

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS**

Marcelo Henrique Salloum dos Santos

**TÉCNICAS DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA
OBTENÇÃO DE PROFUNDIDADE DE CAMPO
INFINITA E INFORMAÇÕES TRIDIMENSIONAIS DE
CENAS**

Florianópolis

2013

Marcelo Henrique Salloum dos Santos

**TÉCNICAS DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA
OBTENÇÃO DE PROFUNDIDADE DE CAMPO
INFINITA E INFORMAÇÕES TRIDIMENSIONAIS DE
CENAS**

Dissertação submetida ao Programa
de Pós-Graduação em Engenharia de
Automação e Sistemas para a obtenção
do Grau de Mestre em Controle e Au-
tomação.

Orientador: Prof. Armando Albertazzi
Gonçalves Júnior, Dr.

Florianópolis

2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da
UFSC.

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor

Maiores informações em:

<http://portalbu.ufsc.br/ficha>

Marcelo Henrique Salloum dos Santos

**TÉCNICAS DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA
OBTENÇÃO DE PROFUNDIDADE DE CAMPO
INFINITA E INFORMAÇÕES TRIDIMENSIONAIS DE
CENAS**

Esta Dissertação foi julgada aprovada para a obtenção do Título de “Mestre em Controle e Automação”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas.

Florianópolis, 04 de agosto 2013.

Prof. ????, Dr.
Coordenador

Prof. Armando Albertazzi Gonçalves Júnior, Dr.
Orientador

Banca Examinadora:

Presidente da banca
Universidade ...

Segundo membro
Universidade ...

Terceiro membro
Universidade ...

Quarto membro
Universidade ...

Este trabalho é dedicado aos meus colegas de classe e aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

Inserir os agradecimentos aos colaboradores à execução do trabalho.

Aprender é a única coisa de que a mente
nunca se cansa, nunca tem medo e nunca
se arrepende.

(Leonardo da Vinci, 1452 - 1519)

RESUMO

O texto do resumo deve ser digitado, em um único bloco, sem espaço de parágrafo. O resumo deve ser significativo, composto de uma sequência de frases concisas, afirmativas e não de uma enumeração de tópicos. Não deve conter citações. Deve usar o verbo na voz passiva. Abaixo do resumo, deve-se informar as palavras-chave (palavras ou expressões significativas retiradas do texto) ou, termos retirados de thesaurus da área.

Palavras-chave: Palavra-chave 1. Palavra-chave 2. Palavra-chave 3.

ABSTRACT

Resumo traduzido para outros idiomas, neste caso, inglês. Segue o formato do resumo feito na língua vernácula. As palavras-chave traduzidas, versão em língua estrangeira, são colocadas abaixo do texto precedidas pela expressão “Keywords”, separadas por ponto.

Keywords: Keyword 1. Keyword 2. Keyword 3.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	OBJETIVOS?	21
3	DESENVOLVIMENTO	23
3.1	FORMATAÇÃO DO TEXTO	23
3.1.1	Formatação do texto	23
3.1.1.1	As ilustrações	23
3.1.1.2	Equações e fórmulas	25
3.1.2	Exemplo de como gerar a lista de símbolos e abreviaturas	25
3.1.2.1	Exemplo de citações no \LaTeX	26
4	CONCLUSÃO	27
	REFERÊNCIAS	29
	APÊNDICE A – Exemplificando um Apêndice ...	31
	ANEXO A – Exemplificando um Anexo	33

1 INTRODUÇÃO

Mecanismos ópticos, tais como o olho humano ou câmeras de vídeo, funcionam através do mapeamento de uma cena tridimensional em um plano bidimensional, seja ele a retina do olho, um filme fotográfico ou um receptor fotossensível.

Um sistema de visão computacional percorre o caminho inverso, extraindo informações — geralmente tridimensionais — a partir de imagens bidimensionais (1). Para tal, é necessário controlar determinadas variáveis do sistema a fim de isolar um número menor de dados que serão utilizados para inferir algumas das dimensões presentes na cena.

Os métodos tradicionais para aquisição da profundidade incluem sonares e lasers, que possuem limitação na latitude de exposição, e métodos de processamento de imagens tais como a paralaxe e a visão estéreo, que são limitados em avaliar pequenas diferenças de profundidade devido à ambiguidade de correspondências (2), uma vez que a informação percebida não é suficiente para que seja obtida uma solução única e exata para qualquer entrada (3).

Entretanto, informações sobre a profundidade dos objetos de uma cena podem ser recuperadas através de técnicas binoculares não intrusivas, sem que haja problemas de ambiguidade na correspondência. Particularmente, a profundidade pode ser computada a partir do foco, analisando uma cena enquanto varia-se a configuração focal e determinando o foco correto para cada objeto da cena. Dada uma câmera com foco ajustável existe uma correspondência do tipo um-para-um entre a posição da lente e a distância ao plano de foco. Portanto, a configuração do foco determina a profundidade.

2 OBJETIVOS?

As orientações aqui apresentadas são baseadas em um conjunto de normas elaboradas pela ABNT. Além das normas técnicas a Biblioteca também elaborou uma série de tutoriais e guias que estão disponíveis na sua Homepage. <http://portalbu.ufsc.br/normalizacao-de-trabalhos-2/>.

3 DESENVOLVIMENTO

Aqui via o desenvolvimento, um novo capítulo

3.1 FORMATAÇÃO DO TEXTO

No que diz respeito à estrutura do trabalho, o novo modelo para dissertações e teses adotado pela UFSC segue a NBR 14724 (2011). Porém, em relação à formatação, a UFSC adotou o tamanho A5, que corresponde à metade do A4. Por esta razão, foi necessário uma adequação no tamanho da fonte, espaçamento entrelinhas, margens, etc, conforme exposto no quadro abaixo.

3.1.1 Formatação do texto

O texto deve ser justificado, digitado em cor preta, podendo utilizar outras cores somente para as ilustrações. Utilizar papel branco. Os elementos pré-textuais devem iniciar no anverso da folha, com exceção da ficha catalográfica. Os elementos textuais e pós-textuais devem ser digitados no anverso e verso das folhas, com espaçamento simples (1).

A Figura 1 mostra o logo da BU

Figura 1 – Logo da BU.



3.1.1.1 As ilustrações

Independente do tipo de ilustração (quadro, desenho, figura, fotografia, mapa, entre outros) sua identificação aparece na parte supe-

rior, precedida da palavra designativa.

A indicação da fonte consultada deve aparecer na parte inferior, elemento obrigatório mesmo que seja produção do próprio autor. A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do texto a que se refere

A Tabela 1 mostra mais informações do template BU.

Tabela 1 – Formatação do texto.

Cor	Branco
Formato do papel	A5
Gramatura	75
Impressão	Frente e verso
Margens	Espelhadas: superior 2, Inferior: 1,5, Externa 1,5 e Externa: 2.
Cabeçalho	0,7
Rodapé	0,7
Paginação	Externa
Alinhamento vertical	Superior
Alinhamento do texto	Justificado
Fonte sugerida	Times New Roman
Tamanho da fonte	10,5 para o texto incluindo os títulos das seções e subseções. As citações com mais de três linhas as legendas das ilustrações e tabelas, fonte 9,5.
Espaçamento entre linhas	Um (1) simples
Espaçamento entre parágrafos	Anterior 0,0; Posterior 0,0
Numeração da seção	As seções primárias devem começar sempre em páginas ímpares. Deixar um espaço (simples) entre o título da seção e o texto e entre o texto e o título da subseção.

Fonte: Universidade Federal de Santa Catarina (2011)

3.1.1.2 Equações e fórmulas

As equações e fórmulas devem ser destacadas no texto para facilitar a leitura. Para numerá-las, deve-se usar algarismos arábicos entre parênteses e alinhados à direita. Pode-se usar uma entrelinha maior do que a usada no texto

Exemplo: A equação 3.1

$$x^2 + y^2 = z^2 \quad (3.1)$$

e a equação 3.2

$$x^2 + y^2 = n \quad (3.2)$$

3.1.2 Exemplo de como gerar a lista de símbolos e abreviaturas

Para gerar a lista de símbolos (como \int e \prod) e abreviaturas (como ABNT e IBGE) ...

É também possível incluir blocos de código da seguinte forma:

```
#include <stdio.h>
#define N 10
/* Block
 * comment */

int main()
{
    int i;

    // Line comment.
    puts("Hello world!");

    for (i = 0; i < N; i++)
    {
        puts("LaTeX is also great for programmers!");
    }

    return 0;
}
```

3.1.2.1 Exemplo de citações no L^AT_EX

Segundo ... De acordo com

4 CONCLUSÃO

As conclusões devem responder às questões da pesquisa, em relação aos objetivos e hipóteses. Devem ser breves podendo apresentar recomendações e sugestões para trabalhos futuros. Conforme

REFERÊNCIAS

- 1 GROSSMAN, P. Depth from focus. **Pattern Recognition Letters**, v. 5, p. 63–69, jan. 1987.
- 2 DARRELL, T.; WOHN, K. Pyramid based depth from focus. **Proc. Computer Vision and Proc. Computer Vision and Pattern Recognition**, p. 504–509, 1988.
- 3 OLIVEIRA, M. A. F. de. **Correlacionamento Estéreo de Complexidade Linear Baseado em Indexação de Regiões**. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Santa Catarina, nov. 2006.

APÊNDICE A – Exemplificando um Apêndice

Texto do Apêndice aqui.

ANEXO A – Exemplificando um Anexo

Texto do anexo aqui.