

SISTEMATIZAÇÃO DO USO DE MÉTODOS E FERRAMENTAS PARA A AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E DA EXPERIÊNCIA USUÁRIO (UX) NO DESIGN DE PRODUTOS E SISTEMAS

Jean Carlos da Silva¹, Cyntia de Oliveira Nogueira Bastos², Hiago Albuquerque dos Santos³, Marcelo Gitirana Gomes Ferreira⁴

¹ Acadêmico do Curso de Design Industrial - CEART - bolsista PIBIC/CNPq

² Acadêmica do Curso de Design Industrial - CEART - bolsista PIBIC/CNPq

³ Acadêmico do Curso de Design Industrial - CEART - bolsista PIBIC/CNPq

⁴ Orientador, Departamento de Design - CEART - marcelo.gitirana@gmail.com

Palavras-chave: UX. Usabilidade. EMG. Expressões Faciais. FACS.

Tal como previsto na Etapa 1 do Plano de Trabalho, de julho de 2015 a dezembro de 2015, junto com o meu orientador e demais membros da equipe de pesquisa, realizei um levantamento de métodos, ferramentas e tecnologias atualmente disponíveis para a avaliação da usabilidade e da experiência do usuário na sua interação com produtos e sistemas computacionais, por meio de parâmetros comportamentais e fisiológicos dos usuários.

Como um dos três bolsistas IC vinculados ao projeto, coube a mim a revisão das seguintes tecnologias: EMG, Expressões Faciais e FACS (software).

Ao longo do semestre, também pude acompanhar o levantamento de outras tecnologias que ficaram a cargo dos demais bolsistas IC da pesquisa: Cyntia (*Eye Tracking* e *Pupilometria*) e Hiago (*Skin Conductance Response*, *Heart Rate Breath* e *Brain Waves*).

Como base para o trabalho desenvolvido na pesquisa, também estudei os principais conceitos relativos à usabilidade e à experiência do usuário, bem como os principais métodos para a sua avaliação.

Revisão bibliográfica efetuada:

Expressões faciais de dor e emoções fornecem sinais sociais poderosos, que dão informações sobre o estado de cada pessoa. Nos estudos analisados certificou-se a clara distinção de expressões faciais de dor e expressões das emoções básicas. Onde nesses, o relato de que a dor é percebida como mais excitante e mais desagradável, de acordo com Simon e Craig (2008).

Facial Action Coding System (FACS) é um sistema que pode analisar automaticamente as ações faciais em tempo real, e tem serventias em uma ampla gama de diferentes campos. Para (Hamm, Kohler, Gur & Verma, 2011): FACS pode codificar expressões ambíguas e sutis, portanto, capacita-se mais adequado para analisar as pequenas diferenças na aparência facial. Este sistema tem inúmeras aplicações potenciais em futuras pesquisas sobre reações, emoção, e assuntos relacionados. Visto também em artigos variados o auxílio do software no estudo na área da medicina, a partir de diversas doenças e suas respostas por intermédio dessas.

A eletromiografia (EMG) é uma técnica experimental preocupada com a análise, registro e desenvolvimento de sinais mioelétricos. Conclui-se a partir de múltiplos artigos que a eletromiografia pode ser utilizada na interação homem-computador, e até em aplicações biomédicas. E que sinais de EMG adquiridos de músculos exigem métodos avançados de detecção, decomposição, processamento e classificação.

Na etapa 2 do Plano de Trabalho, de março de 2016 a julho de 2016, realizei, juntamente com a equipe de pesquisa, experimentos de avaliação de UX, com os métodos, ferramentas e tecnologias melhor avaliados.

Direcionou-se cada bolsista a uma tecnologia específica, feito visitas de campo a outros laboratórios, tais como o Labin (Laboratório de Instrumentação) no CEFID – UDESC e ao NGD (Núcleo de Gestão de Design & Laboratório de Design e Usabilidade) na UFSC. Levantamento de diversos métodos, ferramentas, e das tecnologias de EEG, EMG e *Eye Tracking*, para a avaliação da usabilidade e da experiência do usuário na sua interação com produtos e sistemas computacionais, além, de um estudo aprofundado do uso de cada.

Foi designado a mim registros específicos do EMG, qual permite a investigação de quais músculos são utilizados em determinado movimento, o nível de ativação muscular durante a execução, intensidade e duração da solicitação muscular, além de possibilitar avaliações relativas à fadiga muscular.

Em contato com a tecnologia no Labin/CEFID, foi feita a realização do exame, onde são colocados elétrodos através da pele, que irão medir a atividade elétrica gerada na região dos músculos em avaliação, quando solicitado ao paciente que realize determinados movimentos.

Desse modo, é possível avaliar como o músculo responde quando os nervos são estimulados. E também pode ser útil na detecção de atividade elétrica anormais. A duração média é de 30 minutos. Não é necessária uma preparação especial, embora seja importante a limpeza da pele antes de ser feito o exame, e testes prévios do equipamento, para verificar o funcionamento.

Referências:

- HAMM, Jihun; KOHLER, Christian G.; GUR, Ruben C.; VERMA, Ragini. Automated Facial Action Coding System for dynamic analysis of facial expressions in neuropsychiatric disorders. 200(2): p. 237-256, J Neurosci Methods, set. 2011.
- VALSTAR, Michel F.; JIANG, Bihan; MEHU, Marc; PANTIC, Maja; SCHERER, Klaus. The first facial expression recognition and analysis challenge.
- SIMON, Daniela; CRAIG, Kenneth D.; GOSSELIN, Frederic; BELIN, Pascal; RAINVILLE, Pierre. Recognition and discrimination of prototypical dynamic expressions of pain and emotions. Alemanha, Pain: p. 55-64, 2008.
- WEYERS, Peter; MÜHLBERGER, Andreas; HEFELE, Carolin; PAULI, Paul. Electromyographic responses to static and dynamic avatar emotional facial expressions. Alemanha, 2006.
- LUNDQVIST, L. Facial EMG reactions to facial expressions: a case of facial emotional contagion? Scand J Psychol, Suécia, jun. 1995.
- SATO, Wataru; FUJIMURA, Tomomi; SUZUKI, Naoto. Enhanced facial EMG activity in response to dynamic facial expressions. Int J Psychophysiol, 2008.