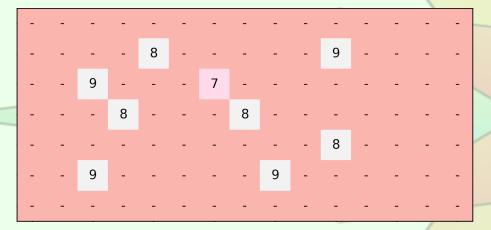
Francisco de Assis Zampirolli é professor na Universidade Federal do ABC (UFABC) desde 2008, com graduação em Matemática pela UFES, mestrado em Matemática Aplicada pelo IME/USP, e Doutorado em Engenharia de Computação pela UNICAMP. Com mais de 25 anos de experiência em ensino de computação, foi o criador do MCTest, um software livre amplamente utilizado por professores e milhares de estudantes para geração e correção automática de exames. Suas principais áreas de pesquisa concentram-se em Processamento Digital de Imagens, Geração Automática de Documentos e Educação em Computação. Além do trabalho no ensino de computação, também participa ativamente de projetos de pesquisa e extensão. Essas atividades na UFABC incluem o uso do MCTest: (1) na Especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação; (2) no oferecimento de um pré-vestibular gratuito para a comunidade carente da região do ABC; (3) em disciplinas na graduação e pós-graduação.



Este livro ensina como elaborar e avaliar exames contendo questões, com destaque especial para as questões paramétricas, um tipo específico de questão que incorpora valores aleatórios em sua formulação. Além disso, o livro compartilha as melhores experiências adquiridas ao longo dos últimos 12 anos em avaliações automatizadas, que trouxeram vantagens tanto para os professores quanto para milhares de estudantes da UFABC.

**Exemplo:** Na área de Lógica de Programação, o livro apresenta várias questões paramétricas, como um programa que retorna a matriz "nordeste maior" a partir da matriz de entrada, conforme ilustrado neste exemplo na capa. Por outro lado, em Processamento Digital de Imagens, a solução é alcançada por meio da utilização de erosão ou dilatação com um elemento estruturante de tamanho  $3\times3$ .



**Obs.:** Esta questão possui 16 variações, sendo 8 relacionadas às direções cardeais e as opções de maior ou menor. Além disso, é possível variar as dimensões da matriz e seus respectivos valores. Para disciplinas mais avançadas, é possível aumentar a vizinhança, por exemplo, para  $5 \times 5$  ou  $7 \times 7$ , criando ainda mais variações.





A avaliação de muitos estudantes

é um desafio para os professores

em todos os níveis de ensino.

Para amenizar essa tarefa, este

livro apresenta o MCTest, um

sistema de código aberto para

elaboração e correção de exa-

mes. Esse sistema oferece questões

parametrizadas e exames indivi-

dualizados que podem ser utiliza-

dos por várias turmas simulta-

neamente, cada uma com exames

diferentes, mas com os mesmos

níveis de dificuldade. Embora a

ideia inicial fosse utilizar o sis-

tema para corrigir exames em

processos seletivos de milhares

de candidatos para a Especia-

lização em Tecnologias e Sistemas

de Informação da UFABC desde

2012, com questões de múltipla escolha, o sistema evoluiu considera-

velmente para uma versão web

completa. Veja um exemplo

em mctest.ufabc.edu.br. O

foco deste livro é ensinar como

criar exames parametrizados para

correção automática, inclusive

com Exercícios de Programação

(EP) para correção no Moodle, utilizando o pluqin VPL (Virtual

Programming Lab). Esses EPs são

criados por meio da fusão de textos LATEX e códigos Python. No entanto, antes de elaborar esses EPs, é necessário discutir como navegar no sistema usando um dos três tipos de usuários: administrador, coordenador de dis-

ciplina e professor. Um professor

sem habilidades de programação também pode usar o MCTest

para criar exames com questões

estáticas, onde a única variação é

a seleção aleatória de perguntas e

alternativas.

## **MCTest**

	5													
2	1	6	6	0	7	7	6	6	9	6	6	4	9	9
2	5	5	3	8	6	0	6	7	7	9	5	9	0	9
1	1	9	2	2	5	7	4	1	3	9	8	7	9	8
8	6	2	8	7	7	4	8	1	5	4	1	7	0	1
9	0	7	5	5	1	6	2	2	5	8	2	6	7	7
1	7	9	4	6	6	5	0	9	0	0	4	2	4	4
2	8	5	8	8	1	4	6	1	9	4	5	3	6	3

## Como Criar e Corrigir Exames Parametrizados Automaticamente

2023