

Utilizando Avaliação Heurística para Avaliar a Usabilidade de uma Aplicação para Web

Fernando Takashi Itakura
Silvia Regina Vergilio
Dep. Informática – UFPR
C.P. – 19081, Centro Politécnico
Curitiba – PR, CEP: 81531-970
Telefone: +55 41 2675244
{fti,silvia@inf.ufpr.br}

Resumo

A demanda por qualidade em aplicações para Web tem se tornado crescente, pois a cada dia aumenta a parcela da população com acesso à Internet. Atualmente há um consenso que a qualidade do sistema como um todo está diretamente ligada à qualidade da sua interface. Nesse contexto, um conceito chave é usabilidade que está focada em fazer sistemas eficientes, eficazes e fáceis de usar. Muitos métodos de avaliação de usabilidade estão sendo aplicados no desenvolvimento de aplicações para Web com o propósito de aumentar a qualidade do sistema. O objetivo desse trabalho é fazer uma avaliação quanto à facilidade de aplicação do método de Avaliação Heurística, bem como apresentar os principais resultados da avaliação de usabilidade de um aplicação para Web utilizando esse método. A aplicação avaliada é um sistema denominado SisMa, que tem como objetivo realizar as matrículas via Internet no curso de Informática de uma universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicações para Web, Avaliação Heurística, Interação Homem-Computador, Usabilidade.

Introdução

Nos últimos anos a popularidade da Internet, em especial da “World Wide Web”, tem crescido significativamente. Algumas organizações na ansiedade de entrar rapidamente na Web, acabaram se precipitando

e desenvolvendo aplicações com um nível baixíssimo de usabilidade e consequentemente baixa qualidade.

Bevan [1] destaca os seguintes requisitos como necessários para desenvolver “Web sites” de qualidade: perícia no domínio da informação, conhecimento de HTML, projeto gráfico e usabilidade. Sendo a usabilidade um desses requisitos, atualmente, técnicas para avaliação de usabilidade em interfaces Homem-Computador estão também sendo aplicadas para auxiliarem as organizações a desenvolverem aplicações para Web com níveis de usabilidade satisfatórios. São elas: avaliação heurística [2], teste de usabilidade [3], método de medição de performance MUSiC (Metrics for Usability Standards in Computing) [4], inspeção cognitiva [5] e outros.

Na teste de usabilidade [3] o projetista observa o usuário realizando algumas tarefas e coleta dados dos problemas detectados. É baseada em dados observacionais.

A inspeção cognitiva [5] pode ser realizada nas fases iniciais do projeto. O objetivo do método é obter os pensamentos e ações dos usuários quando usam a interface de um sistema pela primeira vez. O método está focado na facilidade que um sistema tem em ensinar, principalmente através de exploração.

O método de medição de performance MUSiC [4] inclui um conjunto de ferramentas e técnicas que possibilita especificar e medir a usabilidade, além de possibilitar medir a performance e satisfação do usuário.

Avaliação heurística [2] é um onde projetistas de interface examinam a interface de um sistema e julgam se está de acordo com alguns princípios estabelecidos.

O objetivo desse trabalho é fazer uma avaliação quanto à facilidade de aplicação do método de Avaliação Heurística, bem como apresentar os principais resultados da avaliação de usabilidade de uma aplicação para Web – o sistema SisMa, utilizando a técnica Avaliação Heurística. O SisMa (Sistema de Matrículas do curso de Bacharelado em Informática) [6,7] foi construído com o objetivo de propiciar aos alunos do curso de Bacharelado em Informática de uma universidade a realização de suas matrículas via Internet. O sistema apesar de ter sido utilizado em fevereiro de 2000 pela coordenação do curso e funcionar com relação aos critérios de matrícula não havia sido avaliado quanto à usabilidade e por isso mesmo não disponibilizado na Web. A avaliação realizada contribuiu para identificar muitos problemas no sistema que estão sendo atualmente corrigidos para permitir a sua disponibilização. Além disso, os resultados apontaram o baixo custo inerente à avaliação, bem como a flexibilidade de implementação, pode-se facilmente adaptar a técnica a diferentes tipos de aplicações. Outra vantagem encontrada é a facilidade de transferência de tecnologia, uma vez assimilado o método, o avaliador pode facilmente disseminar o seu conhecimento.

Na próxima seção a técnica Avaliação Heurística é descrita e são apresentadas as heurísticas utilizadas na avaliação do SisMa. As Seções 3 e 4 descrevem, respectivamente, a avaliação realizada e os principais resultados obtidos. Na Seção 5 estão as conclusões.

Avaliação Heurística de Usabilidade

Segundo Nielsen [2], usabilidade não é um conceito simples e possui múltiplos componentes tradicionalmente associados a atributos tais como eficácia, eficiência e satisfação de usuários durante a utilização de um produto com objetivos específicos. Entre as principais técnicas utilizadas para avaliação de usabilidade destacam-se: avaliação heurística [2], teste de usabilidade [4], inspeção cognitiva [5], observação, entrevistas e questionários [8], etc.

Avaliação Heurística de usabilidade é um método para identificar problemas de usabilidade em uma interface. Durante uma sessão de avaliação utilizando o método, um pequeno conjunto de avaliadores examinam e julgam se a interface está de acordo com alguns princípios (as heurísticas) [2]. Para realizar uma avaliação heurística cada avaliador inspeciona individualmente a interface da aplicação. Os resultados obtidos através da sessão de avaliação são reportados ou como um relatório formal ou simplesmente através de verbalizações. Quando os avaliadores apresentam os resultados, não é suficiente simplesmente dizer que eles não gostaram de algo, eles devem explicar o motivo pelo qual eles não gostaram. Também é importante relacionar o problema encontrado com as heurísticas utilizadas. Após o término da identificação dos problemas, deve-se classificá-los quanto à severidade. Nielsen [2] propõem uma escala de severidade que é apresentada a seguir:

- 0: Não existe um problema de usabilidade.
- 1: Cosmético – o problema deve ser solucionado quando existir disponibilidade de tempo.
- 2: Secundário – são problemas de usabilidade com baixa prioridade de solução.
- 3: Importante – são problemas de usabilidade que merecem atenção e alta prioridade na solução dos mesmos.

- 4: Catastrófico – são problemas de usabilidade que devem ser solucionados imediatamente.

A classificação quanto a severidade do problema possibilita consolidar estimativas dos esforços futuros que serão despendidos na usabilidade, possibilita também definir prioridades na resolução dos problemas de usabilidade encontrados, solucionando, primeiramente, os problemas mais sérios.

Na literatura podem ser encontradas muitas heurísticas definidas para avaliação de usabilidade. Nielsen [9] define uma lista com aquelas que ele considera serem as dez principais. Essa lista é apresentada a seguir, pois, foi utilizada como base para realizar a avaliação do sistema SisMa descrita neste trabalho.

1. Visibilidade do status do sistema: o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de um “feedback” apropriado e dentro de um tempo razoável.
2. Linguagem do usuário: o sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de usar termos orientado ao sistema. Siga as convenções do mundo real, fazendo as informações aparecerem em uma lógica natural.
3. Autonomia e controle do usuário: usuários freqüentemente escolhem erroneamente algumas funções do sistema e precisam de uma marca clara de “saída de emergência” para deixar o estado não desejado sem ter que passar por um diálogo extenso. O sistema deve oferecer operações de desfazer (“undo”) e refazer (“redo”).
4. Consistência e padrões: usuários não deveriam ter que imaginar se ações, situações ou palavras diferentes significam a mesma coisa.
5. Erros preventivos: melhor do que uma boa mensagem de erro é um projeto cuidadoso que previne o problema da ocorrência do mesmo.
6. Reconhecimento ao invés de recordação: faça objetos, ações, e opções visíveis. O usuário não deve ter que lembrar informação de uma parte de um diálogo

para outro. Instruções para o uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente recuperadas quando apropriado.

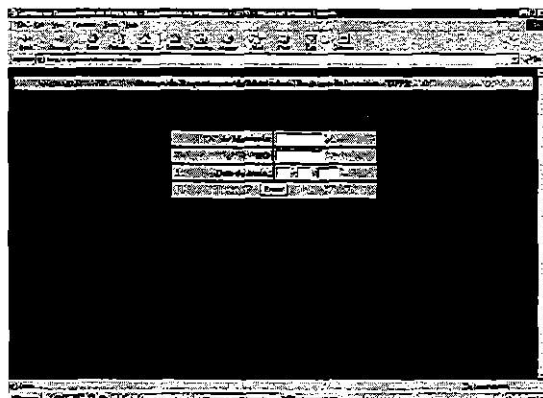
7. Flexibilidade e eficiência de uso: teclas de atalho podem freqüentemente aumentar a velocidade de interação dos usuários com um certo grau de experiência. O sistema pode cuidar de ambos usuários experientes e inexperientes.
8. Estética e projeto minimalista: diálogos não devem conter informações que são irrelevantes e raramente necessárias. Toda unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui a visibilidade dessas.
9. Auxílio para reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros: mensagens de erros devem ser expressas em uma linguagem simples (sem códigos), indicando precisamente o problema e sugerindo construtivamente uma solução.
10. Ajuda e documentação: o sistema ideal deveria poder ser usado sem documentação, mas entretanto, é necessário fornecer “help” e documentação. Qualquer que seja a documentação deve ser fácil encontrá-la. Ela deve ser focalizada nas tarefas do usuário e listar os passos concretos que devem ser conduzidos.

Descrição da Avaliação

As matrículas em uma universidade e no SisMa devem seguir certos critérios estabelecidos pelo Conselho de Ensino e Pesquisa que é de conhecimento de todos os estudantes. No entanto, o sistema de matrículas existente na Universidade não contempla essa resolução. Utiliza um banco de dados hierárquico com uma interface não muito amigável que não pode ser disponibilizada na Web. O sistema avaliado – SisMa (Sistema de Matrículas do Bacharelado em Informática) foi desenvolvido com o objetivo de propiciar ao estudante do curso a realização de sua matrícula via Internet e facilitar o trabalho da secretaria da coordenação do curso. O sistema contempla a resolução, e possui várias telas, fornecendo

histórico escolar detalhado, grade curricular, e estatísticas sobre o curso e disciplinas. Maiores detalhes sobre a implementação do sistema estão em [6,7]. Exemplos de algumas telas do SisMa são apresentados na Figura 3.1 e na Figura 3.2.

Figura 3.1 – Tela de login do SisMa.



A avaliação foi realizada num laboratório de uma universidade, por uma pessoa que possui conhecimentos sobre a técnica Avaliação Heurística e sobre os critérios de matrícula implementados, mas que no entanto não participou do desenvolvimento do SisMa. O plano para a realização da avaliação consistiu dos seguintes passos.

1. Estudo da resolução e critérios de matrícula.
2. Elaboração de um "checklist" baseado nas heurísticas descritas na seção anterior.
3. Utilização do sistema e identificação dos problemas de usabilidade utilizando o "checklist".
4. Classificação dos problemas quanto à severidade.
5. Elaboração do relatório final com os problemas encontrados.

Resultados

Foram realizadas duas sessões de aproximadamente 45 minutos cada uma, onde a interface do SisMa foi inspecionada.

Foram identificados 20 problemas de usabilidade, esses problemas foram

categorizados segundo as heurísticas apresentadas anteriormente como mostra a **Figura 3.2 – Tela da grade curricular.**

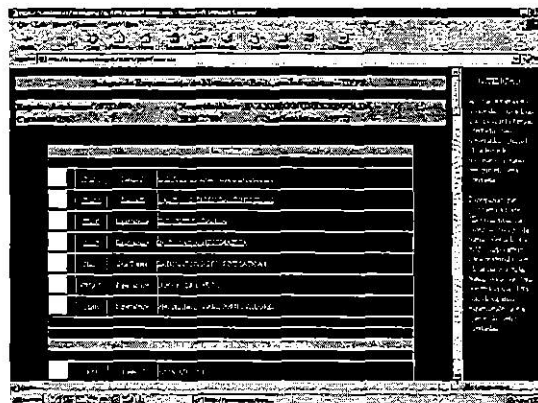


Tabela 4.1. A Tabela 4.2 apresenta a classificação quanto à severidade do problema.

Tabela 4.1 – Categorização dos Problemas Encontrados na Avaliação

Heurística	Nº de problemas encontrados	Porcentagem
1. Visibilidade do status do sistema	2	10%
2. Linguagem do usuário	2	10%
3. Autonomia e controle do usuário	4	20%
4. Consistência e padrões	2	10%
5. Erros preventivos	2	10%
6. Reconhecimento ao invés de recordação	3	15%
7. Flexibilidade e eficiência de uso	2	10%
8. Estética e projeto minimalista	1	5%
9. Auxílio para reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros	1	5%
10. Help e documentação	1	5%

Tabela 4.2 – Categorização dos problemas de usabilidade quanto à severidade

Escala de severidade	Nº de problemas de usabilidade	Porcentagem
1: Cosmético	1	5%
2: Secundário	7	35%
3: Importante	8	40%
4: Catastrófico	4	20%

Como pode ser observado, o SisMa apresentou problemas em todas as categorias. Sendo que a maior parte deles é referente à Heurística 3: Autonomia e controle do usuário, com 20% do total. Isso diz respeito a uma característica do sistema que não permite operações de desfazer e refazer, muitas vezes é necessário recomençar a operação ou ter que ler enfadonhamente mensagens de erro e explicações.

A Tabela 4.2 mostra a categorização dos problemas de usabilidade encontrados quanto à severidade. Nota-se que a maioria dos problemas de usabilidade encontrados, 40%, foram categorizados como sendo do Nível 3 (Importante). Outro dado relevante é que 20% dos problemas foram categorizados no Nível 4 (Catástrofe de usabilidade) e deverão ser corrigidos imediatamente.

Na verdade o resultado da avaliação surpreendeu os desenvolvedores que esperavam um número menor de problemas e não haviam se dado conta da severidade dos problemas encontrados, num sistema relativamente simples. Mas todos concordaram que a avaliação realizada antes da disponibilização na Web foi de vital importância.

O método de avaliação heurística mostrou ser de fácil entendimento e fácil aplicação, além de ter um custo bastante reduzido, não requerendo nenhum equipamento adicional. Não houve dificuldades maiores quanto à aplicação do método. Observou-se também a facilidade na transferência de tecnologia, uma vez assimilado o método pelo avaliador, esse pode facilmente propagar esse seu conhecimento à outras pessoas.

Conclusões

A avaliação realizada no SisMa foi importante, pois, possibilitou a identificação de problemas que comprometiam a usabilidade do sistema. Dessa forma, a avaliação contribui

significativamente na qualidade final da aplicação para Web, uma vez que, a usabilidade é uma das seis características definidas na NBR 13596 [10]. O fato dos resultados terem sido diferentes do esperado pelos desenvolvedores do sistema, mostra a importância de se avaliar continuamente a usabilidade de um produto. A avaliação deve ocorrer durante todo o desenvolvimento, ou seja, durante todo o ciclo de vida do produto e os desenvolvedores devem considerar a usabilidade como sendo fundamental.

Sobre o método e avaliação heurísticas as conclusões sobre a aplicação do método não diferem das já encontradas em estudos realizados por Nielsen [2], ou seja, o aprendizado do método é simples, apresenta baixo custo, facilidade na transferência de tecnologia além da facilidade e flexibilidade na aplicação.

Após a aplicação dessa sessão de avaliação, os problemas com nível de severidade 3 e 4 estão sendo corrigidos e num próximo passo pretende-se avaliar a usabilidade através de outras técnicas: questionários e entrevistas com os principais usuários do sistema: estudantes e secretários do curso. Uma comparação dos principais vantagens e desvantagens de cada técnica poderá ser realizada.

Considerando que estas técnicas possuem fundamentos diferentes, um trabalho interessante seria propor uma abordagem que pudesse agregar as características benéficas de cada uma delas, obtendo-se dessa forma melhores resultados.

Referências Bibliográficas

- [1] N. Bevan. *Usability Issues in Web Site Design*. in Proceedings of HCI International, San Francisco, August 1997, pp 24-30.
- [2] Jakob Nielsen. *Heuristic Evaluation: An Introduction* [online]
<http://www.useit.com/papers/heuristic/>
- [3] M. Macleod, R. Bowden, and N. Bevan. *The MUSiC Performance Measurement Method. HCI 96, Tutorial 14, Measurement Usability – MUSiC Methods*, 1994.
- [4] J.S Dumas and J.C. Redish. *A Practical Guide to Usability Testing*. Norwood, N.J. Ablex, 1994.
- [5] C. Lewis. *Using the Thinking Aloud Method in Cognitive Interface Design*. Research Report RC9265, IBM Thomas J. Watson Research Center, Yorktown Heights, N.Y., 1982.

- [6] E.N. Regolin et al. *Desenvolvimento de um Sistema de Matrículas On-Line*. Anais do VII EVINC, evento de Iniciação Científica da UFPR, Curitiba-PR, Setembro 1999.
- [7] E. N. Regolin. *SisMa: Sistema de Matrículas do curso de Bacharelado em Informática*. Monografia de Final de Curso de Graduação, DInf-UFPR, em andamento.
- [8] TUTORIAL. *Usinacts Tutorial* [online], <http://at.hhi.de/usinacts.html>.
- [9] Jakob Nielsen. *Ten Usability Heuristics*. [online].

http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html

- [10] NBR 13596 – *Tecnologia de Informação – Avaliação de produtos de software – Características de qualidade e diretrizes para seu uso (ISO/IEC 9126)*.