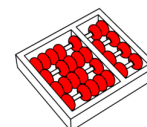




INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Avenida Albert Einstein, 1251 – Barão Geraldo
Caixa Postal 6176 – 13084-971 Campinas, SP, Brasil



INSTITUTO DE
COMPUTAÇÃO

Campinas, 5 de julho de 2011

Denise de Menezes Neddermeyer
Diretora de Relações Internacionais

Ref: **Proc. 3421/09-0 - Bolsa PDEE de Rafael F. V. Saracchini**

Prezada Sra. Diretora,

Recebemos carta de V. S. datada de 01/julho/2011, referente ao processo 3421/09-0 (bolsa PDEE de Rafael Felipe Veiga Saracchini), solicitando apresentação de documento que ateste conclusão do curso ou defesa da tese de Doutorado.

Conforme o plano de trabalhos incluso no pedido original submetido à CAPES, a defesa da tese estava prevista para março de 2011. A data teve que ser adiada para dezembro de 2011 devido a mudanças imprevistas na linha de pesquisa.

Lembramos que o tema da tese do Rafael é *estéreo fotométrico* — a obtenção de informações sobre a terceira dimensão de uma cena a partir de três ou mais fotos da mesma, tomadas a partir do mesmo ponto de vista mas com condições diferentes de iluminação.

No decorrer de seu estágio-sanduíche, o aluno concentrou-se principalmente em dois sub-problemas dentro deste tema: (1) protocolos e software para aquisição de imagens adequadas a estéreo fotométrico, incluindo preparo de gabaritos de iluminação, software para controle da câmera e tratamento básico das imagens; e (2) um algoritmo integrador robusto e eficiente para transformar os dados de inclinação da superfície da cena, obtidas pelo estéreo fotométrico, em dados de profundidade da mesma.

O algoritmo integrador desenvolvido pelo Rafael foi apresentado na British Machine Vision Conference 2010 [3, 1], no final seu estágio-sanduíche. Nesse período constatamos que esse algoritmo era muito melhor que todas as soluções existentes na literatura. Assim, após o retorno do aluno, decidimos que era apropriado investir alguns meses na publicação do mesmo em revista internacional; o que demandou um grande número de testes e análises experimentais de seu desempenho. O artigo foi submetido à revista *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, e estamos aguardando a resposta.

Além disso, em maio de 2010 (no meio do estágio-sanduíche), havíamos submetido à revista *IEEE Transactions on Image Processing* outro artigo, sobre um método eficiente para acelerar o passo central do estéreo fotométrico. Este método havia sido desenvolvido antes do estágio e apresentado no *Simpósio Brasileiro de Computação Gráfica e Processamento de Imagens* (SIBGRAPI) de 2007 [2]. Após o retorno do Rafael, recebemos notícia de que

Jorge Stolfi
Professor Titular
<http://www.ic.unicamp.br/~stolfi>



stolfi@ic.unicamp.br
Tel: +55 (19) 3521-5839, 3521-5858
Fax: +55 (19) 3521-5847

o artigo havia sido aceito pela revista; porém, os revisores solicitaram um conjunto significativo de testes e análises adicionais. A realização desses testes tomou mais dois meses de trabalho pelo aluno.

Nesse meio termo, o Rafael desenvolveu uma versão ainda melhor do algoritmo integrador, que estende sua aplicação a casos em que os algoritmos existente não podem ser aplicados. Além disso, este novo algoritmo utiliza métodos matemáticos originais que prometem ser úteis em muitas outras aplicações, além de estéreo fotométrico. Nos dois últimos meses o aluno se dedicou a testar e descrever esse novo método, que foi publicado em relatório técnico [4] e submetido à conferência *Pacific-Rim Symposium on Image and Video Technology* (PSIVT).

Por conta desses desdobramentos positivos mas inesperados, a defesa da dissertação teve que ser adiada até o final deste ano. A boa notícia é que os resultados originais já obtidos são mais do que suficientes para a defesa do título; a má notícia é que a dissertação, por isso mesmo, será mais extensa do que previsto inicialmente. Entretanto, o aluno já tem 120 páginas escritas, que estimamos seja 60% do tamanho final.

Solicitamos portanto a extensão do prazo para entrega do comprovante de conclusão do curso para para janeiro de 2012. Esclarecemos que o doutorado do Rafael no IC-UNICAMP está sendo apoiado por uma bolsa da FAPESP válida até março de 2012; e que o prazo máximo da UNICAMP para obtenção do título (6 anos) encerra-se em março de 2013.

Contando com a compreensão de V. S. , aproveitamos para agradecer o generoso apoio da CAPES no estágio-sanduíche.

Rafael Felipe Veiga Saracchini

Jorge Stolfi (orientador)

Referências

- [1] R. F. V. Saracchini, J. Stolfi, H. C. G. Leitão, G. A. Atkinson, and M. L. Smith. Multi-scale depth from slope with weights. In *Proc. 21st British Machine Vision Conference (BMVC 2010)*, pages 40.1–40.12, 2010.
- [2] Helena Cristina da Gama Leitão, Rafael F. V. Saracchini, and Jorge Stolfi. A bucket grid structure to speed up table lookup in gauge-based photometric stereo. In *Proceedings of the 20th Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing (SIBGRAPI 2007)*, pages 221–227. IEEE Computer Society Press, October 2007.
- [3] Helena C. G. Leitão, Rafael F. V. Saracchini, and Jorge Stolfi. Depth from slope by weighted multi-scale integration. Technical Report IC-10-09, Institute of Computing, State University of Campinas, March 2010.
- [4] Rafael Saracchini, Jorge Stolfi, Helena C. G. Leitão, Gary A. Atkinson, and Melvyn L. Smith. Multi-Scale Integration of Slope Data on an Irregular Mesh. Technical Report IC-11-11, Institute of Computing, University of Campinas, May 2011. In English, 19 pages.