



Engenharias

CALIBRAÇÃO DO PROGRAMA PHOTOMODELER

Gabriela Valvassori Maioli, Aldo Durand Farfán

A fotogrametria já é utilizada de várias maneiras, o modo mais popular é o que as emissoras de televisão utilizam quando mostram uma cena em 3D para provar que o jogador estava impedido. Da mesma forma como ocorre na televisão, essa técnica está sendo usada na engenharia para modelar em 3D taludes, estradas, entre outras obras. A partir de uma medida conhecida, todo desenho fica em escala e pode assim ajudar no dimensionamento como, por exemplo, na quantização de material na terraplanagem. O software comumente utilizado é o PhotoModeler. O sucesso da modelagem depende da calibragem da câmera. O programa apresenta múltiplas funções para a calibração, cujo uso dependerá da particularidade de cada projeto. O PhotoModeler inclui a função "Camera Calibration" para determinar as informações referentes à câmera calculando a distância focal, distorção da lente, entre outros aspectos. Nesse projeto é feita a comparação entre a calibração no PhotoModeler entre duas câmeras com características muito distintas; uma é a SONY 14.1 Megapixels. Para a utilização dessa câmera no PhotoModeler, deve-se fazer a foto em apenas uma distância focal. Assim o modo sem zoom foi escolhido, sua distância focal é 26mm. A Sony é uma máquina grande angular. A outra câmera é a Canon EOS Rebel T3i / EOS 600D com 18 MP com distância focal 35mm, com uma lente fixa. Ela é considerada uma lente normal, ou seja, a foto é pouco distorcida, diferentemente da grande angular que distorce as bordas. A calibração é muito importante para o sucesso do projeto 3D, principalmente na área de engenharia, pois é ela que determina o erro do projeto. A precisão atingida pelo PhotoModeler está intimamente ligada ao refinamento da calibração, e por sua vez a calibração depende da qualidade da câmera utilizada, do ângulo entre as fotografias e a iluminação do ambiente. O software pode atingir 1/50.000 metros de precisão. Deve se lembrar de que uma câmera é profissional e a outra é popular, assim as dificuldades são diferentes; enquanto a Sony requer mais cuidado para que a foto não perca a qualidade, a foto com a Canon deve ser tirada de maior distância por causa da lente. Os arquivos .cam já produzidos dentro das especificações de qualidade são os com a câmera Sony - simples calibração da folha A4 e A1 e Múltipla calibração com 9 folhas A4, e com a câmera Canon - simples calibração da folha A4 e Múltipla calibração com 9 folhas A4 - que serão utilizados para a confecção dos modelos 3D.

Palavras-chave: Calibração, PhotoModeler, Modelagem 3D

Instituição de fomento: CNPQ