



Um ambiente em nuvem para criação colaborativa de jogos

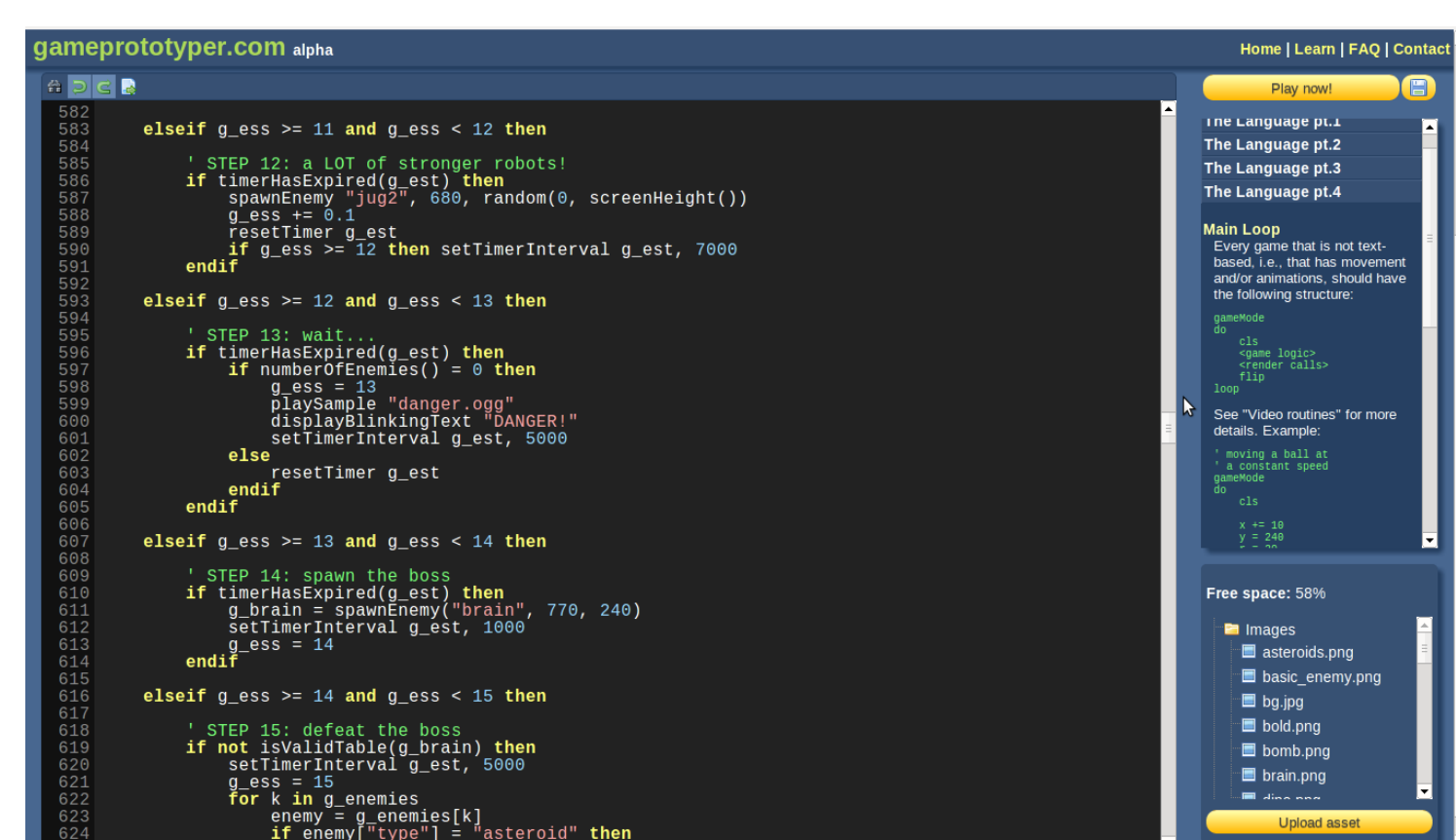
Alexandre Martins Ferreira de Sousa
Orientador: Prof. Flávio Soares Corrêa da Silva

Departamento de Ciência da Computação
Instituto de Matemática e Estatística
Universidade de São Paulo



MOTIVAÇÃO

Imagine um site em que você possa se juntar a artistas, compositores e programadores para, colaborativamente, criar protótipos bacanas de games...



Inspirado na computação em nuvem, o ambiente desenvolvido neste trabalho de conclusão permite que usuários se reúnam através da Internet e criem jogos de forma colaborativa e em tempo real.

Será que você precisa mesmo de um local fixo de trabalho? Quando se fala em computação em nuvem, seus arquivos não ficam amarrados a um único computador. Seu trabalho fica online, armazenado “na nuvem”. Assim, você pode desenvolver seus projetos em qualquer lugar: na sua casa, na sua faculdade, ou na lanchonete mais próxima.

Nessa linha, desenvolvedores independentes e/ou equipes pequenas cujos membros estão espalhados pelo globo podem se beneficiar usando ambientes colaborativos em nuvem.

Tanto para criar quanto para jogar, tudo o que você precisa é de um computador ou dispositivo com um navegador moderno de Internet. Não é preciso instalar nada!



TECNOLOGIA

O trabalho de conclusão é fortemente apoiado no que se conhece como HTML5. A quinta versão da linguagem HTML traz, entre outras novidades, interessantes recursos multimídia capazes de enriquecer a interação dos usuários com a Web. Apesar de a especificação do HTML5 ainda estar em desenvolvimento, os principais navegadores de Internet já implementam muitas de suas funcionalidades. Já se pode, hoje, criar aplicativos web bastante interessantes.

Assim como o ambiente de desenvolvimento, os jogos nele criados também rodam no navegador – sem que seja necessário instalar quaisquer programas ou plug-ins adicionais.

Resumidamente, o projeto é dividido em três partes:

- Sistema web colaborativo
- Compilador
- Máquina virtual

SISTEMA WEB

O sistema web desempenha o papel de interface do sistema, promovendo a colaboração entre os usuários.

De forma similar aos chats de Internet, para cada novo jogo, cria-se uma sala. Assim, novos colaboradores podem entrar e ajudar no desenvolvimento. Se desejado, é possível estabelecer restrições de acesso às salas.

Para que o campo de código seja compartilhado, mantemos um daemon na nuvem e periodicamente realizamos uma comunicação via sockets.

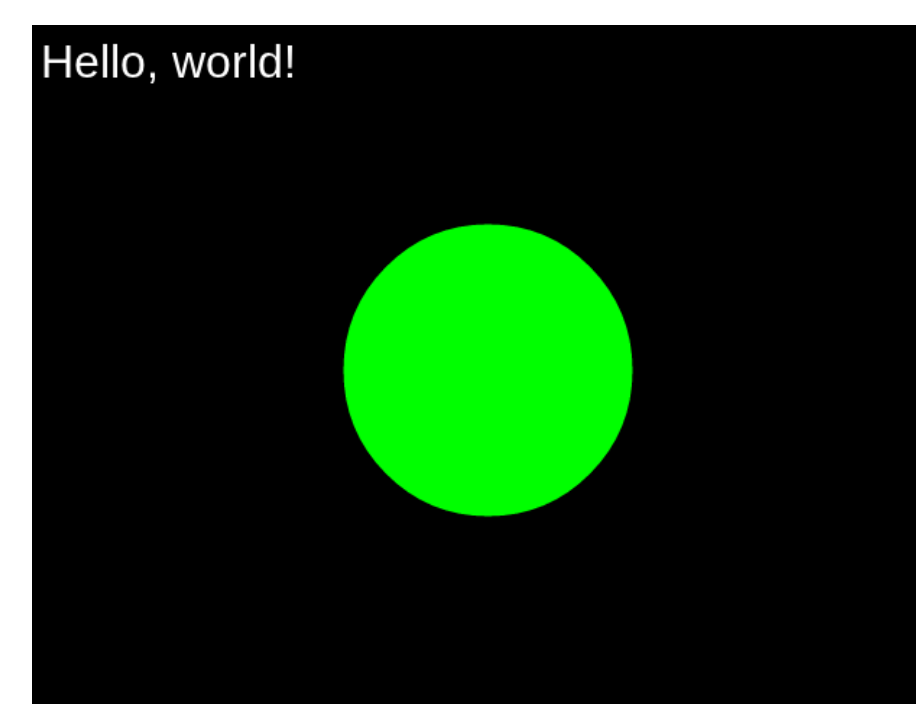


COMPILADOR

Esqueça as burocracias! Programar voltou a ser divertido!

Os jogos são desenvolvidos a partir de uma linguagem imperativa de fácil aprendizado, como mostra o exemplo:

```
print "Hello, world!"  
setcolor 0, 255, 0 'cor verde  
circlefill 320, 240, 100
```

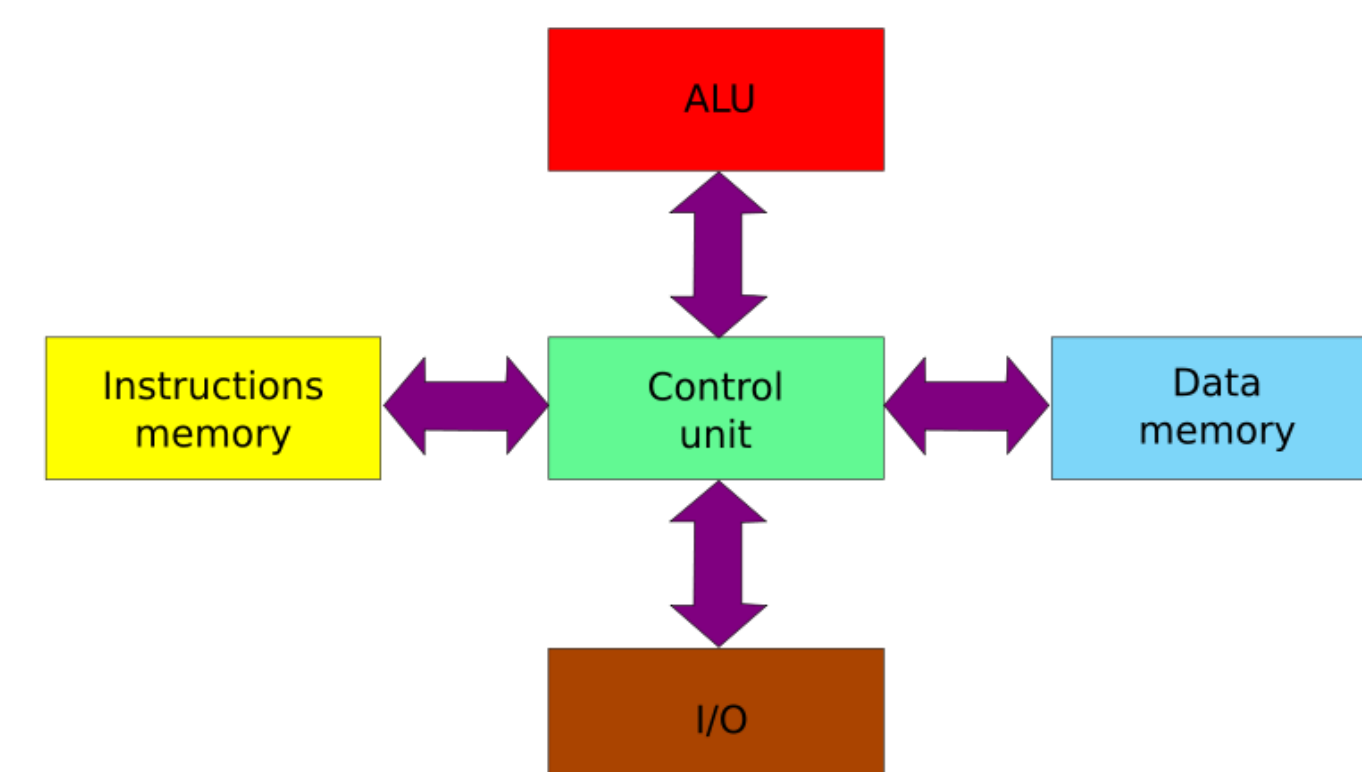


Pode-se criar jogos mais complexos, como ilustram as figuras mais abaixo.

O compilador reside num servidor. Após as etapas de análise léxica, sintática, semântica e de geração de código, é devolvido ao cliente um binário executável pela Máquina Virtual.

MÁQUINA VIRTUAL

Utilizando JavaScript e HTML5, foi desenvolvido um computador que roda dentro do browser. Inspirado na Arquitetura de Harvard, tal computador é o que possibilita a execução dos jogos.



Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Harvard_architecture.svg
Autor: Nessa los (Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0)

