

Esta é a versão em html do arquivo http://www.urisan.tche.br/~paludo/IHM/Material/Tutorial_Partell.ppt.
Google cria automaticamente versões em texto de documentos à medida que vasculha a web.

Fatores Humanos em IHC

Tutorial

Por que **estudar** IHC?

Por que **estudar** IHC ?

Por que **estudar** IHC ?

Por que **estudar** IHC ?

Por que **estudar** IHC ?

Por que **estudar** IHC ?

Por que **estudar** IHC ?

Fatores Humanos em IHC

O Modelo do Processador de Informação

Humano

- As Bases Neurais da Memória Humana
- **Mecanismos da Percepção Humana**

- O Modelo GOMS
- **Modelos Mentais**

Por que estudar IHC ?

Um Modelo do Usuário de Computadores

- Com que facilidade palavras da linguagem de interface podem ser lembradas?
- Como o tipo de fonte altera a legibilidade?
- Qual a velocidade de leitura na tela?
- Card, Moran e Newell (1983)
 - Como características do ser humano afetam a maneira como ele interage com computadores
 - Bases para as abordagens cognitivas ao design e avaliação de sistemas

computacionais

Por que estudar IHC ?

O Modelo do Processador de Informação Humano

- Memórias e Processadores e Princípios de Operação

PP

PC

PM

MLD

MCD/MT

MIA

MIV

Por que estudar IHC ?

O MPIH

- **Sistema Perceptual**
 - Guarda saída dos sistemas sensoriais
 - Sensores e *buffers* associados: MIV, MIA
- **Sistema Cognitivo**

- . Usa informação da MCD e da MLD para tomada de decisão
- . **Sistema Motor**
 - . Viabiliza resposta do Sistema Cognitivo
- . **Princípio básico:** ciclo Reconhece-Age do Processador Cognitivo

Por que estudar IHC ?

Atenção e Restrições de Memória

- . Por que nos lembramos de algumas coisas e de outras não ?
- . Por que alguns símbolos são mais fáceis de lembrar do que nomes de comandos?
- . O que faz com que **interfaces** gráficas sejam mais fáceis de usar quando comparadas com sistemas baseados em comandos?

Por que estudar IHC ?

Reconhecimento X Lembrança

- . Conhecimento “no mundo” X conhecimento na

cabeça

- Reconhecer é muito mais efetivo que lembrar
 - reduzir na interface o número de componentes que tem que ser lembrados
- Um expert é perito em lembrar onde encontrar informação no mundo externo
 - colocar informação do mundo na interface

Por que estudar IHC ?

Memória e Soluções de **Interfaces**

Por que estudar IHC ?

Memória e Soluções de **Interfaces**

Por que estudar IHC ?

Memória e Soluções de **Interfaces**

Mecanismos da Percepção Humana

E sua influência no design de **interfaces**

Por que **estudar** IHC ?

Percepção

- . O usuário deve “perceber” a informação apresentada na interface, através dos sinais que a constituem

Por que **estudar** IHC ?

- . Como teorias da percepção podem influenciar o design de **interfaces**
 - . Aplicações multimídia, realidade virtual
- è outras modalidades perceptuais
- . Não somos capazes de perceber
 - . Trajetória de uma bala
 - . O crescimento de uma planta
 - . A luz infra-vermelha
 -

Percepção

Por que estudar IHC ?

Várias teorias...

- Construtivistas

- A informação que captamos é “construída”

- è envolve processos cognitivos

- Ecologistas

- A informação é “detectada” em um processo direto

- è noção de *affordance*

Por que estudar IHC ?

Quais são os botões da figura?

- Os objetos carregam certas características

que dirigem nossa percepção sobre eles...

Time & Chaos (Shame, 1999)

Por que estudar IHC ?

Entendendo os mecanismos da percepção...

- È entender os processos psicológicos em operação e as redes neurais envolvidas
- *Como os sinais externos que chegam aos nossos órgãos sensoriais são convertidos em experiências perceptuais significativas?*

Por que estudar IHC ?

Entendendo os mecanismos da percepção

- “truques” que revelam o fenômeno humano da percepção
- Nossos “erros” são reveladores...

Degradando a imagem...

Foto de R.C.James

Colocando organizações competitivas...

M C Escher, *Cavaleiros*

Salvador Dalí, *The Slave Market with Disappearing Bust of Voltaire*

Colocando uma organização sem sentido...

Processos perceptuais impõem uma organização à imagem....

B. Riley, *Tremor*

Por que estudar IHC ?

Nosso aparato visual evolui em mundo 3D...

Atribuindo profundidade (e contexto) à imagem

R. Magritte, *Les Promenades d'Éuclide*

Por que estudar IHC ?

Olhando para “figuras impossíveis”

Outra maneira de mostrar a operação que fazemos ao colocar objetos em 3D durante sua interpretação

M C Escher, *Moebius Strip*

Anomalias da Percepção

Células neurais interagem umas com as outras. No único ponto do olho onde os receptores não interagem muito com os outros, o escurecimento da interseção não acontece

Por que estudar IHC ?

Perceber é muito mais que ver...

- A demanda por memorização e a carga cognitiva exigida pelas **interfaces** de comandos, nas **interfaces** gráficas é deslocada para o processamento perceptual e viso-motor

(Shame, 1999)

Por que estudar IHC ?

Percepção

- Percepção é um **processo ativo**
- Existem duas teorias principais sobre percepção: construtivista e ecológica
 - A **abordagem construtivista** tem sido usada para auxiliar no design de *display* de informações de forma a torná-la rapidamente perceptível
 - A **abordagem ecológica** tem sido usada para auxiliar no *design* de objetos da interface - *affordance*

Por que estudar IHC ?

Modelo Mental

- Representação dinâmica sobre qualquer sistema ou objeto, que evolui naturalmente na mente de um sujeito
 - *Quantas janelas tem a sua casa?*

“ é o modelo que as pessoas tem de si próprias, dos outros, do ambiente, e das coisas com as quais interagem. Pessoas formam modelos mentais por meio da experiência, treinamento e instrução” (Norman)

Por que estudar IHC ?

Modelos Mentais

- Interagindo com o ambiente, com outros, com artefatos tecnológicos, as pessoas constróem **MMs** das coisas com as quais interagem
- Concepções espontâneas de fenômenos físicos são **MMs** que as pessoas criam para explicar fenômenos da natureza...
- Os **MMs** são incompletos, imprecisos, inconsistentes, idiossincráticos...
- Nossa habilidade para executar **MMs** é limitada pelos mecanismos perceptuais e cognitivos

Por que estudar IHC ?

Porque Modelos Mentais?

- Como designers devemos desenvolver **interfaces** que ajudem o usuário a construir **MMs** adequados à sua interação com o sistema
- => poder de predição e explicação necessários para condução da interação

Modelo do Designer

Modelo do Usuário