



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

ESTUDO DA USABILIDADE E ACESSIBILIDADE EM DISPOSITIVOS MÓVEIS¹

Cristiano Rafael Steffens², Gustavo Felipe Klaus³, Claudio Schepke⁴.

¹ Trabalho Curricular da disciplina de Análise e Suporte a Sistemas do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação - SETREM

² Bacharelado em Sistemas de Informação - SETREM, cs0065862@setrem.com.br

³ Bacharelado em Sistemas de Informação - SETREM, gustavofkr@gmail.com

⁴ Professor Orientador - Ddo. Cláudio Schepke – UFRGS/SETREM, schepke@gmail.com

Resumo: A área de dispositivos móveis é um dos segmentos da informática que mais tem crescido nos últimos anos. O principal motivo foi certamente o barateamento dos equipamentos e aplicativos permitindo que estes dispositivos penetrem em todas as camadas sociais. A popularização destes aparelhos tanto no cenário pessoal quanto corporativo potencializou o uso de tais dispositivos. O tema usabilidade é a algum tempo reforçado quando se tratam de aplicações web, portais, sites de notícias e comércio eletrônico, mas ainda pouco discutido na área de computação móvel. Portanto o presente artigo aborda o estudo da situação atual da usabilidade em aplicativos móveis.

Palavras-Chave: usabilidade, acessibilidade, computação móvel

Introdução

Ao contemplar-se o mercado dos dispositivos móveis, percebe-se que são lançados constantemente novos modelos de aparelhos celulares, smartphones, tablets, e-readers, com avanços significativos na tecnologia, processadores de última geração, telas sensíveis ao toque, serviços comandados por voz entre outras novidades. Neste trabalho, busca-se avaliar este cenário, fazendo uma análise conceitual das tecnologias atualmente existentes e as possíveis implementações que podem impactar significativamente na usabilidade destes dispositivos.

Existe atualmente uma grande gama de dispositivos e aplicações para as mais diversas finalidades. Para os sistemas operacionais móveis mais utilizados (Android, iOS, Windows Phone, Bada, Symbian), normalmente existe mais de uma aplicação que pode satisfazer a mesma necessidade, permitindo ao usuário optar por aquela que se adequa melhor as suas necessidades e o atenda plenamente. Por outro lado, nota-se que este mercado ainda está em franca expansão e existem diversas potencialidades que ainda não foram massivamente exploradas. Dessa forma, pensar a usabilidade nos projetos de desenvolvimento de aplicações móveis se mostra indispensável, pois se trata de uma questão que pode ser determinante para o sucesso de determinado negócio ou empresa. Assim, questiona-se como é a atual situação da usabilidade e acessibilidade em dispositivos móveis e o que precisa ser observado ao desenvolver para tais equipamentos.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

Dado que ainda não existe um conhecimento maturado nesta área de conhecimento e que esta está em constante mudança, objetivou-se neste trabalho conhecer o estado da arte no que tange a usabilidade e acessibilidade em dispositivos móveis, apontando tecnologias que podem melhorar a experiência do usuário estabelecendo uma junção com os conceitos já consolidados e disponíveis em literatura.

Metodologia

Considerando os métodos de abordagem da metodologia do presente artigo, utilizou-se a qualitativa, para auxiliar no desenvolvimento e compreensão dos cenários da pesquisa e evidenciar a proposta elaborar um estudo da usabilidade e acessibilidade para dispositivos móveis. Utilizou-se da técnica de documentação indireta, caracterizando principalmente pela técnica de pesquisa bibliográfica, buscando referências de autores conhecidos para compreender e analisar questões específicas sobre o tema e poder então avaliar a situação atual nesta área.

Visto que esta é uma área onde a parte técnica é bastante instável, sofrendo mudanças muito rápidas e onde o conhecimento torna-se logo depreciado, muitas das informações foram obtidas a partir da documentação liberada pelas companhias responsáveis.

Resultados e discussão

O termo usabilidade pode ser definido sob várias abordagens. Para Dias (2007), ela pode estar ligada a características ergonômicas de um produto, ao esforço mental necessário para utilizá-lo, a forma de interação e facilidade de uso ou ainda a definições orientadas ao contexto.

Dias (2007) apresenta a definição ISO sobre o termo. A ISO/IEC 9126(1991) foi a primeira norma a definir o termo como “um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários”. Já a ISO-9241(1998) define usabilidade como a “capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”.

[...] Usabilidade é uma medida de quanto um sistema de computador [...] facilita o aprendizado, ajuda os aprendizes a lembrar o que aprenderam, reduz a probabilidade de erros, habilita-os a ser eficientes e faz com que fiquem satisfeitos com o sistema. (Donahue e Nowicki (99)apud Pressman (2006, p.268)) Mesmo sabendo a importância da usabilidade nos dispositivos móveis os fabricantes são influenciados pela pressão do mercado, que exige novidades tecnológicas e redução do ciclo de vida dos produtos. Embora aconteçam muitos avanços, eles não ocorrem no consumo de serviços de valor agregado. Normalmente, o consumidor só descobre ou não ser capaz de utilizar as funções depois de realizar a compra.

Segundo Betiol (2004), a principal característica que deve ser considerada ao trabalhar com dispositivos móveis é o tamanho da tela dos aparelhos. Isto exige cuidados quanto à otimização dos espaços da tela e apresentação de diversas características que diferem de tantos modelos e fabricantes.

Ainda para Betiol (2004), os dispositivos diferem muito de outros computadores quanto à entrada de dados, já que ainda não existe uma tecnologia padrão como o mouse e teclado para computadores de mesa. A entrada dos dados ainda difere entre os diversos modelos de diversos fabricantes.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

Para Dias (2007) acessibilidade se refere à capacidade de produtos e ambientes serem usados por pessoas. Já no contexto de informática, o termo acessibilidade é freqüentemente associado à capacidade de um software padrão ser associado e usado por pessoas com necessidades, mesmo que a forma de uso não seja dinâmica para todos.

Por definição, acessibilidade é uma categoria de usabilidade. Um software considerado acessível a alguém se esta pessoa, mesmo deficiente, conseguir usá-lo, realizar as mesmas funções e atingir os mesmos resultados que outras pessoas, não deficientes, com conhecimento e treinamento semelhantes.

Um software ou página web que não é acessível a uma determinada pessoa, tão pouco pode ser considerado eficaz, eficiente ou mesmo agradável a esta pessoa. Assim como os fatores de usabilidade (flexibilidade e eficiência de uso; controle do usuário; consistência; entre outros), acessibilidade está relacionada ao contexto de uso, isto é, ao ambiente operacional de uso e as tarefas, necessidades e preferências dos usuários típicos (DIAS, 2007).

Acessibilidade é a condição para utilização com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação por uma pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (ABNT – NBR9050, 2004).

A acessibilidade surgiu ligada a questões físicas relativas a facilidades de acesso que envolve barreiras arquitetônicas e também à reabilitação física e profissional, sendo posteriormente, este conceito vinculado com a informática, obtendo destaque principalmente no que diz respeito a criação de portais e aplicativos web.

Para Granollers (2004), acessibilidade no mundo digital, que envolve atualmente os aplicativos móveis, significa proporcionar flexibilidade para adaptação às necessidades de cada usuário e a suas preferências ou limitações. A acessibilidade é um sinônimo de aproximação, um meio de disponibilizar a cada indivíduo interfaces que respeitem suas necessidades e preferência

Existem inúmeras razões para projetar produtos mais acessíveis, como por exemplo, novas tecnologias, processos legais, processos econômicos, pessoas altruísticas, visto sob o ponto de vista de projetistas de sistemas de dispositivos móveis. De acordo com Vieira (2012) o Censo realizado pelo IBGE em 2010 apontou que, no Brasil, 45,6 milhões de pessoas possuem alguma deficiência, o que representa 23,9% da população total. Portanto, trata-se de um mercado nada desprezível, sem contar a população de idosos que vem crescendo anualmente, com limitações físicas ou mentais provocadas pelo envelhecimento.

Observando este cenário é possível perceber que dirigir esforços no sentido de projetar hardware e software para atingir estes consumidores com necessidades especiais é algo necessário e que pode favorecer bons resultados em termos financeiros. Saliencia-se ainda, que isto poderá repercutir também junto aos demais consumidores que são atendidos com soluções fáceis de utilizar e que o levem a satisfazer sua necessidade.

As limitações impostas para desenvolver aplicativos voltados para celulares, smartphones, e-readers ou tablets requerem alguns cuidados especiais. A primeira limitação diz respeito ao tamanho da interface em si, que obriga a pensar em como dispor os elementos na tela e dividir o uso de elementos gráficos em diversas telas. A segunda grande limitação refere-se à demanda de processamento e memória no



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

próprio dispositivo, que obriga a restringir as atividades que exigem processamento massivo, sob pena de travar o equipamento e diminuir a duração da bateria.

Embora não existam referências sobre o assunto, acredita-se que o foco na usabilidade para dispositivos móveis tenha crescido a partir da comercialização dos primeiros iPhones e da definição do padrão web HTML 5 que veio a facilitar a criação de interfaces mais limpas, intuitivas e fáceis de usar. Atualmente os seguintes conceitos já são amplamente utilizados em dispositivos móveis.

- Discagem por voz;
- Software leitor de SMS;
- Ampliador de tela e zoom;
- Notificador de sons;
- Teclado na tela;
- Dicionário com previsão de palavras;
- Interfaces personalizáveis e menus dinâmicos, que mudam de acordo com o contexto
- Dispositivo apontador alternativo (rastreamento ocular, teclado, mouse)

Um exemplo atual da aplicação dos conceitos de usabilidade e acessibilidade é o aplicativo Siri da Apple. O Siri é um assistente pessoal que permitem que as pessoas interajam com o seu dispositivo móvel utilizando a voz. O Siri no iPhone 4S permite que o usuário use sua voz para, entre outras coisas, enviar mensagens, agendar reuniões, telefonar ou até mesmo pesquisar na internet. Mas, de acordo com Apple (2012), o Siri não é como os softwares de reconhecimento de voz tradicional, que requerem que o usuário se lembre palavras-chave e fale comandos específicos. Siri entende o discurso natural, e pergunta se precisar de mais informações para completar uma tarefa.

Podem-se trazer para a computação móvel algumas das tecnologias assistivas que já são atualmente aplicadas na computação desktop para o mundo móvel. São exemplos disso os softwares leitores de tela, monitores braile (um hardware que exibe dinamicamente em Braille a informação da tela ligada a uma porta de saída do computador), ferramentas de zoom e ampliação de tela (que facilitam a operação às pessoas com dificuldade de visão), dicionários com as palavras do idioma e, uma função que preenche automaticamente a palavra, com base nas primeiras letras digitadas (semelhantes aos utilizados ao escrever mensagens SMS) e notificações sonoras e visuais.

Nesta mesma linha, Dias (2007) e Krug (2006), recomendam algumas práticas focadas no desenvolvimento web, mas válidas para o desenho da interface em geral. Estas considerações referem-se ao uso de legendas para as figuras, elementos multimídia e campos para entrada de dados, elementos de texto, como rótulos ou mensagens com fontes de tamanho variável, evitando tecnologias que possam gerar incompatibilidades, focando no conteúdo principal, evitando perder espaço de tela.

Tecnologias como telas sensíveis ao toque, controles deslizantes, assistentes pessoais por voz já estão disponíveis no mercado e agregam uma pontuação significativa em termos de usabilidade. Por outro lado, ainda existe campo a explorar no que diz respeito a incorporar outras formas de interação, como softwares leitores de tela, dispositivos de entrada alternativos que permitam aos usuários com limitação motora do braço e da mão realizar ações utilizando, por exemplo, rastreamento ocular, movimentos da cabeça ou dos pés.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

Conclusões

Tendo em vista a situação atual e os conceitos estudados, nota-se que muitas vezes as discussões sobre acessibilidade ficam reduzidas às limitações físicas ou sensoriais de pessoas com necessidade especiais, mas esses aspectos podem trazer benefícios a um número bem maior de usuários, permitindo que se desenvolva aplicativos e dispositivos eficazes, eficientes, fáceis de utilizar que proporcionem satisfação aos usuários e sejam acessíveis a uma audiência muito maior, sem prejudicar suas características gráficas ou funcionais.

A usabilidade em qualquer dispositivo passa necessariamente pelo design da interface e pelos dispositivos de entrada e saída de informações. Portanto recomenda-se criar uma interface simples, rápida, objetiva, eficaz, esteticamente agradável e que permita que o usuário interaja sem equivocar-se no uso.

A pesquisa permite conhecer a atual situação da usabilidade e acessibilidade em dispositivos móveis e o que precisa ser observado ao desenvolver para tais equipamentos. Aponta tecnologias existentes e faz inferências que podem melhorar a experiência do usuário embasando-se nos conceitos já consolidados e apresentados em literatura.

Referências Bibliográficas

ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004

Apple Inc. Learn More About Siri. Disponível em <http://www.apple.com/iphone/features/siri-faq.html>. Acesso em 30/05/2012.

Betiol, Adriana H. Avaliação de Usabilidade para os computadores de mão: um estudo comparativo entre três abordagens para ensaios de interação. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina : Florianópolis, 2004.

Dias, Claudia. Usabilidade na Web. Rio de Janeiro: Ed. Altabooks, 2007.

Krug, Steve. Não me faça pensar: Uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. Rio de Janeiro: Altabook, 2ªEd., 2006

Pressman, Roger S. Engenharia de Software. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. McGraw-Hill, 2006.

Vieira, Isabela. IBGE: 24% da população têm algum tipo de deficiência. Disponível em <http://exame.abril.com.br/economia/brasil/saude/noticias/ibge-24-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>. Acesso em 05/06/2012.

Steffens, Cristiano; Klaus, Gustavo F.; Schepke, Claudio. Estudo da usabilidade e acessibilidade em dispositivos móveis. Três de Maio: SETREM, 2012.