

Compartilhamento de tela entre o computador do professor e dos alunos em um laboratório de informática escolar

Gabriel Guimarães Pedroso, João Pedro Albino, Cleyton Messias dos Santos, Marcelo Fornazin, Lucas Bertinotti da Silva, Eduardo Morgado – Ciências da Computação – Bacharelado em Sistemas de Informação – Departamento de Computação – Faculdade de Ciências – Campus Bauru.

A informática vem ganhando espaço na educação, ocasionando diversas mudanças com relação à interação professor-aluno. Os recursos computacionais tornam-se instrumentos pedagógicos cada vez mais importantes no auxílio das atividades escolares.

“O professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa apropriar-se dessa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia-a-dia, da mesma forma que um professor, que um dia, introduziu o primeiro livro numa escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento – sem deixar as outras tecnologias da comunicação de lado.”¹(Lopes apud Gouvêa)

Ferramentas que auxiliam professores a trabalhar esse novo modo de educação são indispensáveis.

Em um laboratório de informática, professor e alunos podem interagir por meio de computadores interligados em rede. Neste ambiente, uma ferramenta de grande utilidade é a de compartilhamento de tela do computador do professor com os computadores dos alunos, facilitando a visualização do conteúdo que está sendo ministrado. O grande desafio da ciência da computação consiste em criar um mecanismo de captura de imagem, envio e exibição nos computadores, propiciando a visualização instantânea das atualizações da tela do professor pelos alunos.

O software *VNC*, disponível gratuitamente em www.vnc.com, pode ser utilizado com essa finalidade, porém, o objetivo do software é o controle remoto de computadores, não o compartilhamento de tela.

Esse projeto visa à criação de uma ferramenta computacional que permite o professor distribuir sua tela para os alunos, criando uma nova maneira de transmitir conteúdo.

Para construção da ferramenta foram analisados alguns mecanismos de software, não considerando hardware. Os mecanismos escolhidos foram o formato da imagem e o modo de captura.

O primeiro mecanismo analisado foi o formato da imagem capturada: *bitmap* (bmp) ou *jpeg*. O formato *bitmap* consiste em um mapa de bits que contém a descrição de cada pixel. Esse formato é de fácil processamento, porém a imagem produzida é representada por grande quantidade de bytes. O formato *jpeg* consiste em algoritmos de compreensão com perda de dados, aplicado às imagens fotográficas. Essa perda é pouco perceptível ao usuário. Devido à aplicação dos algoritmos de compressão, a construção de uma imagem *jpeg* exige certo volume de processamento, porém produzindo um arquivo pequeno.

Portanto, a captura da imagem em formato *bitmap* exige menor processamento, em contrapartida, gera um arquivo maior, o que prejudica a transmissão pela rede. Os custos computacionais de processamento são menores que os custos de transmissão em rede, devido a necessidade de componentes de hardware e limitação de banda, o que faz do formato *jpeg* preferível ao *bitmap*.

O segundo mecanismo analisado foi a forma de captura da imagem da tela: tela inteira, divisão da tela em linhas e colunas, divisão da tela apenas em linhas ou apenas em colunas.

As imagens geradas da tela inteira, devido ao tamanho, apresentam lentidão na transmissão, além de custar maior processamento, em relação às imagens de tela dividida em blocos.

¹ **GOUVÊA**, Sylvia Figueiredo-*Os caminhos do professor na Era da Tecnologia* - Acesso Revista de Educação e Informática, Ano 9 - número 13 - abril 1999.

Os testes com tela dividida se concentraram na divisão da tela em duas linhas e duas colunas, quatro linhas e quatro colunas, apenas quatro linhas, apenas oito linhas, apenas quatro colunas e apenas oito colunas. O objetivo dessa divisão era de encontrar a melhor relação entre tamanho das imagens, velocidade de transmissão e efeito de atualização da imagem final nos alunos.

O melhor resultado encontrado foi a divisão de oito linhas porque produziu as menores imagens, permitindo rápida transmissão, além de produzir um efeito visual melhor durante a montagem final da imagem nos computadores receptores.

Os resultados obtidos dos testes em um laboratório com vinte máquinas comprovaram que, para o desenvolvimento da ferramenta de transmissão de tela, os mecanismos ideais são: o formato de imagem *jpeg* e a divisão da tela em oito linhas, porque produziu a menor imagem, amenizando o tráfego de rede, com satisfatória velocidade de atualização de tela nas máquinas dos alunos.

Referências bibliográficas:

LOPES, José Junio. A introdução da informática no ambiente escolar. Disponível em <<http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm>>. Acesso em: out 2006.

JPEG. Disponível em <<http://www.w3.org/Graphics/JPEG/>>. Acesso em: out 2006.