
Extração de conhecimento simbólico
em técnicas de aprendizado de
máquina caixa-preta por similaridade
de rankings

Rodrigo Elias Bianchi

SERVIÇO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO ICMC-
USP

Data de Depósito: 07.07.2008

Assinatura: _____

Extração de conhecimento
simbólico em técnicas de
aprendizado de máquina
caixa-preta por similaridade de
rankings

Rodrigo Elias Bianchi

Orientador: Prof. Dr. André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho

Tese apresentada ao Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC-USP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências - Ciências de Computação e Matemática Computacional.

**USP - São Carlos
Julho de 2008**

Este documento foi preparado utilizando-se o formatador de textos \LaTeX . Sua bibliografia é gerada automaticamente pelo $\text{BIB}\text{\LaTeX}$, utilizando o estilo Apalike. O estilo dos títulos dos capítulos foi gentilmente cedido pelo amigo Ronaldo C. Prati.

© Copyright 2008 - Rodrigo Elias Bianchi
Todos os direitos Reservados¹

¹Este trabalho conta com apoio financeiro da FAPESP processo nº 03/00099-5

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao André, meu orientador, pela oportunidade, orientação e toda a paciência que ele teve comigo durante esses anos. Gostaria de agradecer também aos amigos Gustavo e Cláudia, pois sem eles a parte experimental desse trabalho não teria sido possível. Agradeço aos meus pais, Neida e Roberto por tudo o que fizeram por mim desde o dia em que nasci e todo o carinho que sempre me deram. Isso foi essencial ao meu desenvolvimento. Tudo o que sou se deve ao esforço deles. Muito obrigado! Agradeço à minha namorada Miyuki, por todos os momentos que tivemos juntos, que me deram força para ir em frente, e por me agüentar e entender a minha ausência nos momentos difíceis que tive no doutorado. Também quero agradecer a todos os meus amigos, os que estão perto e os que estão longe, do LABIC/BIOCOM, dos outros laboratórios e departamentos da USP, professores e funcionários do ICMC e da Unioeste, do Kendo, de Foz do Iguaçu, de São Paulo, enfim, todos os meus amigos e familiares que sempre me apoiaram incondicionalmente. *Doumo arigatou gozaimashita!*

Resumo

Técnicas de Aprendizado de Máquina não-simbólicas, como Redes Neurais Artificiais, Máquinas de Vetores de Suporte e combinação de classificadores têm mostrado um bom desempenho quando utilizadas para análise de dados. A grande limitação dessas técnicas é a falta de compreensibilidade do conhecimento armazenado em suas estruturas internas. Esta Tese apresenta uma pesquisa realizada sobre métodos de extração de representações compreensíveis do conhecimento armazenado nas estruturas internas dessas técnicas não-simbólicas, aqui chamadas de caixa preta, durante seu processo de aprendizado. A principal contribuição desse trabalho é a proposta de um novo método pedagógico para extração de regras que expliquem o processo de classificação seguido por técnicas não-simbólicas. Esse novo método é baseado na otimização (maximização) da similaridade entre rankings de classificação produzidos por técnicas de Aprendizado de Máquina simbólicas e não simbólicas (de onde o conhecimento interno esta sendo extraído). Experimentos foram realizados com vários conjuntos de dados e os resultados obtidos sugerem um bom potencial para o método proposto.

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

