

Título

Software para TV Digital

Resumo

Informações sobre *software* para TV Digital.

Palavras-chave

Eletrônica digital; informática; linguagem *Java*; *software*; *software* livre

Assunto

Produção de *software* em qualquer suporte.

Demanda

Gostaria de saber sobre *softwares* para TV Digital.

Solução apresentada

TV digital é uma nova tecnologia de transmissão de sinais de televisão, que proporcionará gratuitamente ao telespectador melhor qualidade de imagens e sons e uma série de novos benefícios, tais como ver televisão quando em deslocamento e interagir com os programas (DTV, 2009b).

De acordo com DTV (2009) as transmissões digitais na televisão brasileira, terão uma imagem sem fantasmas ou chuveiros, nítida, com som comparável ao de um CD. Além desses são vários os benefícios que a TV Digital trará ao espectador:

- Alta Definição: os programas poderão ser transmitidos em formato e qualidade de cinema, a chamada tela de cinema, ou 16:9.
- Som Multicanal: similaridade do que ocorre em DVDs, o som poderá ser surround.
- TV Móvel e Portátil: haverá a possibilidade de assistir TV dentro de carros (ou ônibus, trens, barcos etc) em movimento, sem que a imagem ou o som falhe. Poder-se-á também assistir em celulares, PDAs, PALMs, Notebooks, Lap tops etc.
- Múltiplos Programas: também será tecnicamente possível para a emissora transmitir mais de um programa simultaneamente, ou então, diferentes tomadas da mesma cena de forma que o telespectador escolha a que mais lhe aprouver.
- Interatividade: as emissoras poderão também disponibilizar ao telespectador informações adicionais sobre a programação, tais como dados sobre os atores do filme sendo apresentado resumo do que aconteceu na novela até o capítulo anterior, notas sobre o time que está jogando etc. Para ver essas informações adicionais, o telespectador interagirá com seu conversor digital ou com seu televisor já integrado

Ligando seu conversor digital ou seu televisor integrado a uma rede de telecomunicações, como uma banda larga por exemplo, um modem de telefonia fixa ou móvel, poderá desfrutar do que chamamos de interatividade completa, interagindo diretamente com o programa e, por exemplo, votar em enquetes ou participar de games (DTV, 2009b).

Mas para que essa interatividade entre usuário e programação aconteça é necessário que o software GINGA esteja instalado ao conversor avulso ou da TV, caso esta já venha de fábrica com conversor instalado (DTV, 2009b).

Diferenças entre os sistemas

- **Europeu (DVB)** - Prioriza o conteúdo, mas não possui mobilidade.
- **Norte-americano (ATSC)** - Prioriza qualidade de som e imagem e também não possui mobilidade.
- **Japonês (ISDB)** - Prioriza a mobilidade, poder acessar a TV digital em celulares e equipamentos com suporte a esse tipo de tecnologia.
- **Brasileiro** - O modelo brasileiro é o ISDTV, baseado nos moldes do sistema japonês por ser considerado o mais completo, pois permite a transmissão em alta definição com mobilidade, portabilidade e também interatividade (FERNANDES, 2008).

GINGA

É o *middleware* de especificação aberta adotado pelo Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD) e que será instalado em conversores (set-top boxes) e em televisores. É uma camada de software intermediária, entre o sistema operacional e as aplicações. Ele tem duas funções principais: uma é tornar as aplicações independentes do sistema operacional da plataforma de hardware utilizados. A outra é oferecer um melhor suporte ao desenvolvimento de aplicações. Ou seja, o Ginga (FIG. 1) será o responsável por dar suporte à interatividade (DTV, 2009a).



FIGURA 1 – Exemplo de tela em ginga
Fonte: (DTV, 2009)

Em outras palavras, um *middleware* para aplicações de TV digital consiste de máquinas de execução das linguagens oferecidas e bibliotecas de funções, que permitem o desenvolvimento rápido e fácil de aplicações interativas para TV digital. Essas aplicações vão possibilitar, por exemplo, acesso à internet, operações bancárias, envio de mensagens para o canal de TV ao qual se está assistindo, entre outros.

O Ginga é constituído por um conjunto de tecnologias padronizadas e inovações brasileiras que o tornam a especificação de *middleware* mais avançada do mundo atualmente e a melhor solução para os requisitos do país. O Ginga é o resultado de vários anos de pesquisas realizadas pela Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) (DTV, 2009a).

O sistema é subdividido em três subsistemas principais interligados (Ginga-CC, Ginga-NCL e Ginga-J), que permitem o desenvolvimento de aplicações seguindo dois paradigmas de programação diferentes. Dependendo das funcionalidades requeridas no projeto de cada aplicação, um paradigma será mais adequado do que o outro.

Ginga-CC

O Ginga-CC (*Ginga Common-Core*) oferece o suporte básico para os ambientes declarativos (Ginga-NCL) e *procedural* (Ginga-J), de maneira que suas principais funções sejam para tratar da exibição de vários objetos de mídia, como *JPEG*, *MPEG-4*, *MP3*, *GIF*, entre outros formatos. O Ginga-CC fornece também o controle do plano gráfico para o modelo especificado para o ISDB-TB e controla o acesso ao Canal de Retorno, módulo responsável por controlar o acesso à camada de rede.

Ginga-NCL

O Ginga-NCL foi desenvolvido pela PUC-Rio com o objetivo de prover uma infra-estrutura de apresentação para aplicações declarativas escritas na linguagem NCL (*Nested Context Language*), que é uma aplicação *XML* com facilidades para a especificação de aspectos de interatividade, sincronismo espaço-temporal entre objetos de mídia, adaptabilidade, suporte a múltiplos dispositivos e suporte à produção ao vivo de programas interativos não-lineares.

Para facilitar o desenvolvimento de aplicações Ginga-NCL, a PUC-Rio criou também a ferramenta *Composer*, um ambiente de autoria voltado para a criação de programas NCL para TV digital interativa. Nessa ferramenta, as abstrações são definidas em diversos tipos de visões que permitem simular um tipo específico de edição (estrutural, temporal, layout e textual). Essas visões funcionam de maneira sincronizada, a fim de oferecer um ambiente integrado de autoria (DTV, 2009b).

Ginga-J

O Ginga-J foi desenvolvido pela UFPB para prover uma infra-estrutura de execução de aplicações baseadas na linguagem *Java*, com facilidades especificamente voltadas para o ambiente de TV digital.

Dessa maneira, pode-se afirmar que o Ginga é uma tecnologia que leva ao cidadão todos os meios para que ele obtenha acesso à informação, educação a distância e serviços sociais, utilizando apenas sua TV. O Ginga é uma especificação aberta, de fácil aprendizagem e livre de royalties, possibilitando que qualquer programador produza conteúdo interativo, impulsionando a programação de TVs comunitárias, por exemplo. Com o desenvolvimento do Ginga, o Brasil se tornou o primeiro país a oferecer um conjunto de soluções em *software* livre para TV digital (DTV, 2009a).

A TV Digital sem ginga é basicamente uma televisão com uma imagem e som melhor.

De acordo com (CRUZ, 2009) o Ginga possui 2 subsistemas principais, um baseado na linguagem *Java* (*procedural*) e outro na linguagem NCL (declarativo). Portanto pode-se desenvolver aplicações pra TV Digital utilizando a linguagem *Java* e a linguagem NCL (que é uma linguagem de marcação parecida com o html). Pode-se ainda combinar a linguagem de *script* Lua com o NCL, resultando em aplicações mais robustas chamadas de NCLua.

O Ginga é um *software* livre, atualmente apenas o subsistema declarativo (Ginga-NCL) está disponível, já o ambiente baseado em *Java* (Ginga-J) ainda está em fase de especificação pela ABNT, por isso não temos no mercado *set-top-boxes* preparados com o ginga.

Portanto hoje já é possível desenvolver *softwares* para TV Digital utilizando o Ginga-NCL, basta apenas programar utilizando a linguagem NCL, para testar as aplicações existem ferramentas como o *Set-Top-Box Virtual Ginga-NCL*, o *Ginga-NCL Emulator*, *Composer* (é um ambiente para desenvolvimento de aplicações audiovisuais para TV Digital), existe ainda o *Ginga Live*

CD (Para baixá-lo acesse o *link*: http://www.ncl.org.br/ferramentas/ginga_LiveCD_v1.0.iso) que é um CD bootável para teste de aplicações e existe ainda um *plugin* NCL para a *IDE Eclipse* (CRUZ, 2009).

Após baixar o programa, grave esta imagem de cd em formato *.iso*, em um cd virgem, e como qualquer outra distribuição *Linux live-cd*, inicie o computador ou sua máquina virtual pelo cd, ou pela *.iso* (no caso de uma máquina virtual) (VIVA O LINUX, 2009).

Ferramentas para construção de aplicações interativas para TV Digital

Para os desenvolvedores de aplicativos interativos, a Intacto possui duas ferramentas de autoria que otimizam a criação dos conteúdos, capazes de tornar mais eficiente e ágil o processo de produção. Essas ferramentas se dividem em: *ITV Project* e *Framework TUIG*.

ITV Project

Conjunto de ferramentas *Web 2.0* direcionadas à concepção, desenvolvimento e testes de aplicações interativas para a televisão digital. Com uma área de trabalho intuitiva e de fácil utilização, o uso dessa ferramenta não requer conhecimentos avançados em programação e linguagem *Java*, podendo ser utilizada tanto por programadores profissionais quanto por pessoas com habilidades básicas em informática. O *iTV Project* realiza toda integração dos elementos gráficos, do *framework TUIG* e da camada de negócios. Através dos serviços de consultoria, a Intacto visa otimizar os processos de criação para a TV Digital, desde sua concepção até a sua homologação, dando todo o suporte necessário e acompanhando de perto a evolução dos projetos (INTACTO, 2009).

Framework TUIG (Television User Interface Generator)

Framework direcionado, principalmente, aos desenvolvedores de aplicações executáveis nos *set-top boxes* dos padrões europeu (*MHP*), brasileiro (*Ginga*) e japonês (*ISDB*). Tem como principal objetivo otimizar a criação da interface gráfica e facilitar a comunicação entre essa interface e a camada de negócios (INTACTO, 2009).

Empresas que produzem software para TV Digital

Intacto Engenharia de Sistemas

SCLN 210 Bloco 'C' Sala 209

CEP: 70862-530

Asa Norte - Brasília - DF - Brasil

Telefone: (55) 61 2194.7124

E-mail: intacto@intacto.com.br

Site: <www.intacto.com.br>

Opus Software

R. Eugênio de Medeiros, 242 - 1º andar

Pinheiros - São Paulo - SP - 05425

Telefone: (0xx11) 3816-2200

Fax: (0xx11) 3097-0702

E-mail: comercial@opus-software.com.br

Site: www.opus-software.com.br

Conclusões e recomendações

Recomenda-se não aceitar uma televisão ou um *set-top box* (aparelho de conversão do sinal digital em analógico) sem ter o programa brasileiro GINGA, pois ele é indispensável para que a interatividade da televisão e as inovações de canal e programação possam ser usufruídas plenamente. Isso será perfeitamente possível e é isso que a TV Digital vai proporcionar, além de claro uma melhor qualidade de sinal e resolução. (VIVA O LINUX, 2009).

O SBRT não tem qualquer responsabilidade quanto à idoneidade dos fornecedores, cabendo ao empreendedor optar por aquele que melhor atender às suas necessidades-qualidade, preço, prazo de entrega.

Para ter mais informações sobre o Ginga, visite o site <www.ginga.org.br> ou então o site relacionados ao Ginga <http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=1101545> , <<http://www.gingancl.org.br/ferramentas.html>> e <<http://www.grupogingagoias.com.br>>.

Sugere-se a leitura do artigo da AREDE sobre <<http://www.aredes.inf.br/inclusao/edicoes-antteriores/84-%20/1140>>, no portal da Linguagem Ncl <<http://clube.ncl.org.br/>> e no manual de Referência de LUA 5.1 <<http://www.lua.org/manual/5.1/pt/manual.html>>.

Fontes consultadas

CRUZ, Daniel Alves. **Software para TV Digital** [mensagem de trabalho]. Mensagem recebida por <felix@cdt.unb.br> em 28 set. 2009.

a) DTV – SITE OFICIAL DA TV DIGITAL BRASILEIRA. **Entenda a TV Digital**: o que é GINGA. São Paulo, SP, 2009. Disponível em: <<http://www.dtv.org.br/materias.asp?menuid=3&id=6>>. Acesso em: 25 set. 2009.

b) DTV – SITE OFICIAL DA TV DIGITAL BRASILEIRA. **Entenda a TV Digital**: o que é TV Digital. São Paulo, SP, 2009. Disponível em: <<http://www.dtv.org.br/materias.asp?id=27&menuid=3>>. Acesso em: 24 set. 2009.

FERNANDES, Ana. Cidade: UCPel produz softwares para TV Digital. **Diário Popular via Internet**, Pelotas, RS, 11 de maio de 2008. Disponível em: <http://srv-net.diariopopular.com.br/11_05_08/p1301.html>. Acesso em: 24 set. 2009.

INTACTO ENGENHARIA DE SISTEMAS. **TV Digital interativa**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.intacto.com.br/portalTVDigital/emissoras.visualizar.action>>. Acesso em: 24 set. 2009.

VIVA O LINUX. **Sistema de TV Digital**: uma visão geral rápida. Responsável pelo site: Fábio Berbert de Paula. [S. l.], 2009. Disponível em: <<http://www.vivaolinux.com.br/artigo/GINGA-Software-Livre-para-TV-Digital-Brasileira?pagina=2>>. Acesso em: 24 set. 2009.

Elaborado por

Adenilson Félix de Freitas

Nome da Instituição respondente

Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT/UnB

Data de finalização

29 set. 2009