

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS CORNÉLIO PROCÓPIO
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RAFAEL WILSON DANTAS DA SILVA

**CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS BAYESIANOS UTILIZANDO
ALGORITMOS EVOLUTIVOS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CORNÉLIO PROCÓPIO

2017

RAFAEL WILSON DANTAS DA SILVA

**CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS BAYESIANOS UTILIZANDO
ALGORITMOS EVOLUTIVOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada a Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Computação

Orientador: Prof. Dr. Danilo Sipoli Sanches

Co-orientador: Prof. Dr. Carlos N. Silla Jr.

CORNÉLIO PROCÓPIO

2017



TERMO DE APROVAÇÃO

Construção de algoritmos bayesianos utilizando algoritmos evolutivos

por

Rafael Wilson Dantas da Silva

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em ...” e aprovado em sua forma final pelo Programa de Graduação em Engenharia de Computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Cornélio Procópio, XX/XX/XXXX

Prof. Dr. Danilo Sipoli Sanches
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Titulação, Nome professor membro da
banca
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Titulação, Nome professor membro da
banca
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Texto da dedicatória.

AGRADECIMENTOS

Texto dos agradecimentos.

Texto da epígrafe.

RESUMO

SILVA, Rafael. Construção de algoritmos bayesianos utilizando algoritmos evolutivos. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Engenharia de Computação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2017.

Texto do resumo (máximo de 500 palavras).

Palavras-chave: Palavra-chave 1, Palavra-chave 2, XXXXXXXX

ABSTRACT

SILVA, Rafael. Construction of Bayesian algorithms using evolutionary algorithms. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Engenharia de Computação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2017.

Abstract ... (maximum of 500 words).

Keywords: Keyword 1, Keyword 2, ...

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SIGLAS

LISTA DE SÍMBOLOS

Tr	Conjunto de treinamento
X	Exemplo de teste contendo um conjunto de atributos

SUMÁRIO

1	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
1.1	TEOREMA DE BAYES	13
1.2	CLASSIFICADORES BAYESIANOS	13
1.3	K-DEPENDENCE BAYESIAN CLASSIFIER (KDBC)	13
2	ALGORITMOS EVOLUTIVOS	14
2.1	ALGORTIMOS GENÉTICOS	14
3	PROBLEMA	15
	REFERÊNCIAS	16
	Apêndice A – NOME DO APÊNDICE A	17
	Apêndice B – NOME DO APÊNDICE B	18
	Anexo A – NOME DO ANEXO	19

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 TEOREMA DE BAYES

1.2 CLASSIFICADORES BAYESIANOS

Os classificadores Bayesianos surgiram com base no Teorma de Bayeses, que foi apresentado na seção 1.1. Segundo XXXXX, por ser um classificador probabilístico simples, assumindo que todas as características são indepententes entre si, o classificador Naive Bayes é bastante utilizado e conhecido na mineração de dados. De acordo com XXXX, é uma abordagem confiável, pois para se obter uma estimacção probabilística aceitável não é necessário o uso de um grande conjunto de treinamento. O algoritmo do classificador Naive Bayes funciona da seguinte forma:

Dado um conjunto de treinamento(Tr) com seus respectivos atributos e classes. O classificador Naive Bayes use o teorema de Bayes para classificar um novo exemplo de teste (X)

1.3 K-DEPENDENCE BAYESIAN CLASSIFIER (KDBC)

2 ALGORITMOS EVOLUTIVOS

Algoritmos Evolutivos baseiam-se no processo de evolução natural para criar modelos computacionais na resolução de problemas. Há uma grande variedade de modelos computacionais propostos na literatura, porém todos eles tem em comum a aplicação dos conceitos de seleção, mutação e reprodução na simulação da evolução das espécies. Estes processos dependem do desempenho dos indivíduos de cada espécie dentro do ambiente(LINDEN, 2008).

2.1 ALGORITMOS GENÉTICOS

Segunda (LINDEN, 2008), Algoritmos Genéticos são eficientes em buscar, no espaço de soluções, soluções que sejam tão próximas da solução ótimo quanto possível e isso quase sempre sem a interação humana. Portanto os algoritmos Genéticos são uma técnica adequada para problemas especialmente difíceis, como os problemas denominados NP completos.

3 PROBLEMA

Como visto na seção 1.3 o possível número de modelos gerados pelo KDBC para a representação do classificador é determinado pela equação X. A equação cresce exponencialmente em função do número de atributos e do número de k-dependências. Assim, com o crescimento do número de atributos ou da exigência de um número maior de k-dependências, gerar todos os modelos ou escolher o melhor modelo para o problema torna-se computacionalmente muito custoso. Segundo, encontrar a

REFERÊNCIAS

LINDEN, R. **Algoritmos Genéticos**: Uma importante ferramenta de inteligência computacional. São Paulo: Brasport, 2008.

APÊNDICE A – NOME DO APÊNDICE A

Use o comando `\appendice` e depois comandos `\chapter{}` para gerar títulos de apên-dices.

APÊNDICE B – NOME DO APÊNDICE B

Use o comando `\appendice` e depois comandos `\chapter{}` para gerar títulos de apên-dices.

ANEXO A – NOME DO ANEXO

Use o comando `\anexo` e depois comandos `\chapter{}` para gerar títulos de anexos.