

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE **2** INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL

Volume 3

BUSCA CEGA



Pedro Felipe de Lima
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Silvio César Cazella
Márcia Sandrine Nascimento Costa
Marlone Santos Santana

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE-UFS

REITOR

Prof. Dr. Angelo Roberto Antonioli

PRO-REITORA

Prof. Dra. Iara Campelo

RESPONSÁVEL PELA PRIMEIRA EDIÇÃO

Marlone Santos Santana

REVISÃO GERAL

Maria Augusta Silveira Netto Nunes

RESPONSÁVEL PELA SEGUNDA EDIÇÃO

Viviane dos Santos Freire

ILUSTRAÇÃO

Márcia Sandrine Nascimento Costa

Os personagens e as situações dessa obra são reais apenas no universo da ficção, não se referem a pessoas e fatos concretos, e não emitem opinião sobre eles.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

B976b Busca cega / Pedro Felipe de Lima ... [et al.]. – 2. ed.. –
Porto Alegre : SBC, 2017.
16 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência
da computação. Série 2, Inteligência artificial ; v. 3)

ISBN 978-85-7669-426-7

1. Ferramentas de busca na Web. 2. Inteligência
artificial. I. Lima, Pedro Felipe de. II. Série.

CDU 004.8(059)



Cidade Universitária José Aloísio de Campos
CEP-490100-000- São Cristóvão- SE

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
SÉRIE 2:INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

VOLUME: 3

BUSCA CEGA

Sociedade Brasileira de Computação-SBC
Porto Alegre-RS

Autores:

Pedro Felipe de Lima
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Silvio César Cazella
Márcia Sandrine Nascimento Costa
Marlone Santos Santana

REALIZAÇÃO
Universidade Federal de Sergipe

São Cristóvão-2017

APRESENTAÇÃO

Essa cartilha foi desenvolvida pelo projeto de Bolsa de Produtividade CNPq–DTII nº306576/2016-3, coordenado pela prof^a. Maria Augusta S. N. Nunes em desenvolvimento no Departamento de Computação (DCOMP)/Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) – UFS. É também vinculado à projetos de extensão, Iniciação Científica e Tecnológica para popularização de Ciência da Computação em Sergipe apoiado pela PROEX, COPEX e CINTTEC/UFS. O público alvo das cartilhas são jovens pré-vestibulandos e graduandos em anos iniciais. O objetivo é fomentar ao público sergipano e nacional o interesse pela área de de Ciência da Computação.

As cartilhas da série de Inteligência Artificial descrevem sobre a área da Ciência da Computação que busca simular a inteligência humana através de mecanismos e software. Esta cartilha apresenta um dos temas tratados na Inteligência Artificial, a busca não informada (busca cega), e dá exemplo das suas estratégias de busca e sua utilização no cotidiano, ou seja, em cenários reais.

(Maria Augusta Silveira Netto Nunes)



NOSSA!
CANSEI DE
PROCURAR
NESSES SITES.
SERÁ QUE VOU
CONSEGUIR
ENCONTRAR
ALGO?



ACHO QUE
VOU LIGAR
PARA
ROBERTA, PARA
QUE ELA POSSA
ME AJUDAR E
SUGERIR
ALGO.



AIÔ?!
BOA NOITE AMIGA,
COMO VAI?

BOA NOITE!
VOU BEM, E
VOCÊ?

VOU BEM...

MAS
PRECISO DE SUA
AJUDA AMIGA; QUERO
COMPRAR ALGO PARA MEU
NAMORADO, MAS NÃO SEI
O QUE COMPRAR.

NOSSA! É
ANIVERSÁRIO
DELE?



SIM, É
O ANIVERSÁRIO
DELE. O QUE VOCÊ
SUGERE QUE EU
COMPRE?

EXISTEM
VÁRIAS
COISAS...
LEMBRANÇAS,
ROUPAS,
ELETRÔNICOS.



POIS É,
EU ESTAVA OLHANDO
ALGO EM UM SITE DE
ELETRÔNICOS. NA VERDADE ERA
UM CELULAR, MAS NÃO SEI SE
ELE GOSTARIA DO
MODELO.

JÁ SEI! QUE TAL
VOCÊ DAR UMA CAMISA DA
SELEÇÃO DO BRASIL, JÁ QUE
ELE ADORA FUTEBOL. LEMBRE-
SE QUE ESTAMOS EM PLENA
COPA!

HUM... LEGAL
ROBERTA, VOU
PESQUISAR ALGO NA
INTERNET.

OBRIGADA PELA
DICA.

DE NADA. MAS
VÁ AO SHOPPING TALVEZ
VOCÊ ENCONTRE. E É MAIS
RÁPIDO...

VERDADE! ACHO
QUE VOU AMANHÃ AO
SHOPPING.
DEIXA COMIGO! TCHAU E
TENHA UMA BOA NOITE.
BEIJOS!



OIÁ
BOM DIA!
POSSO
AJUDAR?

BOM
DIA! SIM! EU GOSTARIA
DE COMPRAR ESTA CAMISA.
VOCÊS EMBALAM PARA
PRESENTE?

EMBALAMOS
SIM. ME
ACOMPANHE POR
FAVOR.

OBRIGADO!
TENHA UM BOM DIA.

IGUALMENTE.



ALÔ!
ROBERTA! ACABEI
DE COMPRAR A
CAMISA.

NOSSA! QUE BOM.
VOCÊ VAI ENVIAR PARA ELE OU
VAI ENTREGAR
PESSOALMENTE?

PRETENDO ENVIAR
PELOS CORREIOS, PARA
FAZER UMA SURPRESA,
INCLUSIVE ESTOU INDO
ENVIAR AGORA.

LEGAL,
REALMENTE VAI SER UMA
SURPRESA PARA ELE.
ESPERO QUE DÊ CERTO.
TCHAU!



SR.
RAFAEL AQUI ESTÁ A
LISTA COM OS ENDEREÇOS DAS
ENCOMENDAS.

DEVEM SER
ENTREGUES HOJE E
ASSINADAS NO ATO DA
ENTREGA.



SIM, ENTENDI SR.
EDUARDO, MAS NÃO
COMPREENDI PORQUE AS
CORRESPONDÊNCIAS E
ENCOMENDAS ESTÃO SEM
NÚMEROS.



AS
SUAS DÚVIDAS
DEVEM SER
PORQUE ESTE
CONDOMÍNIO É
NOVO.

AS
INFOR-
MAÇÕES
REFERENTE
AOS
ENDEREÇOS
AINDA ESTÃO
SENDO
ORGANIZADOS
PELA PREFEITURA.
MAS AINDA
TEMOS QUE
FAZER AS
ENTREGAS.



AS
ENTREGAS DESSAS
CORRESPONDÊNCIAS REALMENTE
SERÃO UMA "BUSCA NÃO INFORMADA" OU
SEJA UMA "BUSCA CEGA". NÃO SERÁ
TÃO FÁCIL LOCALIZAR.

UMA
"BUSCA
CEGA", COMO
ASSIM?



É UM
PROBLEMA
ESTUDADO DENTRO DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.
QUANDO EU FIZ O CURSO DE
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, É
MUITO INTERESSANTE!

HUM...
LEGAL



BOM
RAFAEL A
"BUSCA
CEGA" É UMA
ESTRATÉGIA DE
BUSCA, QUE NÃO
UTILIZA NENHUMA
INFORMAÇÃO
PARA
ENCONTRAR
SEU
OBJETIVO.

E EXECUTA
ESSA BUSCA
ATÉ ENCONTRAR
UMA SOLUÇÃO OU
RETORNA UMA
FALHA DURANTE
SEU PROCESSO
PARA ATINGIR
O OBJETIVO.

NO SEU CASO, O SEU OBJETIVO SERÁ ENCONTRAR AS RESIDÊNCIAS QUE VOCÊ PRECISA ENTREGAR AS CORRESPONDÊNCIAS NO CONDOMÍNIO. ENTRETANTO COMO ELAS NÃO TEM NÚMERO, É CARACTERÍSTICA COMO UMA "BUSCA CEGA". SENDO ASSIM VOCÊ PRECISA LOCALIZAR AS RESIDÊNCIAS CORRETAS PARA ENTREGAS, MAS NÃO TERÁ NENHUMA DICA DE COMO ELAS ESTÃO ORGANIZADAS PARA FACILITAR A SUA BUSCA. POR ISSO É UMA BUSCA CEGA, ENTENDE!



NOSSA! EU NUNCA PAREI PARA PENSAR NISSO. É ALGO NOVO PARA MIM, ME CONTE MAIS SOBRE ESSA BUSCA CEGA.



POIS É! EXISTEM VÁRIAS ESTRATÉGIAS E ALGORITMOS ESPECÍFICOS ENVOLVENDO A BUSCA CEGA, AS MAIS CONHECIDAS SÃO: A BUSCA EM LARGURA E A BUSCA EM PROFUNDIDADE.

VOU TE EXPLICAR COMO FUNCIONA CADA UMA DESSAS ESTRATÉGIAS.

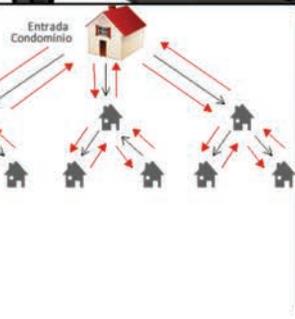
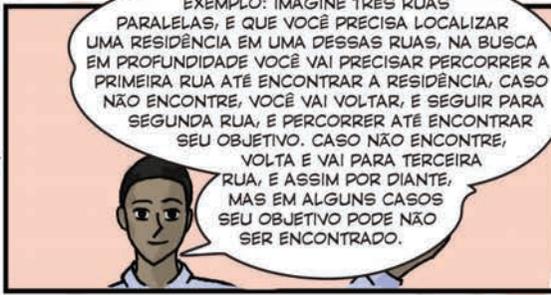
ÓTIMO! QUERO APRENDER MESMO.



NA BUSCA EM PROFUNDIDADE, SEU OBJETIVO, NO CASO A RESIDÊNCIA, PODE ESTAR NO INÍCIO OU NO FINAL DE UMA RUA, MAS PARA LOCALIZAR VOCÊ VAI PRECISAR PERCORRER CADA RUA ATÉ O FINAL ATÉ ENCONTRAR, CASO NÃO ENCONTRE VOCÊ VOLTA PELA MESMA RUA E VAI PARA SEGUINTE, E ASSIM ATÉ ENCONTRAR.



UM EXEMPLO: IMAGINE TRÊS RUAS PARALELAS, E QUE VOCÊ PRECISA LOCALIZAR UMA RESIDÊNCIA EM UMA DESSAS RUAS, NA BUSCA EM PROFUNDIDADE VOCÊ VAI PRECISAR PERCORRER A PRIMEIRA RUA ATÉ ENCONTRAR A RESIDÊNCIA, CASO NÃO ENCONTRE, VOCÊ VAI VOLTAAR, E SEGUIR PARA SEGUNDA RUA, E PERCORRER ATÉ ENCONTRAR SEU OBJETIVO. CASO NÃO ENCONTRE, VOLTA E VAI PARA TERCEIRA RUA, E ASSIM POR DIANTE, MAS EM ALGUNS CASOS SEU OBJETIVO PODE NÃO SER ENCONTRADO.

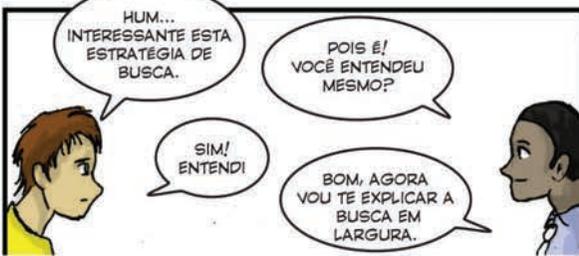


HUM... INTERESSANTE ESTA ESTRATÉGIA DE BUSCA.

POIS É! VOCÊ ENTENDEU MESMO?

SIM! ENTENDEI

BOM, AGORA VOU TE EXPLICAR A BUSCA EM LARGURA.

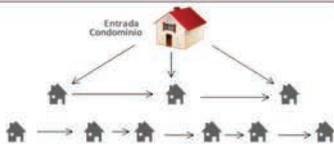




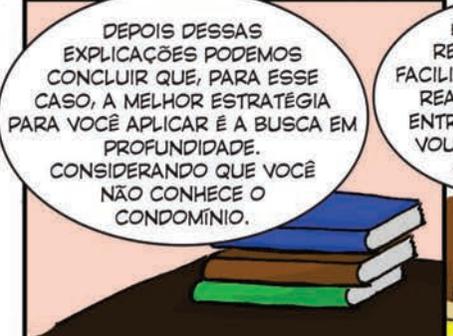
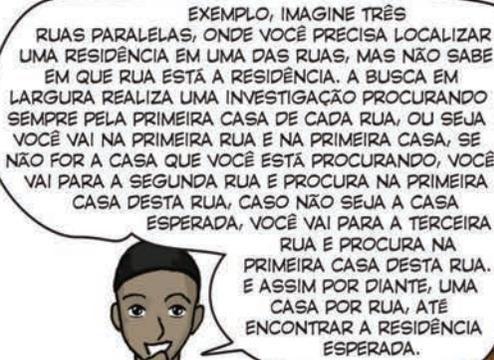
Passo 01

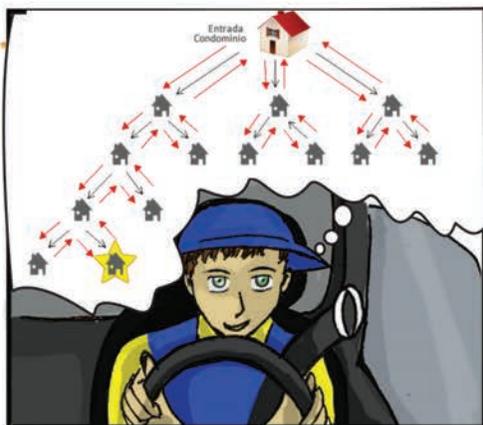


Passo 02



Passo 03









BIBLIOGRAFIA

RUSSEL, S., NORVIG, P. Artificial Intelligence – A Modern Approach. Prentice Hall, 1995.

JULIANE, Carla. Estratégias de Busca - Busca Não Informada. 26 de junho de 2013. Disponível em <http://julianecarlaf.wordpress.com/2013/06/26/estrategias-de-busca-busca-nao-informada>). Acesso em 30 de junho de 2014.

VON ZUBEN, F. J. Estruturas e Estratégias de Busca, DCA/FEEC/Unicamp Tópico P2.4. Disponível em ftp://ftp.dca.fee.unicamp.br/pub/docs/vonzuben/ea072_2s06/notas_de_aula/topicoP2.4_06.pdf. Acesso em 30 de junho de 2014.

MAIS CARTILHAS EM:

<http://almanaquesdacomputacao.com.br/index.html>

<http://meninasnacomputacao.com.br/gutanunes/publication.html>

<http://meninasnacomputacao.com.br/>

SOBRE OS AUTORES

Pedro Felipe de Lima

Possui graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela FAFICA – Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Caruaru (2012.1) e mestrando em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Sergipe. Tem experiência na área de Engenharia de Software, com ênfase em Usabilidade, Desenvolvimento Web, atuando principalmente nos seguintes temas: interface homem e maquina, usabilidade, desenvolvimento front-end, web designer e performance web.

Maria Augusta Silveira Netto Nunes

Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 2 - CA 96 - Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial
Professor Adjunto IV do Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe. Membro do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) na UFS. Pós-doutora em Propriedade Intelectual no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Doutora em "Informatique pela Université de Montpellier II - LIRMM em Montpellier, França (2008). Realizou estágio doutoral (doc-sanduíche) no INESC-ID-IST Lisboa- Portugal (ago 2007-fev 2008). É mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) e possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo (1995). Possui experiência acadêmico-tecnológica na área de Ciência da Computação e Inovação Tecnológica/Propriedade Intelectual. Atualmente, suas pesquisas estão voltadas, principalmente na área de inovação Tecnológica usando Computação Afetiva na tomada de decisão Computacional. Atua também em Inovação Tecnológica, Propriedade Intelectual capacitando empresários na área de TI e fornecendo consultoria em Registro de Software e patente.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9923270028346687>

SILVIO CÉSAR CAZELLA

Sívio César Cazella concluiu o doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 2006, tendo realizado doutorado "sanduiche" na Universidade de Alberta no Canadá. Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 1997. Atualmente é Professor Adjunto - Nível II na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Professor efetivo do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde (UFCSPA), e colaborador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Saúde (UFCSPA). Publicou artigos em periódicos especializados, e trabalhos em anais de eventos. Possui capítulos de livros publicados. Possui resumo de artigo em anais de congresso. Possui software não registrado e software registrado e outros itens de produção técnica. Atua na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Recomendação, Aplicação de dispositivos móveis em saúde e Mineração de dados.

MÁRCIA SANDRINE NASCIMENTO COSTA

Graduanda em Artes Visuais pela Universidade Federal de Sergipe. Fundadora e ilustradora do "Estúdio L'Ciel". Disponível em: www.estudiolciel.blogspot.com

MARLONE SANTOS SANTANA

Graduando em Artes Visuais pela Universidade Federal de Sergipe. Ilustrador, diagramador e arte-finalizador no "Estúdio L'Ciel". Disponível em: www.estudiolciel.blogspot.com.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, CAPES, SBC, DCOMP, PROCC, PROEX, BICEN e CINTTEC/UFS.

APOIO:



ISBN 978-857669426-7

