

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática - Ciência da Computação
2010.1

Design e implementação de sistema pervasivo e vestível

Proposta de trabalho de Graduação

Autora: Ana Cecília Martins Barbosa
Orientadora: Veronica Teichrieb

Recife, 18/03/2010

Índice

1. Contexto	3
2. Objetivos.....	6
3. Cronograma.....	8
4. Referências	9

1. Contexto

A relação do homem com o computador tem silenciosamente mudado de cenário nos últimos 60 anos.

Até os anos 80, software e hardware eram desenvolvidos de programador para programador, engenheiro para engenheiro. Com o advento do PC, porém, as pessoas passaram a utilizar o computador como ferramenta do dia-a-dia. Em 1984, o número de pessoas que possuíam PC era maior do que os que usavam mainframes [2].

A popularização da Internet entre os usuários comuns, porém, trouxe ainda outro cenário na evolução da Interação Homem-Computador (IHC). Conexões cliente-servidores passaram a acontecer em escala massiva, e os PC's passaram a enxergar todo o mundo. Os anos 90 trouxeram o advento da Internet, que por sua vez trouxe muitos novos negócios, inovações, corporações e estudos. A Internet possibilitou, durante a década, um intercâmbio de informações e interconexões pessoais e de negócios

muito grande, levando à próxima grande transição que está por emergir. [2]

Juntamente com os sistemas distribuídos e redes de computadores, o surgimento de sensores, tecnologias sem fio, móveis e portáteis trouxeram uma nova realidade para o relacionamento entre o homem e o computador. Antes presos ao paradigma de interação “homem-PC” e à utilização de softwares “desktop”, agora novos paradigmas foram surgindo, como: computação ubíqua, pervasiva e vestível, além da nova realidade aumentada.

O termo Computação Ubíqua foi definido pela primeira vez pelo cientista chefe do Centro de Pesquisa Xerox PARC, Mark Weiser, no final dos anos 80. Afirmava que os computadores desapareceriam do ambiente e homem passaria a utilizá-los sem nem perceber [1]. Como extensões do conceito de computação ubíqua, surgem os paradigmas de computação pervasiva (união de várias tecnologias para determinados fins) e vestível

(computação *no* homem, ao invés de *ao* homem).

Vivendo em uma época onde, na realização de uma tarefa, o homem desprendia a maior parte de sua atenção no entendimento e domínio das funcionalidades do PC, Weiser conseguiu enxergar a reviravolta que aconteceria no futuro. Hoje o computador é apenas um meio de se alcançar a realização de uma tarefa - é uma ferramenta utilizada de forma simples no dia-a-dia dos usuários. O cenário atual de IHC reúne vários paradigmas e seu estudo tornou-se muito mais crítico do que quando os programadores desenvolviam para programadores.

Juntamente com as novas ondas tecnológico-técnicas que possibilitaram a evolução do relacionamento do homem com o computador, a forma pela qual a interação usuário-máquina acontece - o design da interface - foi conseqüentemente aperfeiçoada. Passados os anos 80, quando engenheiros faziam hardware e software para engenheiros (como as interfaces com grandes painéis de chaves para controle de registros), o contato de usuários leigos com os computadores passou a exigir interfaces

mais amigáveis e intuitivas. Profissionais de IHC surgiram para projetar o design das interfaces com o usuário, e, pouco a pouco, a importância dada à usabilidade e ergonomia na computação foi aumentando com o passar dos anos.

O surgimento das novas tecnologias em meados dos anos 80 - multimídia, realidade virtual, reconhecimento de voz - trouxe ainda mais possibilidades de design de aplicações para dar melhor suporte às tarefas que envolvem a cognição humana. Os anos 90 intensificaram ainda mais a diversidade de aplicações - criar soluções e aplicativos para *todas* as pessoas se tornou ainda mais real. Todos os aspectos da vida de um indivíduo - casa, trabalho, lazer - passaram a ser vistos como áreas que poderiam ser melhoradas e estendidas, utilizando a projeção e união de várias tecnologias e idéias.

As equipes de IHC enxergaram a necessidade de se tornar ainda mais multidisciplinares, incluindo a profissionais especializados em mídia e design (gráfico, industrial), sociólogos, antropólogos, entre outros. Todo

esse esforço teria o objetivo de se chegar a um nível mais alto de compreensão das muitas diferentes áreas de atuações das aplicações da nova geração de sistemas interativos.

O design de interação surge nesse contexto, como um superconjunto do estudo de IHC. Em poucas palavras, o design de interação é o design de produtos interativos que promovem o auxílio à realização de tarefas cotidianas do homem [1].

O projeto proposto, portanto, encontra-se no contexto da intersecção da evolução tecnológico -técnica de IHC - resultando no paradigma da computação ubíqua (também pervasiva e vestível) - com a evolução do design das interfaces - trazendo o estudo do design de interação. A prática desta interseção procura auxiliar, pois, a realização de tarefas cotidianas do homem, com foco tanto na tecnologia quanto no design.

2. Objetivos

Este trabalho tem como objetivo a criação de um produto que auxilie o dia-a-dia das pessoas. A principal meta é a realização de todas as etapas de design de interação e implementação da aplicação que sejam necessárias para se criar um produto de interação simples e eficaz, uso inovador e que atenda às metas de usabilidade.

Pesquisas e estudos extensos de usuários foram realizados com a população recifense idosa, adulta e jovem, de classes A, B, C e D em trabalho de iniciação científica no Laboratório de Design do Instituto Nokia de Tecnologia (INdT). A partir dessas pesquisas, pôde-se fazer uma análise de tarefas cotidianas - como ir ao trabalho, jantar, estudar - e achar atividades que poderiam ser melhoradas e estendidas por novas tecnologias.

Utilizando-se de computação vestível, o projeto tem

como alvo a análise da tarefa de indivíduos que utilizam bolsas, mochilas e malas como artefato primordial. Mulheres ao saírem de casa, crianças ao irem à escola, jovens estudantes no caminho para faculdade, e profissionais que viajam com uma determinada constância (e precisam sempre fazer as malas) são possíveis grupos foco de usuários para o desenvolvimento do trabalho.

A principal idéia do projeto é poder indicar ao usuário de forma rápida quais objetos está esquecendo-se de levar em sua bolsa, mochila ou mala, assim como quais está carregando de fato. Utilizando RFID, objetos *taggeados* com etiquetas de mesma tecnologia e conexão bluetooth, o usuário poderá checar no display de seu celular quais são os objetos esquecidos.

O projeto envolve dois módulos principais: o hardware, que fica dentro da bolsa, imperceptível ao usuário, e o software do celular, que será a verdadeira interface com

o usuário. O hardware será inicialmente composto por um kit de RFID, um microcontrolador que receberá as informações do RFID reader, e um modem bluetooth que enviará essas informações para o celular. O software será definitivamente desenvolvido para a plataforma Maemo, utilizando-se o smartphone Nokia N900.

Pretende-se, ao longo do trabalho:

1. Validar a idéia do projeto juntamente a um grupo de usuários foco, com a aplicação de questionários e modelagem de protótipos

conceituais para aprovação;

2. Utilizar-se de técnicas de design de interação para a elaboração de protótipos funcionais fiéis, tanto do módulo físico quanto do software;
3. Validar protótipos funcionais com grupo de usuários seletos e
4. Implementar o projeto, obtendo-se um produto final funcional

[illegible]

4. Referências

1. PREECE, J., et. al, Design de Interação: Além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. 547p.
2. WEISER, M., BROWN, J. S., The coming age of calm technology. Xerox PARC, October 5, 1996.
3. CARROLL, J. M., Human Computer Interaction (HCI). In: DALSGAARD, P., et al, InteractionDesign.org Encyclopedia. Disponível em: <www.interaction-design.org/encyclopedia/human_computer_interaction_hci>. Acesso em 9 de março 2010.
4. DOMINGUES, F. L., Computação Ubíqua. Jun. 2008. Disponível em: <www.guiadohardware.net/artigos/computacao-ubiqua/>. Acesso em 9 de março 2010.

5. Assinaturas

Veronica Teichrieb
(orientadora)

Ana Cecília Martins Barbosa
(Aluna)

Recife, 18/03/2010