

6 Conclusões

A abordagem apresentada por essa dissertação especifica interfaces abstratas para aplicações hipermídia. Foram descritas detalhadamente as ontologias utilizadas para realizar a modelagem da interface, além do sistema que gera as interfaces concretas, para as aplicações.

Outras abordagens semelhantes à focalizada neste trabalho foram descritas no capítulo 3. Pode-se notar que todas realizam uma descrição da interface abstrata muito abrangente, mas de nível relativamente baixo (ou mais concreto), posto que alguns casos tratam de detalhes específicos dos elementos concretos, da plataforma e da parte de lógica das tarefas, na fase de interface abstrata.

A proposta desta dissertação realiza uma descrição muito mais abstrata do que as abordagens descritas no terceiro capítulo desta dissertação, visto que aqui se tratam apenas dos aspectos relacionados com as trocas de informação entre o usuário e a aplicação, não entrando em detalhes específicos de implementação. Uma vez que várias dessas abordagens permitem gerar os elementos concretos de interface, posto que estão mais voltadas para a implementação, elas estão no mesmo nível de abstração do que a ontologia de *widgets* concretos da proposta desta dissertação. Conseqüentemente, seria possível substituir esta ontologia por uma dessas propostas, gerando a interface na linguagem dela ao invés de na ontologia de *widgets* concretos.

Vários exemplos da utilização da ontologia de *widgets* abstratos, para descrever as interfaces concretas, foram realizados com sucesso, tanto de aplicações projetadas com o método SHDM, como de aplicações pré-existentes na WWW. Neste último caso, as interfaces representam padrões de interação complexos.

Os exemplos apresentados evidenciam que a proposta dessa dissertação não é dependente de modelo, ou seja, pode ser utilizada para desenvolver as interfaces de aplicações que não utilizem necessariamente um método para modelar a aplicação completa.

A implementação apresentada nessa dissertação é composta por dois módulos: AIC (*Abstract Interface Compiler*), desenvolvido em aproximadamente 1900 linhas de código; e o CIR (*Concrete Interface Renderer*), cuja a implementação fica em torno de 3100 linhas de código. O módulo AIC é responsável pela geração de um arquivo JSP a partir da modelagem de interface abstrata, que é composto por *Tag Libraries*, que representam os elementos de interfaces, e por declarações de *Java Beans*, que representam os objetos que contém as informações a serem exibidas pelos elementos de interface.

O módulo CIR é responsável pela geração da página concreta, que é realizada através da interpretação do arquivo JSP, gerado pelo módulo AIC, em tempo de execução.

Contribuições

Como contribuição deste trabalho, pode-se citar:

- A definição de um vocabulário para descrição de interfaces abstratas, de forma independente da linguagem de programação ou da plataforma de implementação. Este vocabulário permite também descrever e gerar automaticamente interfaces abstratas para aplicações Web, independente do modelo da aplicação;
- A expansão e o refinamento do método SHDM, pois é possível utilizar a abordagem dessa dissertação para gerar as interfaces abstratas das aplicações desenvolvidas com esse método de forma integrada ao método;
- O projeto e implementação de uma ferramenta que permite a geração automática de interfaces concretas, a partir da especificação de uma dada interface abstrata e do seu mapeamento para uma interface concreta em HTML.

Em resumo, este trabalho apresenta um dos usos da tecnologia da Web Semântica, descrevendo uma proposta de desenvolvimento e implementação de interfaces para aplicações hipermídia, com semântica na representação dos seus dados.

Trabalhos Futuros

Algumas das propostas para trabalhos futuros já foram mencionadas ao decorrer desta dissertação. Essas propostas podem ser assim resumidas:

- Generalizar a arquitetura de implementação da ferramenta, de tal forma que possa ser utilizada por qualquer método que desenvolva aplicações Web. No momento presente, a arquitetura ainda é dependente do método SHDM, pela maneira como ela obtém os valores a serem exibidos pelos elementos de interface. Assim se considera necessário substituir a parte do vocabulário específico (da ontologia de *widgets* abstrato) por um genérico, que possa ser utilizado por qualquer método;
- Estender a arquitetura de geração de interfaces, de maneira que se possa gerar interfaces concretas de aplicações para diversos dispositivos como, por exemplo, PDAs, celulares, dentre outros;
- Projetar e implementar o mapeamento das interfaces abstratas para outros ambientes de implementação, como os exemplificados no capítulo 3;
- Desenvolver um editor gráfico que facilite a especificação das interfaces abstratas, gerando as instâncias das ontologias de forma automática a partir da especificação capturada de forma amigável pela ferramenta;
- Aperfeiçoar as ontologias de *widget* abstrato e *widgets* concreto, para que se consiga gerar elementos de interface mais complexos, fornecendo interfaces para aplicações hipermídia complexas sem, no entanto, a necessidade do designer entrar em detalhes de implementação;
- Implementar aspectos de adaptabilidade dinâmica na geração da interface. Esta adaptação permitira que as características da interface concreta fossem alteradas, durante a execução, em função de diversos fatores, tais como dispositivo, banda passante de acesso, características do usuário, entre outros.

- Representar também informações multimídia, especialmente aquelas dependentes do tempo.