

adotadas as heurísticas de Nielsen [3], apresentadas a seguir.

AS DEZ HEURÍSTICAS DE NIELSEN

Nielsen [3] avalia a usabilidade sob as dez heurísticas a seguir, e que exercem influência na aceitabilidade de um produto:

1. diálogo simples e natural: os usuários frequentemente escolhem funções do sistema por engano, e precisam de uma "saída de emergência", visivelmente identificada, para deixar aquela situação indesejável sem ter que passar por um extenso diálogo;
2. falar a linguagem do usuário: o sistema deve falar a língua do usuário com palavras e conceitos familiares a este, em vez de adotar termos específicos da engenharia de software e outros sistemas;
3. minimizar a sobrecarga de memória do usuário: o sistema deve permitir que o usuário reconheça objetos, ações e opções em vez de precisar recuperá-los em sua memória;
4. consistência e padrões: a mesma informação deve ser sempre apresentada na mesma localização em todas as telas e caixas de diálogos e deve ser formatada do mesmo modo para facilitar o reconhecimento pelo usuário. Além disto, se o usuário sabe que o mesmo comando ou ação trará determinada resposta, ele se sentirá mais seguro ao usar o sistema;
5. *feedback*: o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, e fornecer um *feedback* adequado, dentro de um tempo razoável. o *feedback* não deve acontecer somente quando um erro ocorre, mas quando uma operação é realizada com sucesso;
6. evidenciar as saídas: a fim de que o usuário sinta-se no controle do diálogo, o sistema deve oferecer um meio fácil de sair de tantas situações quanto for possível. por exemplo, todas as caixas de diálogo devem conter um botão "cancelar" ou outra forma de saída fácil para levar o usuário ao estado anterior, bem como o botão "desfazer" para diversas operações. A visibilidade destes botões é importante para o caso de o usuário

encontrar-se em um local desconhecido e sentir receio de perder dados se fizer algo incomum;

7. fornecer atalhos: os atalhos servem para tornar uma operação frequente mais rápida. Aceleradores típicos incluem abreviações de uma ou mais tarefas, ou sejam, uma tecla do teclado, um duplo-clique, bem como botões disponíveis em partes do diálogo onde eles provavelmente serão requisitados;
8. mensagens de erro: diagnóstico e correção: as mensagens de erro devem ser numa linguagem clara, não codificada, indicar o problema e sugerir uma solução;
9. prevenir erros: melhor do que ter a mensagem de erro, é evitar o erro. Uma das maneiras é perguntar se o usuário realmente deseja executar tarefas como a exclusão de um arquivo. O sistema deve evitar conter comandos muito similares, ou comandos completamente diferentes reunidos. do mesmo modo, os diálogos não devem conter informações irrelevantes que induzam o usuário a percorrer o caminho errado;
10. fornecer ajuda e documentação das funcionalidades: mesmo que se busque desenvolver sistemas que sejam tão fáceis de manipular a ponto de não ser necessária qualquer ajuda ou documentação, nem sempre isto é possível. Porém, o manual nunca deve ser uma desculpa dada pelo designer quando o usuário considera uma interface difícil. Assim, qualquer informação deve ser fácil de buscar, focalizada na tarefa do usuário, além de listar passos concretos a serem executados e não ser muito longa.

Estas dez heurísticas foram utilizadas, uma a uma, para as análises dos livros de modelagem, conforme mostrado a seguir.

ANÁLISE ERGONÔMICA DOS LIVROS DE MODELAGEM

Neste item propõe-se verificar se os dois livros de modelagem pré-definidos, nos respectivos trechos selecionados, atendem às metas de usabilidade. São feitas, então, análises ergonômicas a fim de diagnosticar barreiras, obstáculos ou ruídos que, possivelmente, afetam a interação dos leitores com os livros, da mesma