

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

WEBIS:
Linguagem e ambiente Web acessível de programação

Lucas Pereira da Silva

Florianópolis
Dezembro de 2012

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3. MÉTODO DE PESQUISA

4. CRONOGRAMA

5. CUSTOS

6. COMUNICAÇÃO

7. RISCOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INTRODUÇÃO

A facilidade no aprendizado de uma primeira linguagem de programação está diretamente relacionada com a própria linguagem que é objeto de estudo e também com o ambiente de programação a ser utilizado. Boa parte das linguagens não possuem regras sintáticas e semânticas simples, e tão pouco oferecem um bom ambiente de programação, já que, na maioria dos casos, as linguagens de programação são desenvolvidas para serem ferramentas profissionais e não de aprendizado (GOMES; MENDES, 2012). Em decorrência desse fato, o primeiro contato com uma linguagem de programação pode ser muitas vezes traumático, fazendo com que o aluno perca o interesse.

A linguagem Telis, desenvolvida no Laboratório de Software Educacional (Edugraf), possui regras sintáticas e semânticas simples que podem ser facilmente assimiladas. Telis também é o nome do ambiente de programação oferecido para a linguagem. Um programa Telis pode ser executado em um navegador Web através do uso de *applets* Java (PIERI *et al*, 2009).

SAVISKI (2010), propôs o porte da linguagem Telis para execução nativa em navegadores Web sem a necessidade da utilização de *applets*. A abordagem adotada foi a de gerar em JavaScript (linguagem interpretada nativamente pelos navegadores) o código escrito em Java da já existente máquina Telis.

O presente projeto terá embasamento no projeto desenvolvido por SAVISKI (2010) e consistirá do desenvolvimento de uma linguagem baseada em Telis e de uma máquina de execução escrita diretamente em JavaScript. O projeto também deverá ter grande foco no ambiente de programação que deverá ser executado nativamente por navegadores Web. O novo ambiente e a nova linguagem de programação a serem desenvolvidos serão chamados doravante de Webis.

A importância de um ambiente de programação acessível está no fato de possibilitar que qualquer pessoa possa aprender uma primeira linguagem de programação de maneira fácil e sem ter que se deparar com barreiras de acessibilidade. Garantir a acessibilidade é permitir que uma pessoa cega, por exemplo, possa utilizar o ambiente sem maiores dificuldades.

Projetos como o Eclipse Orion mostram que é possível o desenvolvimento de um ambiente de programação que execute diretamente nos navegadores. O Eclipse Orion é um editor de texto para o desenvolvimento de aplicações Web escritas em HTML, JavaScript e CSS. Uma de suas principais ideias é fazer com que não só as aplicações executem na Web, mas também o próprio ambiente de programação.

A utilização da Web como plataforma se encaixa muito bem nos requisitos de um ambiente acessível. Além de ser um sistema distribuído de baixo acoplamento, a Web se mostra uma ótima plataforma para a execução de aplicações, pois permite a manipulação de recursos *online* e gera independência da aplicação para com o sistema operacional. A Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML5) introduz de maneira acessível novos recursos essenciais que ainda não eram suportados de forma padronizada pela Web. Isso garante ao usuário uma acessibilidade adequada e permite que ele se familiarize desde os

primeiros passos no aprendizado de uma linguagem de programação com o desenvolvimento de aplicações que executem na Web.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma linguagem de programação baseada em Telis e um ambiente acessível de programação. Tanto o ambiente de programação quanto os programas gerados pela linguagem deverão executar nativamente em navegadores Web sem a necessidade da utilização de extensões. A linguagem deverá priorizar a acessibilidade de programadores e usuários cegos possibilitando a utilização e manipulação de sons 3D que poderão ser usados para a criação de aplicações mais ricas e acessíveis.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir uma linguagem de programação com sintaxe e semântica baseada em Telis.
- Desenvolver o ambiente Web de execução para a linguagem definida.
- Desenvolver o ambiente Web de programação para a linguagem definida.
- Garantir a acessibilidade dos ambientes de execução e de programação desenvolvidos.
- Disponibilizar na linguagem elementos que permitam a utilização e manipulação de sons 3D.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Em um primeiro momento a pesquisa será fundamentada no estudo tanto da linguagem quanto do ambiente de programação Telis. Serão pesquisadas formas de criar um ambiente Web acessível de execução e programação para uma linguagem baseada em Telis.

O Telis foi desenvolvido no Edugraf e a partir do seu desenvolvimento foram gerados alguns trabalhos de conclusão de curso (TCC), como os trabalhos desenvolvidos por SAVISKI (2012), PIERI (2007) e XAVIER (2006).

Também serão estudadas as novas tecnologias que fazem parte da especificação do HTML5 e que poderão ser utilizadas para compor o Webis. Como existirá um grande foco na acessibilidade, será necessário pesquisar referências que tratem desse assunto. As Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web (WCAG) servirão como ponto de partida e base de apoio para os estudos de acessibilidade.

A pesquisa terá caráter exploratório e será desenvolvida no Edugraf. Para o desenvolvimento do projeto e da implementação serão utilizadas apenas plataformas livres. A validação do trabalho se dará através da utilização da linguagem e do ambiente de programação por voluntários cegos que, através de atividades de aprendizagem, desenvolverão suas aplicações Webis.

[illegible]

5. CUSTOS

Item	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Folhas A4	1 (resma)	R\$ 12,00	R\$ 12,00
<i>Tonner</i> de impressora	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00
Total			R\$ 212,00

6. RECURSOS HUMANOS

Nome	Função
Lucas Pereira da Silva	Autor
Luiz Fernando Bier Melgarejo	Orientador
Giovani Pieri	Co-orientador

7. COMUNICAÇÃO

O que deve ser comunicado	Por quem	Para quem	Melhor forma	Frequência
Proposta de projeto	Autor	Coordenador, orientador e co-orientador	Relatório	Uma vez (dezembro de 2012)
Relatório parcial	Autor	Coordenador, orientador e co-orientador	Relatório	Uma vez (julho de 2013)
Relatório final	Autor	Coordenador, orientador, co-orientador, membros da banca	Relatório	Uma vez (novembro de 2013)
Relatório final corrigido	Autor	Coordenador, orientador, co-orientador, membros da banca	Relatório	Uma vez (dezembro de 2013)
Defesa	Autor	Coordenador, orientador, co-orientador e membros da banca	Apresentação oral	Uma vez (novembro de 2012)
Andamento do projeto	Autor	Orientador e co-orientador	Correio eletrônico	Diária
Andamento geral do projeto	Autor	Orientador e co-orientador	Reunião	Quinzenal

8. RISCOS

Risco	Probabilidade	Impacto	Prioridade	Estratégia de resposta	Ações
Perda dos dados	Baixa	Alto	Alta	Recuperação da cópia de segurança	Cópia de segurança e controle de versão descentralizado
Funcionalidade necessário não implementada nos navegadores	Média	Médio	Média	Renegociação do escopo e implementação total ou parcial nos navegadores que implementam a funcionalidade	Acompanhamento do desenvolvimento dos navegadores mais utilizados para detectar quais funcionalidades poderão ser utilizadas com segurança

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SAVISKI, Marcelo. **Porte de uma linguagem de programação para execução nativa em navegadores Web**. Curso de Ciências da Computação, Departamento de Informática e Estatística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

PIERI, Giovani. **Projeto e implementação de uma linguagem de programação**. Curso de Ciências da Computação, Departamento de Informática e Estatística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

CALDWELL, Ben *et al.* **Web Content Accessibility Guidelines 2.0**. *World Wide Web Consortium*, 2008. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WCAG/>> Acesso em: dezembro de 2012.

GOMES, Anabela; MENDES, A. J. **Learning to program: difficulties and solutions**. *International Conference on Engineering Education*, Coimbra, Portugal, 2007.

PIERI, Giovani *et al.* **Telis: a programming tool set for beginners**. In: *INTERNATIONAL INFORMATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES SYMPOSIUM*, 8., 2009, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Anais... Florianópolis: Fundação Bardal de Educação e Cultura, 2009. p. 183-186.

XAVIER, Marcus Vinícius Cruz. **Telis ME: uma versão de Telis para dispositivos móveis**. Curso de Ciências da Computação, Departamento de Informática e Estatística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.