

CIBERARTE: SISTEMAS INTERATIVOS E IMERSIVOS - Módulo 2 -
Desenvolvimento de *Software* e *Hardware* para ambientes interativos e imersivos:
UCS CAVE e projeções esféricas

Gustavo Brandalise Lazzarotto (IC/CNPq), Diana Domingues - Laboratório Novas
Tecnologias nas Artes Visuais/UCS - avatar@visao.com.br

As pesquisas computacionais de interfaces para ambientes interativos e imersivos se voltaram à finalização da UCS CAVE, com desenvolvimento, testagem e implementação de dispositivos de *hardware* para telepresença e para imersão com multiprojeções no cubo imersivo da cave referentes ao projeto *VR AQUARIUM* e para projetos de instalações imersivas (em processo), utilizando projeções arbitrárias entre elas as esféricas. Convencionalmente a projeção das imagens geradas por sistemas interativos em tempo real é realizada em superfícies planas e com pequena flexibilidade no sentido de corrigir a projeção em função do ponto de vista do observador. Um dos projetos desenvolvidos pelo nosso grupo de pesquisa visa sanar essas limitações com o desenvolvimento das técnicas necessárias para a projeção em superfícies arbitrárias onde se incluem, em tempo real, correções para as características da superfície, em especial superfícies esféricas, e para a posição do observador. O particionamento do campo de visão é feito da mesma forma que os sistemas convencionais distribuídos de renderização do tipo CAVE. A técnica consiste na construção de uma malha poligonal no espaço de projeção de cada projetor do sistema no qual é discretizada e projetada a superfície física de projeção. Para cada vértice da malha é calculada a coordenada de textura UV correspondente à projeção da projeção convencional com a superfície real de projeção levando-se em conta a localização física do observador. As imagens geradas são renderizadas diretamente para uma textura do sistema que é então utilizada para a renderização da malha gerada com as respectivas coordenadas de textura. Nenhuma alteração no *pipeline* de renderização de sistemas de gerenciamento de cena é necessária tornando este método de fácil integração. A implementação de um software protótipo mostrou a validade do método. Visamos no futuro construir uma estrutura física para projeção esférica na qual possamos aplicar a técnica desenvolvida. O método empregado para o desenvolvimento do projeto é o heurístico, com ensaio e erro, juntamente com o desenvolvimento estruturado das tarefas. Os resultados são publicados em eventos e exposições em circuito nacional e internacional.

Palavras-chave: caverna de realidade virtual, projeções esféricas, sistemas interativos e imersivos

Apoio: UCS, CNPq