



Programa de
PÓS-GRADUAÇÃO
EM INFORMÁTICA
PUCPR

Interação Humano-Computador – 22/08/2023

Engenharia de Software

Prof. Dr. Emerson Cabrera Paraiso

PUCPR
GRUPO MARISTA

Resumo Aula 16_18-08-2023

Princípios do Design (por Heloisa Vieira da Rocha)

- Visibilidade e *Affordance*
- Bom modelo conceitual
- Bons mapeamentos
- Feedback

Princípios do Design (cont.)

- Visibilidade

- Indica o mapeamento entre ações pretendidas e as ações reais.
- Visibilidade do efeito das operações.
- A falta de visibilidade é que torna muitos dispositivos controlados por computadores tão difíceis de serem operados.
- Apenas as coisas necessárias têm que estar visíveis:
 - indicar quais as partes podem ser operadas e como.

- *Affordance*

- Refere-se às propriedades percebidas e propriedades reais de um objeto, que deveriam determinar como ele pode ser usado:
 - Ex.: botões são para girar, teclas para pressionar, tesouras para cortar, etc.
- Quando se tem a predominância da *affordance* o usuário sabe o que fazer somente olhando, não sendo preciso figuras, rótulos ou instruções.

Princípios do Design (cont.)

- Bom modelo conceitual

- Um bom modelo conceitual permite prever o efeito de ações.
- Sem um bom modelo conceitual opera-se sob comando, cegamente.
 - Exemplo: uma tesoura
 - Contraexemplo: relógio digital com dois e até quatro botões no mostrador.

- Bons mapeamentos

- Termo técnico para denotar o relacionamento entre duas entidades.
- Em interfaces, indica o relacionamento entre os controles e seus movimentos e os resultados no mundo.
- Aproveitam analogias físicas e padrões culturais.

Princípios do Design (cont.)

- Feedback

- Retornar ao usuário informação sobre as ações que foram feitas, quais os resultados obtidos, é um conceito conhecido da teoria da informação e controle.
- A norma ISO 9241:13 recomenda que cada entrada do usuário produza um feedback. A norma chega até a especificar tempos de resposta:
 - 150 ms para ecoar caracteres digitados;
 - 250 ms para movimentação entre campos;
 - 100 ms para movimentação do cursor na tela.

Affordance

- Todo objeto possui características (físicas) que determinam os limites de sua utilização.
- A *affordance* de um objeto corresponde ao conjunto das características de um objeto capazes de revelar aos seus usuários as operações e manipulações que eles podem fazer com ele (Norman, 1988).
- As *affordances* da interface de um sistema interativo são importantes para guiar o usuário sobre o que o sistema é capaz de fazer e como ele pode manipular a interface para fazê-lo (Barbosa e Da Silva, 2010).

Sumário – Quarta Aula

- Qualidade em IHC.
- Cognição e Processos Cognitivos.

Exercício

- Algumas operações básicas e históricas em computação são representadas por símbolos desconhecidos de alguns usuários. Se você tivesse que rever estes símbolos, que representação gráfica você usaria?



Gravar



Formato

Feedback Coletivo

- Objetivo: avaliar o conceito de *Affordance*.
- Não foi avaliada a qualidade gráfica da proposta.



Pincel de formatação:



GRAVAR: REV



Qualidade em IHC

- Como medir ou determinar as características de uma interface adequada? Normalmente alguns critérios de qualidade surgem mais frequentemente:
 - Usabilidade
 - Está relacionada com a facilidade de aprendizado e uso da interface, assim como a satisfação do usuário na utilização.
 - Experiência do usuário
 - Qualidade relacionada a sentimentos e emoções dos usuários (Sharp et al., 2007).
 - Acessibilidade
 - Relacionada a remoção de barreiras que impedem mais usuários de utilizar o sistema.
 - Comunicabilidade
 - Chama a atenção para a responsabilidade do projetista da interface comunicar ao usuário suas intenções de projeto e a lógica que rege o comportamento da interface.

Qualidade em IHC (cont.)

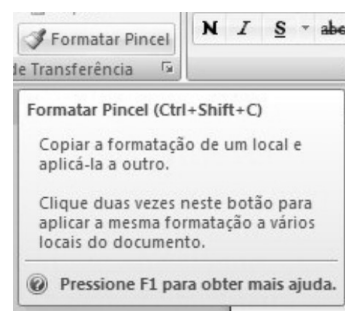
- Problemas de comunicabilidade:



O que acontece ao clicar aqui? Arquivos já copiados permanecem no destino?



Office 2003



Office 2007

E o Usuário?

- Elemento central da interação, o usuário deve ser entendido, ouvido e modelado.
- Para tal é preciso entender o que é o processo cognitivo, os modelos mentais e os modelos de usuários.
- Por que é preciso entender o usuário?
 - Interagir com sistemas tecnológicos é uma atividade intensamente cognitiva.
 - Precisa-se levar em consideração limitações cognitivas do usuário.

Cognição

- Usuário possui um Modelo Mental de como o sistema funciona.
- O sistema possui um Modelo Cognitivo de como o usuário se comporta.
- Modelagem Cognitiva: produz modelo de como as pessoas executam as tarefas e resolvem os problemas.

Cognição - Entendendo os Usuários

- Definição aberta:

- Cognição é o ato ou processo de conhecer, que envolve atenção, percepção, memória, raciocínio, juízo, imaginação, pensamento e linguagem. A palavra cognição tem origem nos escritos de Platão e Aristóteles (Wikipédia).
- É o que acontece nas nossas mentes quando realizamos nossas atividades diárias (Preece, 2005).

Processos Cognitivos

- Atenção
- Percepção e Reconhecimento
- Memória
- Processamento: resolução de problemas

Processos Cognitivos (cont.)

- Atenção:

- Permite focar em uma informação que é relevante no que estamos fazendo.
- Depende de nossos objetivos e da apresentação da informação.
- Informações estruturadas capturam a atenção do usuário.

Pennsylvania
Bedford Motel/Hotel: Crinaline Courts
(814) 623-9511 S: \$18 D: \$20
Bedford Motel/Hotel: Holiday Inn
(814) 623-9006 S: \$29 D: \$36
Bedford Motel/Hotel: Midway
(814) 623-8107 S: \$21 D: \$26
Bedford Motel/Hotel: Penn Manor
(814) 623-8177 S: \$19 D: \$25
Bedford Motel/Hotel: Quality Inn
(814) 623-5189 S: \$23 D: \$28
Bedford Motel/Hotel: Terrace
(814) 623-5111 S: \$22 D: \$24
Bradley Motel/Hotel: De Soto
(814) 362-3567 S: \$20 D: \$24
Bradley Motel/Hotel: Holiday House
(814) 362-4511 S: \$22 D: \$25
Bradley Motel/Hotel: Holiday Inn
(814) 362-4501 S: \$32 D: \$40
Breezewood Motel/Hotel: Best Western Plaza
(814) 735-4352 S: \$20 D: \$27
Breezewood Motel/Hotel: Motel 70
(814) 735-4385 S: \$16 D: \$18

South Carolina		Area code	Phone	Rates	
City	Motel/Hotel			Single	Double
Charleston	Best Western	803	747-0961	\$26	\$30
Charleston	Days Inn	803	881-1000	\$18	\$24
Charleston	Holiday Inn N	803	744-1621	\$36	\$46
Charleston	Holiday Inn SW	803	556-7100	\$33	\$47
Charleston	Howard Johnsons	803	524-4148	\$31	\$36
Charleston	Ramada Inn	803	774-8281	\$33	\$40
Charleston	Sheraton Inn	803	744-2401	\$34	\$42
Columbia	Best Western	803	796-9400	\$29	\$34
Columbia	Carolina Inn	803	799-8200	\$42	\$48
Columbia	Days Inn	803	736-0000	\$23	\$27
Columbia	Holiday Inn NW	803	794-9440	\$32	\$39
Columbia	Howard Johnsons	803	772-7200	\$25	\$27
Columbia	Quality Inn	803	772-0270	\$34	\$41
Columbia	Ramada Inn	803	796-2700	\$36	\$44
Columbia	Vagabond Inn	803	796-6240	\$27	\$30

Lista da esquerda: 5.5 s para localizar um item

Lista da direita: 3.2 s para localizar um item (Tullis, 1987)

Partidas						14:38
HORA	ESTIMADO	DESTINO / ESCALA	CAI AÉREA	VOO	PORTÃO	STATUS
14:10	14:39	São Paulo - GRU		2413	4	Voo Encerrado
14:30	14:54	Lençóis		2926	1	Última Chamada
14:30	14:45	São Paulo - CGH		3203	8	Última Chamada
14:40		Salvador		3634	7	Embarque
14:50	15:04	São Paulo - CGH		2817	3	Dirija-se ao Portão
14:50	15:07	Rio de Janeiro - SDU		3759	6	Dirija-se ao Portão
15:15	15:23	Brasília		2558	2	
15:20	15:48	São Paulo - CGH		5638		Atrasado
15:35	15:45	Montes Claros		5080		Portão às 14:45
15:35	15:59	São Paulo - CGH		3223		Atrasado

<https://www.aeroportoconfins.net/noticias/aeroportos-noticias/aeroporto-confins-ganha-novos-paineis-de-voos>



<https://fashionbubbles.com/mundo-viagem/feriados-segundo-semester-de-2023/>
#18

Processos Cognitivos (cont.)

- Atenção (cont.):

- Implicações no projeto:

- Informação em destaque quando necessário.
 - Adote interfaces simples (google.com, iPod).

- Evite isto:

- <https://web.archive.org/web/20180222051113/http://www.indiana.edu/~ensiweb/peopl.fs.html>

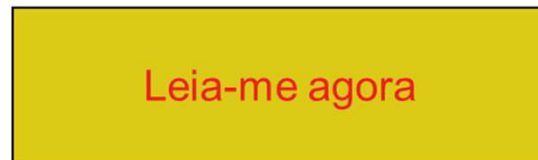
Processos Cognitivos (cont.)

- Percepção e Reconhecimento:
 - Como a informação é adquirida do ambiente.
 - A visão é o sentido dominante.
 - Impactos no projeto da interação:
 - Elementos gráficos (ícones, etc.) devem ser de fácil interpretação.
 - Agrupar informação pode ajudar.
 - Texto deve ser distinto do fundo.

Processos Cognitivos - Cor X Borda

Black Hills Forest Cheyenne River Social Science South San Jose Badlands Park Juvenile Justice	Peters Landing Public Health San Bernardino Moreno Valley Altamonte Springs Peach Tree City	Jefferson Farms Psychophysics Political Science Game Schedule South Addison Cherry Hills Village	Devlin Hall Positions Hubard Hall Fernadino Beach Council Bluffs Classical Lit	Webmaster Russian Athletics Go Shockers Degree Options Newsletter	Curriculum Emergency (EMS) Statistics Award Documents Language Center Future Shockers	Student Life Accountancy McKnight Center Council of Women Commute Small Business	Dance Gerontology Marketing College Bylaws Why Wichita? Tickets
Results and Stats Thousand Oaks Promotions North Palermo Credit Union Wilner Hall	Highland Park Manchesney Park Vallecito Mts. Rock Falls Freeport Slaughter Beach	Creative Writing Lake Havasu City Engineering Bldg Sports Studies Lakewood Village Rock Island	Sociology Greek Wallace Hall Concert Tickets Public Radio FM Children's Museum	Geology Manufacturing Management UCATS Alumni News Saso	Intercollegiate Bowling Wichita Gateway Transfer Day Job Openings Live Radio	Thinker & Movers Alumni Foundations Corbin Center Jardine Hall Hugo Wall School	Career Services Doers & Shockers Core Values Grace Wilkie Hall Strategic Plan Medical Tech
Performing Arts Italian Coaches McKees Rocks Glenwood Springs Urban Affairs	Rocky Mountains Latin Pleasant Hills Observatory Public Affairs Heskett Center	Deerfield Beach Arlington Hill Preview Game Richland Hills Experts Guide Neff Hall	Writing Center Theater Auditions Delaware City Scholarships Hendricksville Knights Landing	Educational Map Physical Plant Graphic Design Non Credit Class Media Relations Advertising	Beta Alpha Psi Liberal Arts Counseling Biological Science Duerksen Fine Art EMT Program	Staff Aerospace Choral Dept. Alberg Hall French Spanish	Softball, Men's McKinley Hall Email Dental Hygiene Tenure Personnel Policies
McLeansboro Experimental Links Graduation Emory Lindquist Clinton Hall San Luis Obispo	Brunswick East Millinocket Women's Studies Vacant News Theatre Candlewood Isle	Grand Wash Cliffs Indian Well Valley Online Courses Lindquist Hall Fisk Hall Los Padres Forest	Modern Literature Studio Arts Hughes Complex Cumberland Flats Central Village Hoffman Estates	English Graduate Complex Music Education Advising Center Medical School Levitt Arena	Religion Art Composition Physics Entrepreneurship Koch Arena Roster	Parents Wrestling Philosophy Wichita Lyceum Fairmount Center Women's Museum	Instrumental Nursing Opera Sports History Athletic Dept. Health Plan

Processos Cognitivos - Texto X Fundo



Processos Cognitivos (cont.)

- Memória:

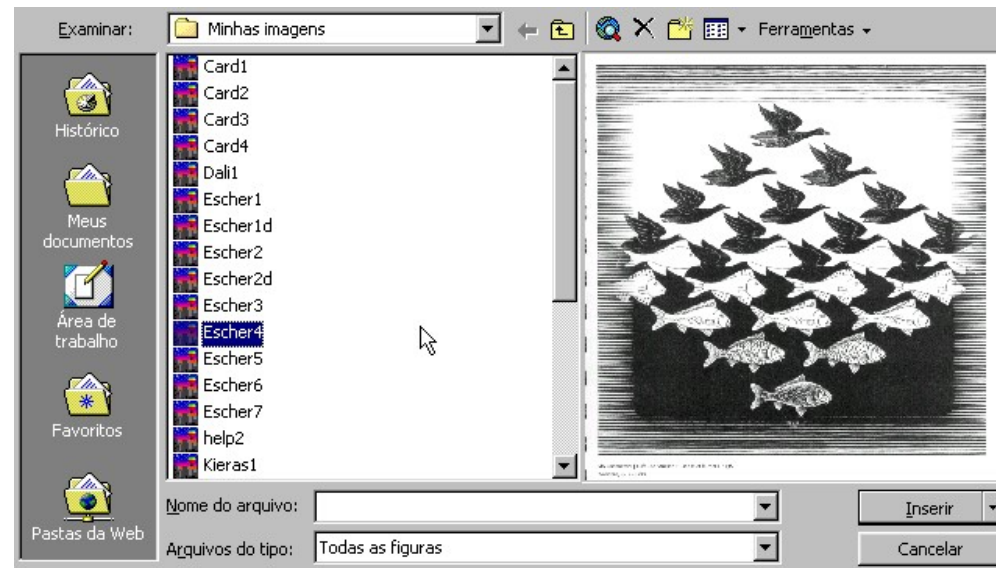
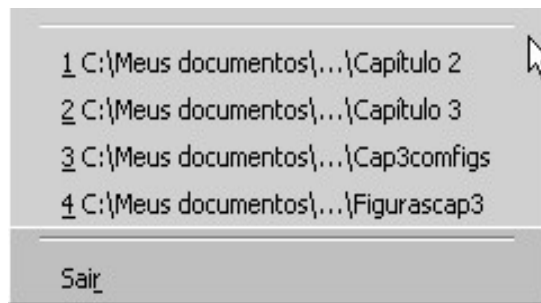
- Recordar vários tipos de conhecimentos.
- Mais visual que textual.
- Memória de Curto Prazo (*Short Term*):
 - Refere-se a representações em uso ou recentemente utilizadas.
 - Problema do 7 ± 2 (“The Magic Number Seven Plus or Minus Two” George Miller – 1956)
 - Capacidade limitada.
 - Alguns projetistas de interface adotaram esta “lei” erroneamente:
 - Máximo de 7 itens de menu, ou;
 - Máximo de 7 itens em um *combobox*.
 - Memória de trabalho.

Processos Cognitivos (cont.)

- Memória de Longo Prazo (*Long Term*):
 - Representações que foram registradas a um período superior que aquele normalmente atribuído a representações na memória de curto prazo.

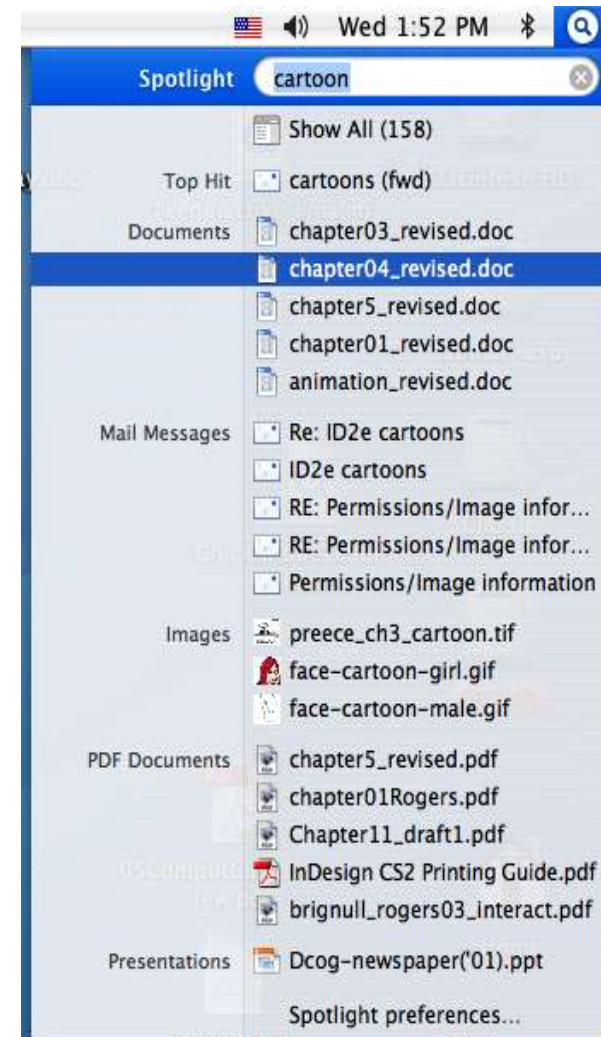
Processos Cognitivos (cont.)

- Memória e soluções de interface:



Processos Cognitivos (cont.)

- Memória (cont.):
 - Gerenciamento de informações pessoais:
 - Como organizar documentos, imagens, vídeos, mensagens, músicas?
 - Onde armazenar, como agrupar, como nomear?
 - Auxiliar o usuário a organizar os elementos em função de características: cores, rótulos, ícones, etc.
 - Automatizar o processo em função do conteúdo.
 - No projeto da interação, favorecer o reconhecimento e não a memorização!



Processos Cognitivos (cont.)

- Memória (cont.):

- Intensificar a utilização de elementos gráficos para reduzir a carga cognitiva.
- Paralelo as “anotações” do dia-dia: listas, notas, calendários, etc.

Processos Cognitivos (cont.)

- Interface muito especializada: não leva em consideração diferentes perfis de usuários.

Completo ou em andamento?

E se eu não sei?

Destino do quê?

Uso geral!



Processos Cognitivos (cont.)

- Processamento: resolução de problemas
 - Tomada de decisão:
 - Decisões devem ser realizadas, na medida do possível, pelo sistema computacional.

Criando uma Tela de Abertura

- Tela de abertura ou *Splash Screen* é usada para “apresentar” o sistema ao usuário.
- Útil quando o sistema exige algum pré-processamento mais lento.



<https://www.alura.com.br/artigos/criando-uma-tela-de-abertura-no-android-splash-screen>

Criando uma Tela de Abertura (cont.)

- Preparar uma tela de abertura para seu PjBL.
- A tela deverá conter obrigatoriamente:
 - Um logo;
 - O nome do sistema em formato textual.

Definição do Logo do PjBL

- Reunião de definição das primeiras ideias (30 min):
 - Alguns vídeos para inspirar:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=CIHd3Ss2Xao>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=rzbXht7MJVM>
- Reunião final de definição da logo e da tela de abertura:
 - Entregar rascunho na atividade do Canvas “Tela de Abertura”: slides com os nomes da equipe, a logo e a tela de abertura.