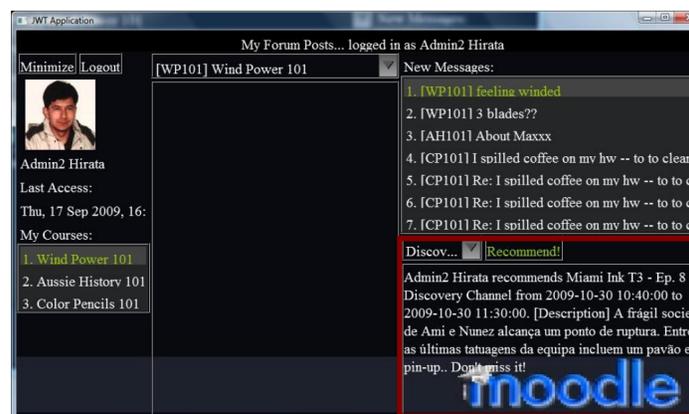
LWUIT

O LWUIT (*LightWeight User Interface Kit*) é uma API desenvolvida pela Sun para tratar da interface gráfica do JavaME, inicialmente utilizado em dispositivos móveis, mas logo adaptado para a TV digital. Ele é similar ao Swing, mas como seu nome indica, deve utilizar menos recursos, já que os dispositivos móveis e os receptores de TV digital, os *set-top boxes*, dispõem de memória e processamento menores que os computadores pessoais. A API foi adaptada para tratar dos elementos gráficos e simular um ambiente de execução de aplicativos próprios para a TV. Este emulador permite a exibição do aplicativo formatado para *SDTV* (*Standard Definition TV*, padrão que prevê 483 linhas ativas por quadro, 30 quadros por segundo e relação de aspecto 16:9) ou *HDTV* (*High Definition TV*, com relação de aspecto 16:9, 1080 linhas ativas por quadro a 30 quadros por segundo, ou 720 linhas ativas por quadro a 60 quadros por segundo).

Implementação



RESTful Web Services utiliza métodos HTTP para fornecer recursos ou coleções de recursos em algum formato tipo MIME (JSON, XML, etc.). Coleções de recursos ficam disponíveis em uma URI (*Uniform Resource Identifier*) base, e cada recurso pode ser acessado por uma URI própria. Utilizando essa tecnologia, foi possível expor tabelas do bancos de dados do sistema de ensino a distância Moodle em uma *web service*, onde cada item de tabela corresponde a um recurso com URI própria.



Comet é uma forma de efetuar trocas de mensagens assíncronas entre cliente e servidor. Dessa forma, o servidor notifica clientes de atualizações de conteúdo, sem que o cliente tenha que fazer a requisição. No aplicativo, *Comet* foi utilizado para enviar recomendações de programas de TV de forma imediata para outros usuários. Aqui, o *Comet* foi utilizado em conjunto com um web service do tipo *EPG* (*Electronic Program Guide*) de forma a recuperar dados sobre a programação da TV.

Conclusões

Neste projeto, foi possível implementar o acesso por usuário e senha às mensagens do fórum, separados por curso, fórum de discussões, tópico de discussão e mensagem. Há também a possibilidade de acessar as mensagens não lidas pelo painel de mensagens novas, assim como receber notificações sobre mensagens e recomendações de programas de TV vindas de outros usuários.

Alguns desafios foram encontrados, por tratar de uma tecnologia ainda em desenvolvimento em nosso país. Destacam-se as seguintes:

- Falta de referências, indefinição de normas. Diferença entre emuladores, indisponibilidade de set-top box para testes, necessidade de canal de retorno ao invés de receber dados pelo carrossel de dados.
- Questões de usabilidade e design, como resolução de tela (pouco texto permitido, uso de fontes legíveis a distância) e privacidade (ambiente com várias pessoas). Autenticação e entrada de dados (uso do controle remoto numérico para entrar senhas alfanuméricas). Manter o design da interface do aplicativo similar ao sistema [5].

No entanto, ao final foi possível trabalhar as dificuldades, e elaborar um aplicativo interativo que ilustra o potencial de serviços diferenciados da TV digital.

Referências

- [1] DE FRANCO, B. B.; OLIVEIRA, H. C.. “Proposal for Convergence of E-learning Systems for T-learning”. Conference ICL2007 September 26-28, 2007 Villach, Austria. Disponível em <http://online-journals.org/i-jet/article/viewArticle/192>
- [2] MONTEZ, C.; BECKER, V.. TV Digital Interativa, Conceitos, Desafios e Perspectivas para o Brasil, 2ª edição, Editora da UFSC, Florianópolis, SC, 2005
- [3] PERES, T. P.. “IBGE: TV aberta é principal meio de cultura no Brasil”, 18 setembro 2007. Disponível em <http://web.infomoney.com.br/templates/news/view.asp?codigo=818749&path=/suasfinancas/>
- [4] “IBGE: 23,8% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet”. 18 setembro 2009. Disponível em <http://idgnow.uol.com.br/internet/2009/09/18/ibge-23-8-dos-domicilios-brasileiros-tem-acesso-a-internet>
- [5] PICCOLO, L. S. G.; BARANAUSKAS, M. C. C.. Desafios de Design para a TV Digital Interativa. In: VII Simpósio de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, IHC 2006.