

Interface Pessoa-Máquina

Licenciatura em Engenharia Informática

Ficha Prática #04

José Creissac Campos
jose.campos@di.uminho.pt

(v. 1.1)

Conteúdo

1	Objectivos	1
2	Princípios e <i>Guidelines</i> de usabilidade	1
2.1	Princípios de Usabilidade	1
2.2	<i>Guidelines</i> de usabilidade	2
3	Exercícios	3

1 Objectivos

1. Trabalhar com princípios e *guidelines* de usabilidade.

2 Princípios e *Guidelines* de usabilidade

Os princípios e *guidelines* de usabilidade capturam conhecimento adquirido sobre o que torna uma interface melhor e, como tal, suportam a concepção de interfaces com melhor qualidade.

2.1 Princípios de Usabilidade

Em [1] são apresentados 14 princípios de usabilidade organizados em três categorias. Princípios que visam potenciar a **Facilidade de Aprendizagem** da interface:

- **Previsibilidade** – permitir ao utilizar prever o efeito das ações no sistema
- **Síntese** – suportar a avaliação do efeito das ações passadas no estado atual
- **Familiaridade** – permitir que conhecimento prévio se aplique ao novo sistema
- **Generalizabilidade** – permitir que o conhecimento da interação com aspectos específicos do sistema seja aplicável a novas situações
- **Consistência** – garantir que exista semelhança no comportamento de entrada/saída em situações ou tarefas semelhantes

Princípios que visam aumentar a **Flexibilidade** da interface:

- **Iniciativa de diálogo** – aumentar no utilizador a sensação que controla a interacção
- **Multithreading** – A capacidade de suportar a interação do utilizador para mais do que uma tarefa de cada vez
- **Migração das tarefas** – A capacidade de alternar a responsabilidade pelo controlo de tarefas entre o utilizador e o sistema
- **Substituição** – Permitir que valores equivalentes sejam substituídos uns pelos outros
- **Personalização** – A capacidade da interface se (deixar) alterar

Princípios que visam aumentar a **Robustez** da interface:

- **Observabilidade** – Capacidade do utilizador avaliar o estado interno do sistema a partir da informação na interface
- **Recuperabilidade** – A capacidade dos utilizadores tomarem medidas corretivas
- **Capacidade de resposta** – Como os utilizadores percebem a taxa de comunicação com o sistema
- **Conformidade das tarefas** – Grau em que os serviços do sistema suportam as tarefas dos utilizadores

Estas três características de uma interface (Facilidade de Aprendizagem, Flexibilidade e Robustez) contribuem positivamente para a usabilidade da mesma.

2.2 *Guidelines* de usabilidade

Enquanto os princípios da secção anterior expressam conhecimento genérico, as *guidelines* procuram capturar conhecimento mais prático, fornecendo indicações mais concretas do que se deve fazer quando se desenha uma interface.

Apresentam-se dois conjuntos de *guidelines*. As **oito regras de ouro de Shneiderman** [2]¹ são em grande medida auto-explicativas:

1. Procure a consistência
2. Permita aos utilizadores frequentes a utilização de atalhos
3. Ofereça feedback informativo
4. Concepção de diálogos para produzir fecho (*closure*)
5. Ofereça prevenção de erros e tratamento simples de erros
6. Permita a inversão fácil das acções
7. Suporte o locus interno de controlo²
8. Reduza a carga de memória de curto prazo

Em alternativa, pode recorrer às **heurísticas de Nielsen**³, talvez o conjunto de *guidelines* de usabilidade mais conhecido:

¹<https://www.cs.umd.edu/users/ben/goldenrules.html>, acedido em 20/03/2023.

²O termo “*locus interno de controlo*” é usado para descrever a crença de que as acções e decisões de um indivíduo determinam os resultados que ele consegue obter. No contexto das *guidelines*, significa que a interface deverá permitir ao utilizador ter a sensação que está no controlo da interacção e dos resultados obtidos com esta.

³<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>, acedido em 20/03/2023.

1. Visibilidade do estado do sistema — Manter os utilizadores informados sobre o que se passa, através de feedback apropriado.
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real — Falar a língua dos utilizadores (palavras, frases e conceitos familiares, em vez de jargão interno). Apresentar a informação numa ordem natural e lógica.
3. Controlo e liberdade do utilizador — Os utilizadores executam frequentemente acções por engano. Fornecer "saídas de emergência" claramente marcadas.
4. Consistência e normas — Palavras, situações, ou acções diferentes devem ter significados diferentes. Seguir as convenções da plataforma e da indústria.
5. Prevenção de erros — Boas mensagens de erro são importantes, mas ainda mais é evitar a ocorrência de problemas.
6. Reconhecer em vez de recordar — Minimizar a carga de memória do utilizador. A informação necessária deve ser visível ou facilmente recuperável.
7. Flexibilidade e eficiência de utilização — Os atalhos (ocultos dos utilizadores principiantes) podem acelerar a interacção para o utilizador experiente.
8. Desenho estético e minimalista — As interfaces não devem conter informação que seja irrelevante ou raramente necessária.
9. Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros — Expressar mensagens de erro em linguagem simples (sem códigos de erro), indicando o problema e possível solução.
10. Ajuda e documentação — É melhor se o sistema não precisar de qualquer explicação adicional, mas pode ser necessário fornecer informação.

3 Exercícios

1. Considere o protótipo de uma interface para prescrição de medicamentos que desenvolveu na aula anterior. Relembre que os utilizadores são médicos que pretendem receitar medicamentos aos seus pacientes, responda às seguintes questões.

Para cada uma das categorias apresentadas na Secção 2.1:

- (a) analise em que medida a interface proposta cumpre com os princípios dessa categoria — indique um princípio da categoria que esteja a ser respeitado e outro que esteja a ser quebrado (caso existam), justifique a suas escolhas;

- (b) avalie o que a análise anterior lhe diz sobre a qualidade da interface;
 - (c) identifique, caso considere relevante, formas de melhorar a proposta.
2. ★Relembre agora o sistema que concebeu e desenvolveu durante o trabalho prático de Desenvolvimento de Sistemas de Software⁴:. Tendo em consideração as tarefas que pretende que o sistema suporte, bem como os princípios e *guidelines* anteriormente apresentados, desenvolva um protótipo da interface que pretende desenvolver.
 3. Considere as oito regras de ouro de Shneiderman apresentados na Secção 2.2. Considerando os princípios de usabilidade apresentados na Secção 2.1, defina correlações (positivas/ negativas?) entre as *guidelines* que escolheu e os princípios referidos. Utilize uma tabela com os princípios numa coluna e as *guidelines* na outra.

Referências

- [1] A. Dix, J. E. Finlay, G. D. Abowd, and R. Beale, *Human-Computer Interaction (3rd Edition)*. Prentice-Hall, Inc., 2003.
- [2] B. Shneiderman, C. Plaisant, M. Cohen, S. Jacobs, and N. Elmqvist, *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Pearson, sixth ed., May 2016.

⁴Tanto quanto possível, continue com o sistema que escolheu para a Ficha 2.