

SCC0560 - Interação Usuário-Computador (HCI)

Prof.: Dr. Rudinei Goularte
(rudinei@icmc.usp.br)

Aula 1

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC
Sala 4-234

Conteúdo

- Apresentação da disciplina
- Design Bom, Design Ruim
- Introdução a HCI
- Engenharia de Software e HCI
- As Quatro partes (+1) do Projeto

Programa

Aula	Data	Assunto
Aula 1	05/08	Apresentação (Curso, Projeto)
Aula 2	06/08	Visão Geral HCI: Paradigmas e princípios de usabilidade; Projeto
Aula 3	12/08	Técnicas de Consulta ao Usuário; Análise de Tarefas Projeto: parte 0
Aula 4	13/08	Hands-on - questionários + HTA
Aula 5	19/08	Apresentação do projeto: Parte 1
Aula 6	20/08	Apresentação do projeto: Parte 1
Aula 7	26/08	Projeto de Coisas do Dia-a-Dia (doet)
Aula 8	27/08	DOET + UCD
Aula 9	02/09	Técnicas de representação do design
Aula 10	03/09	Design da Interação - CRAP: exercício; (Conteúdo para prova 2)
	09/09	Não haverá aula: Semana da Pátria
	10/09	Não haverá aula: Semana da Pátria
Aula 11	16/09	Apresentação Projeto: Parte 2
Aula 12	17/09	Apresentação Projeto: Parte 2
Aula 13	23/09	Não haverá aula: Semana da Computação
Aula 14	24/09	Não haverá aula: Semana da Computação
Aula 15	30/09	Design da Interação - Web Design; exercício (Conteúdo para prova 2)
Aula 16	01/10	Prova 1

Programa

Aula	Data	Assunto
	07/10	Não haverá aulas
	08/10	Não haverá aulas
Aula 17	14/10	Entendendo pessoas - 1
Aula 18	15/10	Entendendo pessoas - 2
Aula 19	21/10	Apresentação Projeto: Parte 3
Aula 20	22/10	Apresentação Projeto: Parte 3
	28/10	Não haverá aula
	29/10	Não haverá aula
	04/11	Não haverá aula: Aniversário da cidade
Aula 21	05/11	Técnicas de Avaliação
Aula 22	11/11	Técnicas de Avaliação
Aula 23	12/11	Exercícios avaliação
Aula 24	18/11	Apresentação Projeto: Parte 4
Aula 25	19/11	Apresentação Projeto: Parte 4
Aula 26	25/11	Palestra
Aula 27	26/11	Prova 2
Aula 28	02/12	Apresentação Projeto: Parte 5
Aula 29	03/12	Apresentação Projeto: Parte 5

Avaliação

- 2 provas - média de provas (MP).
- 1 Projeto em 5 fases (P).
- O cálculo das médias será feito da seguinte maneira:

$$A = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{A_i + 4}} - 4$$

- Onde A_i é a nota da avaliação i .
- Média do semestre MS:
 - Se $MP \geq 5$ e $P \geq 5$, $MS = (0.6 * MP) + (0.4 * P)$.
 - Caso contrário, $MS = \min(MP, P)$.

Recuperação

- Norma USP:
 - Só terão direito à recuperação, alunos com:
 - $3,0 \leq MF < 5,0$ e
 - Frequência mínima (presença) de 70%.
- Cálculo da Média Final MF:
 - Se $NR \geq 7,5$ $MF = MS + (NR / 2,5)$
 - Se $NR < 5$ $MF = \text{maior entre MS e NR}$
 - Se $5 \leq NR < 7,5$ $MF = 5$
 - NR: Nota da Recuperação.

Bibliografia

- Livro Texto:
HELOISA VIEIRA DA ROCHA, MARIA CECÍLIA CALANI BARANAUSKAS
Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. NIED/Unicamp.
2003.
- Bibliografia Complementar:
 - DIX, A.; FINLAY, J.; ABOWD, G.; BEALE, R. - Human-Computer Interaction. 2ª edição, Prentice-Hall, 1998.
 - SHNEIDERMAN, B. Designing the User-interface. 2 ed. Addison Wesley, 1992.
 - NIELSEN, J. Usability Engineering. Academic Press, 1993.
 - BAECKER, R.M.; GRUDIN, T.; BRIXTON, W. A.; GREENBERG, S. Readings in Human Computer Interaction: Toward the year 2000, 2ª edição, Morgan Kaufmann, 1995.
 - PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. - Interaction Design (Paperback), Wiley: 1 edition (January 17, 2002), 544 pages, ISBN: 0471492787.
 - Artigos de Conferências e Periódicos de primeira linha que apresentem inovações na área de IHC. Exemplos: ACM Interactions, ACM International Conference Human-Computer Interaction, IEEE Computer, IEEE Software entre outros.

Site da disciplina

- Tidia:
 - <http://agora.tidia-ae.usp.br/>
- Canal de comunicação entre professor e alunos.
- Visitem sempre!!!!

Design Bom e Design Ruim...

...alguns exemplos

Bom Design

"Every designer wants to build a high-quality interactive system that is admired by colleagues, celebrated by users, circulated widely, and imitated frequently." (Shneiderman, 1992, p.7)

O Bom...



O bom: sugestões?

O Horrível...

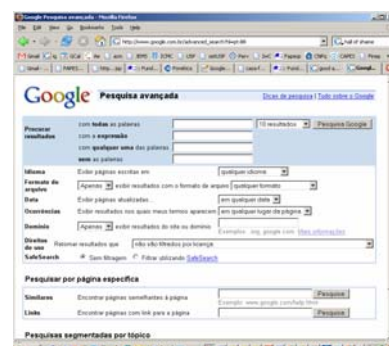


Outros exemplos ruins?

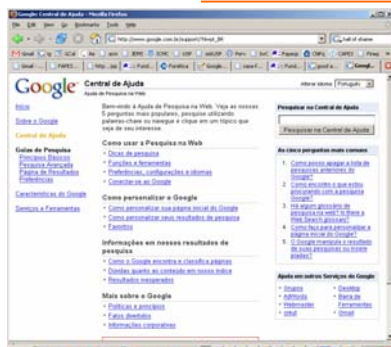
O Bom, mas nem sempre possível



O "ruim" necessário



Ajuda indispensável



Mas o que faz um projeto ser bom?

- Funcionalidade
- Velocidade
- Eficiência
- Confiabilidade
- Segurança
- Integridade de dados
- Padronização
- Consistência
- USABILIDADE

"BOM Design" significa que...

- Sistemas que são **construídos** para serem utilizados por humanos devem ser **projetados** para seus usuários
- É necessário:
 - Reconhecer e respeitar as diferenças individuais
 - Reconhecer que o projeto das coisas, dos processos, dos procedimentos, etc., influencia o comportamento e o bem estar das pessoas
 - Enfatizar dados empíricos e avaliação
 - Confiar em métodos científicos (e adotá-los!)
 - Reconhecer que coisas, procedimentos, ambientes e pessoas não existem isoladamente
- É uma mudança de filosofia em relação às abordagens tradicionais...

Um bom projeto NÃO é:

- ⊗ NÃO é apenas aplicar diretrizes e *checklists*
 - Eles ajudam, mas projeto centrado no usuário (UCD) é mais que isso: é uma filosofia
- ⊗ NÃO é usar o projetista como usuário modelo
 - É necessário conhecer os usuários reais
 - É necessário conhecer as variações entre diferentes seres humanos
- ⊗ NÃO é apenas senso comum
 - Saber como projetar um alarme de incêndio garantindo que ele será ouvido sobre quaisquer outros sons ambientes é algo que nem todos sabem fazer
 - Um especialista em fatores humanos sabe onde ou como obter as informações necessárias para responder a questões de projeto

HCI

Introdução a HCI
As Quatro partes (+1) do Projeto

Por que estudar HCI?

- Por que vocês estão aqui?
 - Existem muitos sistemas que não apresentam boa usabilidade e por isso não são utilizáveis
 - Mas a culpa não é do usuário!
 - HCI
 - Multidisciplinar
 - Arte ou ciência?

É muito difícil!

O projeto da interação usuário-computador é mais difícil quando o projetista assume a responsabilidade de boa usabilidade

- É necessário pensar sobre o usuário ou usuários e a situação em que o sistema será usado
- A evolução do sistema é ainda mais difícil

Que abordagem usar no curso?

Engenharia: aprender técnicas que podem ser utilizadas para um projeto efetivo de HCI

Pesquisa: estudar temas do estado da arte da pesquisa em HCI

Uma definição de HCI?

Uma definição de HCI?

The study of people and computing technology and the way they influence each other (livro texto)

O estudo de pessoas e da tecnologia computacional e do modo como um influencia o outro

3 U's

- Utilidade
- **Usabilidade**
- Ubiquidade

Uma definição de Usabilidade?

ISO standard 9241 (em inglês!)

- **Usability**: the *effectiveness*, *efficiency* and *satisfaction* with which specified users achieve specified goals in particular environments
 - **Effectiveness**: the accuracy and completeness with which specified users can achieve specified goals in particular environments
 - **Efficiency**: The resources expended in relation to the accuracy and completeness of goals achieved
 - **Satisfaction**: The comfort and acceptability of the work system to its users and other people affected by its use

HCI

- Como um ser humano realiza tarefas com um computador?
 - Exemplos de tarefas?
- O ser humano tem que ser capaz de
 - Expressar a tarefa (executar)
 - Interpretar os resultados (avaliação)
- Importante: não apenas com PCs!
 - Telefones celulares, PDAs, Tablets
 - Forno de microondas, catracas eletrônicas, portas automáticas
 - Quiosques (banco, correio, livrarias....)
 - DVD players, robôs
 - Lousas eletrônicas, salas instrumentadas (reunião, aulas, cirurgias)

Objetivos de HCI

- Permitir que usuários realizem suas tarefas
 - De modo seguro
 - De modo eficaz
 - De modo eficiente
 - De modo agradável
 - ...
 - Utilidade
 - **Usabilidade**
 - Ubiquidade

Projeto e desenvolvimento da interação usuário-computador

- User-Centered Design = **UCD**
- Projeto centrado no usuário
 - Análise dos objetivos e das tarefas do usuários
 - Criar opções de projetos
 - Avaliar opções
 - Implementar protótipo
 - Testar
 - Refinar
 - Implementar produto



É necessário conhecer os usuários

- Habilidades ou necessidades especiais: físicas e cognitivas
- Cultura
- Conhecimentos
- Motivações

Recado 1: Bom projeto é DIFÍCIL

Mais difícil se o projetista assume HCI

Lembrar dos diferentes tipos de usuários e da situação de aplicação do sistema

Evoluir o protótipo com *feedback* do usuário

Recado 2: Abordagem de Engenharia e de Pesquisa

Procurar aprender técnicas efetivas que podem ser repetidas

Estudar o estado da arte e buscar inspiração para inovação (idéias originais!)

Recado 3: Por que estamos aqui?

Informar e Motivar

...

1. Elevar grau de consciência
 - Tornar alunos cientes das questões envolvidas
2. Críticas a projetos
 - Questionar projetos ruins
3. Melhorar capacidades de projeto e de avaliação
 - Na prática durante o curso

Recado 4: ERROS FATAIS

- Assumir que todos os usuários são iguais
- Assumir que os usuários são como o projetista

HCI

Introdução a HCI
As Quatro partes (+1) do Projeto

Estrutura do projeto a ser desenvolvido no curso

- **Projetar e Avaliar uma interface**
 - 0 - Informação sobre o grupo e tópico escolhido
 - 1 - Entendimento do problema
 - 2 - Criar opções de projetos
 - 3 - Implementação do protótipo e Planejamento da Avaliação
 - 4 - Avaliação
 - 5 - Correção do protótipo

Detalhes do projeto

- **Parte 0 - Informação sobre o grupo e tópico escolhido**
 - Criar área para projeto
- **Parte 1 - Entendimento do problema**
 - Descrição das tarefas, dos usuários, do ambiente, do contexto social, dos requisitos de usabilidade
 - Quais as implicações para o projeto

Detalhes do Projeto

- **Parte 2 - Projeto de alternativas**
 - Storyboards + mock-ups para 3 projetos diferentes
 - Justificativa de cada alternativa
 - Avaliação informal de cada projeto com usuários
- **Parte 3 - Implementação do protótipo e Planejamento da Avaliação**
 - Protótipo com funcionalidade de interação parcialmente implementado
 - Planejamento para a avaliação

Detalhes do Projeto

- **Parte 4 - Avaliação**
 - Realizar avaliação com usuários típicos
 - Discussão de pontos positivos e dos problemas do projeto

Detalhes do Projeto

- **Parte 5 - Correção do protótipo**
 - Apresentação do protótipo após as alterações realizadas com base na avaliação.

Avaliação do projeto

- Medidas subjetivas
- Medidas objetivas
- Algumas medidas possíveis
 - Tempo para aprender
 - Métricas de desempenho
 - Taxas de erros
 - Retenção com o passar do tempo
 - Satisfação subjetiva

Características de um bom projeto

- Acesso a usuários reais e a especialistas do domínio
- Clientes reais
- Questões interessantes de fatores humanos
- Domínio rico para explorar projeto

Créditos

- Material gentilmente cedido pela profa. Maria da Graça C. Pimentel, ICMC-USP.
- Baseado no curso do Prof. Gregory Abowd, Georgia Tech, Atlanta - EUA. Curso de HCI - recomendação ACM.