

O Sistema Perceptual Humano (MPIH)

O CORPO E HUMANO É FANTÁSTICO E NOSSA MENTE É ENIGMÁTICA. ATÉ HOJE CIENTISTAS NÃO SABEM EXATAMENTE COMO NOSSO CÉREBRO FUNCIONA, DE FATO, MAS EXISTEM MODELOS QUE EXPLICAM COMO A MARAVILHOSA MENTE HUMANA DÁ SENTIDO AO MUNDO. UM DESTES É O MODELO PERCEPTUAL DE INFORMAÇÃO DO HOMEM, O MPIH. ESTUDAREMOS ESTE MODELO PARA ENTENDER UM POUCO MELHOR COMO OS AS PESSOAS ENTENDEM E INTERPRETAM AS COISAS E COMO ISSO PODE AFETAR O DESIGN DE INTERFACES.

AUTOR(A): PROF. THIAGO GRAZIANI TRAUE

O MPIH - Modelo Perceptual de Informação do Homem

O estudo do processo de desenvolvimento de boas interfaces, com características de usabilidade implementadas, envolve o conhecimento em tecnologia e no principal utilizados de nossos sistemas: O usuário (que é um ser-humano, acredite!).

Isso quer dizer que não basta conhecermos os processos de engenharia de interfaces mais modernos e robustos, assim como as principais teorias e o que dizem os principais autores da área. Temos que conhecer, também, o ser humano e sua mente.

Assim como nós, especialistas em tecnologia da informação, utilizamos modelos dos mais diversos para entender e explicar os processos que nos cercam (como UML, Entidade-Relacionamento etc.), a psicologia tem seus próprios modelos para tentar explicar o funcionamento da mente humana. Um deles é o MPIH (Modelo Perceptual de Informação do Homem).

Em 1983 Card et.al propôs o MPIH como um modelo da psicologia análogo à computação, afim de prever como o ser humano trataria o processo interativo, ou seja, o processo usuário-computador e seus comportamentos.

Assim como os modelos de informática, o modelo é composto por um conjunto de memórias e processadores, mas aplicados à mente humana. O modelo é composto, também, por um conjunto de princípios de operação. Vamos entender melhor cada um destes mecanismos:

- Sistema Perceptual (SP): O sistema perceptual, essencialmente, é composto pelos sentidos humanos (visão, paladar, tato, audição e olfato). Este sistema é responsável por processar e interpretar as informações vindas de cada um dos sentidos. É claro que o corpo humano é fantástico e a ausência de algum sentido (como visão ou audição, por exemplo) não afeta o sistema, pois ele é capaz de readaptar o corpo para sobressaltar outros sentidos). O sistema perceptual possui dois buffers (memórias curtas) associados, que servem para armazenar informações curtas úteis para o processamento:
 - Memória da Imagem Visual (MIV): Esta é uma memória de curtíssima duração (como um *buffer* de computador), relacionada ao sentido da visão (ou o sentido sobressaltado, no caso de deficiência visual);
 - Memória da Imagem-Auditiva (MIA): Está uma memória de curtíssima duração relacionada à audição (ou o sentido sobressaltado, no caso de deficiência visual);
- Sistema Motor (SM): O sistema motor é o responsável por nosso movimento, ou seja, ele processa todas as informações recebidas e coloca em prática os movimentos necessários para conclusão da tarefa, como mexer a mão para arrastar o mouse, mexer os dedos para teclar no teclado, dar movimento aos olhos para leitura, mover a cabeça para acompanhamento da leitura de um texto etc. Normalmente realizamos essas tarefas de forma inconsciente;
- Sistema Cognitivo (SG): O sistema cognitivo é o processador principal das informações, ou seja, ele quem faz com que as informações de entrada façam algum sentido para o ser humano e coloca em prática o sistema motor. Entenda o sistema cognitivo como um comparativo ao processador principal do computador, ou seja, ele comanda tudo que está diretamente relacionado.



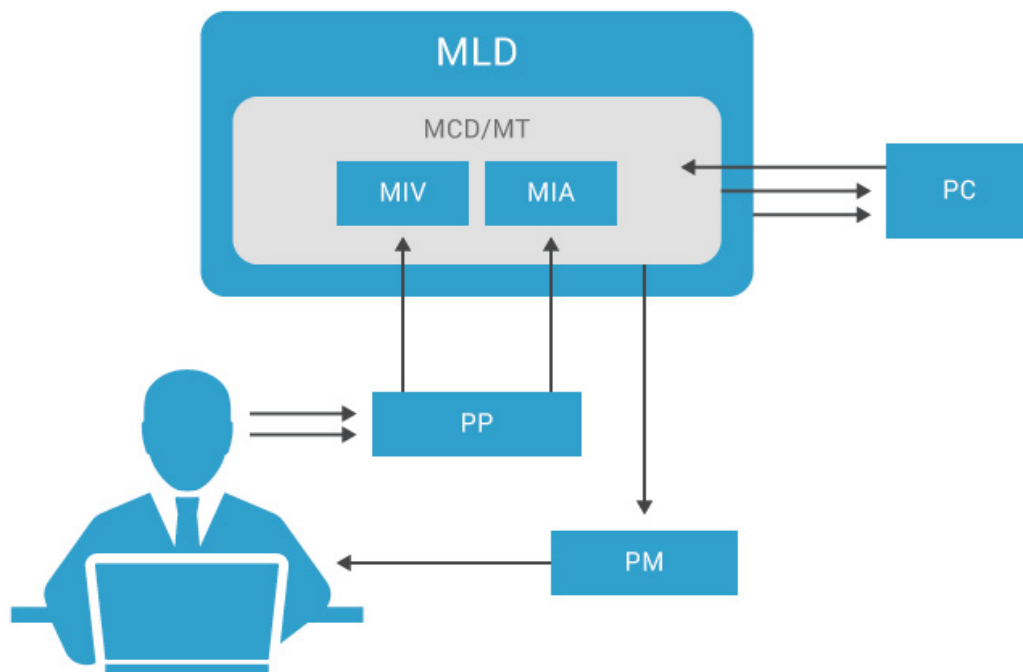
Legenda: IMAGEM ILUSTRATIVA DO FILME DIVERTIDAMENTE (SUGESTÃO)

O filme “Divertida Mente” - Disney, 2015 - que fica como sugestão apenas, explica de forma divertida o MPIH! O modelo, assim como no filme, é composto, também, por duas grandes memórias, utilizadas pelos processadores de cada sistema (o sistema perceptual possui um processador perceptual; o sistema cognitivo possui um processador cognitivo; o sistema motor possui um processador motor).

- Memória de curta duração / memória de trabalho (MCD/MT): Essa memória está associada aos processadores de cada sistema e serve, exclusivamente para armazenar informações que estão sendo processadas num determinado momento. Quando o processamento dessas informações é concluído e a atividade é finalizada, as memórias são descartadas ou colocadas na memória de longa duração (em seguida). Analogamente a um computador, seria equivalente a memória RAM (volátil), que é usada para armazenar informações de processos em execução. Analogamente ao filme citado, são as memórias armazenadas “dentro da sala de controle, e usadas pelas personagens”;
- Memória de longa duração (MLD): Como no filme, são as memórias armazenadas “fora da sala de controle e ainda ativas, ou seja, requisitadas pelas personagens quando necessário”. Analogamente a um computador, ela é equivalente ao HD (disco rígido), onde podem ser armazenadas informações de longa data, para serem recuperadas a qualquer momento.

Isso quer dizer que nosso cérebro tem uma espécie de *buffer (RAM)* e uma espécie de disco rígido dentro dele. Os processadores usam as memórias para dar sentido a uma informação, como no filme citado acima!

A imagem abaixo representa o ciclo de funcionamento do MPIH:



Legenda: MODELO PERCEPTUAL DE INFORMAÇÃO DO HOMEM - MPIH - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Essencialmente, baseado nos processadores perceptual, cognitivo e motor) e nos *buffers* (memórias), temos o ciclo de funcionamento do MPIH da seguinte forma (Rocha, XXXX):

1. A informação sensorial é captada pelos órgãos dos sentidos;
2. Logo em seguida, flui para a Memória de Trabalho (MT), também chamada Memória de Curta Duração (MCD), através do Processador Perceptual (PP);
3. A Memória de Trabalho consiste da ativação de partes da Memória de Longa Duração, ou seja, requisita informações da MLD para operar as informações que está recebendo;
4. O princípio básico de operação do MPIH é o ciclo Reconhece-Age do Processador Cognitivo (PC), que processa todas as informações (sistema cognitivo);
5. O Processador Motor (PM) é acionado pela ativação de certos mecanismos da Memória de Trabalho, colocando em ação conjuntos de músculos que concretizam fisicamente determinada ação (ler, movimento de cabeça, movimento de dedos, mãos, braços etc.);
6. O Processador Perceptual possui sensores e buffers associados, chamados Memória da Imagem Visual (MIV) e Memória da Imagem Auditiva (MIA), que guardam a saída do sistema sensorial enquanto ela está sendo codificada simbolicamente;
7. O Processador Cognitivo recebe informação codificada simbolicamente na MCD e usa informação armazenada previamente na MLD para tomar decisões de como responder;
8. O Processador Motor viabiliza a resposta.

Parece complexo, mas não é! Essencialmente estamos usando um modelo análogo ao do computador para entendermos o funcionamento dos mecanismos de percepção humana.

Mas qual a relação de tudo isso com design de interfaces? Bem, ao entendermos bem o funcionamento dos mecanismos de percepção humana, podemos (e devemos) nos preocupar com questões de usabilidade relacionadas à performance humana, ou seja, o MPIH reforça o quão importante são as questões de usabilidade.

Quando tratamos a usabilidade, falamos que Steve Krug diz que usabilidade é não fazer o usuário pensar. Pois bem, quando mais ciclos forem necessários dentro do processador cognitivo para se interpretar uma informação, mais complicada, por consequência, ela é. Isso quer dizer que devemos minimizar ao máximo os ciclos de processamento do cérebro para garantir uma performance humana aceitável em nossos sistemas e, portanto, garantir a aceitabilidade de nosso sistema.

Para ficar um pouco mais claro, vamos a um exemplo prático

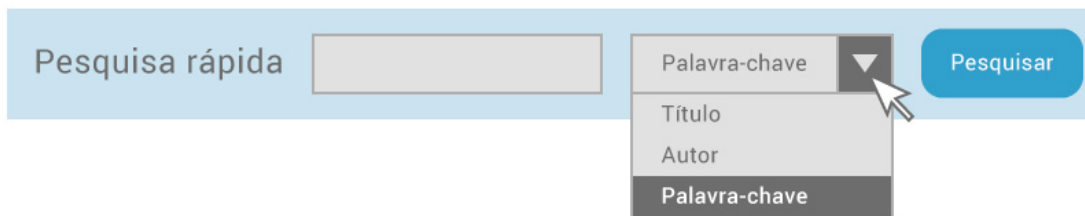
Para entendermos melhor de como podemos considerar os aspectos cognitivos humanos no processo de design de interfaces, vamos ver um caso real, exposto por Steve Krug em seu livro “não me faça pensar”, e adaptado para nossa realidade.

Imagine que você precisa comprar um livro o qual lembra-se do nome do autor mas não lembra do título, neste caso hipotético, “Stephen King”. Você entra em um site de uma livraria conceituada e rapidamente localiza o campo de busca, mas se depara com algo assim:

Legenda: CAMPO DE BUSCA POR PALAVRA-CHAVE.

O que você entende por “Palavra-Chave”? Bem, isso pode confundir o usuário, pois não deixa claro se palavra-chave inclui busca por autor, por exemplo, ou apenas título ou parte do título do livro, mas temos apenas o nome do autor em mãos, o que fazer agora?

Bem, há um menu, vamos clicar então:

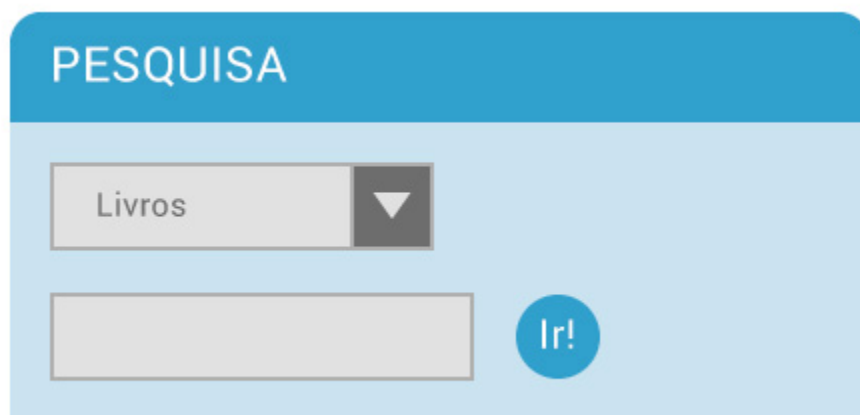


Legenda: CAMPO DE BUSCA POR PALAVRA-CHAVE - OPÇÕES.

Pronto, agora podemos clicar em “autor” para realizar nossa busca. Este processo, para muitos usuários pode não ser tão simples, pois obriga o usuário a ter uma “conversa mental” consigo para tentar descobrir que é preciso alterar a opção de busca. Essa “conversa mental” ocorre em frações de segundos, mas pode confundir vários usuários.

Lembra-se do critério de usabilidade de Steve Krug? “Não me faça pensar”. Isso quer dizer, que essa interface precisa ser reprojeta para minimizar a necessidade de “pensar” dos usuários.

Uma opção, neste caso, seria uma interface assim:



Legenda: CAMPO DE BUSCA DA DE LIVROS REMODELADO.

Muito mais simples, não? Agora o usuário sabe de qualquer termo que ele procurar será relacionado a livros, independentemente se é apenas o autor ou o título. Claro, é provável, também, que a programação da busca tenha de ser alterada, ou seja, neste caso, as funcionalidades da interface estão mandando mais! Isso vai acontecer muito a partir de agora e é por isso que o design de interfaces hoje tem sido incorporado no processo de gerenciamento de projetos.

Mecanismos de percepção humana

Veja o vídeo abaixo sobre o MPIH e alguns assuntos extras, como mecanismos de percepção humana e leis de Gestalt, para compreender melhor o funcionamento do cérebro humano.



Legenda: MECANISMOS DE PERCEPÇÃO HUMANA PARA DESIGN DE INTERFACES



Legenda: MPIH

No vídeo acima, foram mostrados, também alguns exemplos de aplicação das leis de Gestalt em sites conhecidos e num processo de avaliação de uma interface. A relação dos saberes da psicologia humana com o design de interfaces é bastante forte, ou seja, não basta conhecermos de tecnologia, temos que saber, também, um pouquinho sobre nós mesmos, seres humanos.

Vimos neste tópico o modelo de processamento de informação do Homem e a relação dele com design de interfaces. É muito importante conhecermos não apenas a tecnologia, mas os processos adjacentes que resultam em um bom processo de design de interfaces.

ATIVIDADE FINAL

O que é o MPIH?

- A. É o modelo perceptual de informação do homem e explica como nós, seres-humanos entendemos as coisas do dia a dia
- B. É o modelo perceptual de informação do homem e explica como nós, seres-humanos processamos as informações sensoriais.
- C. Um modelo para explicar exatamente como funciona o cérebro humano
- D. Para explicar como podemos melhorar a usabilidade em interfaces

O processador perceptual está ligado a que, no corpo-humano?

- A. Aos sentidos, ou seja, às informações sensoriais.
- B. Ao processamento cognitivo, ou seja, ao pensamento
- C. A memória de longa duração
- D. Aos movimentos do corpo humano

Como nosso entendimento do MPIH e, consequentemente, o entendimento do sistema perceptual humano pode nos ajudar a projetar interfaces melhores?

- A. O MPIH deve ser aplicado no design de interfaces diretamente.
- B. O MPIH nos ajuda a entender melhor o computador
- C. Ao entendermos como o ser-humano percebe , podemos criar interfaces que minimizem o ciclo de processamento, ou seja, minimizam o pensamento dos usuários
- D. Ao entendermos como o ser-humano percebe e processa as informações, podemos criar interfaces que minimizem o ciclo de processamento, ou seja, minimizam o pensamento dos usuários

REFERÊNCIA

Fioretti, M., 2015, Design encanta, inovação surpreende, 1ª Ed., Alta Books

Rocha, H. V. e Baranauskas, M. C. C., 2003, Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador, Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas

Krug, S., 2008, Não me faça pensar - Uma abordagem de bom senso à usabilidade na Web, 2ª Ed., Alta Books

