

LIVRO DE RESUMOS

SIFSC11

DÉCIMA PRIMEIRA SEMANA DA
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - USP

2021



Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos
2021

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 11

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Beatriz Souza Castro

Carolina Salgado do Nascimento

Edgard Macena Cabral

Fernando Camargo Soares

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Inara Yasmin Donda Acosta

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Kelly Naomi Matsui

Leonardo da Cruz Rea

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Natália Carvalho Santos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Vinícius Pereira Pinto

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(11: 06 set. - 10 set. : 2021: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos/ Organizado por João H. Melo Inagaki [et al.].
São Carlos: IFSC, 2021.

412 p.

Texto em português.

1. Física. I. Inagaki, João H. de Melo, org. II. Título

ISBN 978-65-993449-3-0

CDD 530

PG32

Deterministic tourist walk, an algorithm for texture analysis and classification.

MERENDA, J. V.¹; BRUNO, O. M.¹

joao.merenda@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

Texture analysis has been an important field of computer vision and artificial intelligence with several applications, such as disease diagnosis in medical images (1), microscope images, face recognition (2), and many other applications. Textures can be divided into two main groups according to the size of the pixels set, the micro-texture and macro-texture. There are many methods for texture analysis, for example, spectral methods, model-based methods, statistical methods, etc. Although many of these methods can analyze the micro-texture, the number of techniques for macro-textures is still restricted. However, recently has arisen a novel method for texture analysis, the deterministic tourist walk (DTW), and this new method has been successful to describes different texture scales. (3) This model is an agent-based method and consists of tourists that visit cities on a map. Where the map is the image, and every pixel on the image is seen as a city. The tourist drives from a pixel to another following deterministic rules of movement. The proposed model was tested using the Brodatz dataset, an image dataset broadly used as a benchmark for texture analysis. To validate the DTW model, we compared it to some traditional texture analysis methods. It achieved good performance for texture classification.

Palavras-chave: Pattern recognition. Image processing. Texture analysis.

Referências:

- 1 WU, C. M.; CHEN, Y.C.; HSIEH, K. S. Texture features for classification of ultrasonic liver images. **IEEE Transactions on Medical Imaging**, v. 11, n. 2, p. 141-152, 1992.
- 2 ZHU, C; YANG, X. Study of remote sensing image texture analysis and classification using wavelet. **International Journal of Remote Sensing**, v. 19. n. 16, p. 3197-3203, 1998.
- 3 BACKES, A. R.; GONÇALVES, W. N.; MARTINEZ, A. S.; BRUNO, O. M. Texture analysis and classification using deterministic tourist walk. **Pattern Recognition**, v. 43, n. 3, p. 685-694, 2010.