

基于蚁群算法的成本敏感线性集成多分类器的客户流失研究

罗彬¹, 邵培基¹, 罗尽尧¹, 刘独玉², 夏国恩³

1. 电子科技大学经济与管理学院, 四川成都610054;
2. 电子科技大学应用数学学院, 四川成都610054;
3. 广西财经学院工商管理系, 广西南宁530003

Customer Churn Prediction Model Fusing Multiple Classifier Based on Cost Sensitivity Study Using Ant Colony Optimization

LUO Bin¹, SHAO Pei-ji¹, LUO Jin-yao¹, LIU Du-yu², XIA Guo-en³

1. School of Management and Economics, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610054, China;
2. College of Applied Mathematics, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610054, China;
3. Department of Business Management, Guangxi University of Finance and Economics, Nanning 530003, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (0KB) HTML (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 针对电信客户流失预测问题的复杂性,融合自组织神经网络良好的连续属性值离散化优势、粗糙集理论出色的属性约简功能和蚁群优化算法全局的随机搜索特点,在模型集成技术和成本敏感学习理论的基础上,提出了一种新的基于蚁群算法的成本敏感线性集成多分类器的电信客户流失预测模型。构建该集成模型可分为4个阶段:(1)连续属性值的离散处理:利用自组织神经网络对连续属性值进行非监督离散化处理;(2)原始属性集的约简处理:使用粗糙集理论按属性重要性原则对离散属性进行约简;(3)子分类器的建立:分别使用NaiveBayes、Logistic回归、多层感知器和决策树等4种差异性很大的分类技术在约简属性集上建立4个对应的客户流失预测子分类器;(4)子分类器的集成:基于成本敏感学习理论,构建了4种不同的线性集成模型,采用蚁群优化算法求解集成模型的最优线性组合权重系数。将该模型应用于某电信客户流失预测,其实验结果表明该集成方法是可行且有效的。

关键词: 客户流失 自组织神经网络 粗糙集理论 蚁群算法 分类器集成 成本敏感学习

Abstract: According to the complexity of customer churn prediction in Telecom, integrating the characters, such as the excellent indicative of the self-organizing neural network(SOM) when discretizing continuous attributes, the outstanding capability of rough set theory(RS) when reducing the attributes, and the feature of the ant colony optimization(ACO) when searching a random globally, based on the technique of model integration and the theory of cost sensitivity study, a new customer churn model is proposed, i.e. fusing multiple classifiers based on cost sensitivity study using ant colony optimization(ACO). When constructing the model, there are four steps: (1) Discretizing the continuous attributes unsupervisedly using SOM; (2) Reducing the discrete attributes according to the importance of the attributes using RS; (3) Building four sub classifiers on the reduced attributes sets using four completely different classification techniques including NaiveBayes, Logistic Regression, Multilayer Perceptron and Decision Tree, respectively; (4) Fusing the sub classifiers, that based on cost sensitive theory, and integrated four models linearly, which weight obtained through the ant colony optimization(ACO). Applying the model to customer churn research in a telecom munication enterprise, the experiment results suggest that the fusing technique is feasible and very efficient.

收稿日期: 2009-08-12;

基金资助:

国家自然科学基金资助项目(70801021); 中国博士后科学基金资助项目(20080431276); 教育部人文社会科学资助项目(08JC630019)

作者简介: 罗彬(1974-), 男(汉族), 四川渠县人, 电子科技大学经济与管理学院博士研究生, 研究方向: 商务智能研究.

引用本文:

罗彬, 邵培基, 罗尽尧等. 基于蚁群算法的成本敏感线性集成多分类器的客户流失研究[J] 中国管理科学, 2010, V18(3): 58-67

Service

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器

- Email Alert
- RSS

作者相关文章

- 罗彬
- 邵培基
- 罗尽尧
- 刘独玉
- 夏国恩

- [1] 朱帮助, 张秋菊, 邹昊飞, 魏一鸣. 基于OSA算法和GMDH网络集成的电子商务客户流失预测[J]. 中国管理科学, 2011, 19(5): 64-70
- [2] 曾敏刚, 崔增收, 余高辉. 基于应急物流的减灾系统LRP研究[J]. 中国管理科学, 2010, 18(2): 75-80
- [3] 胡理增, 陈建军. 无约束条件下多客户流失挽救最优化决策[J]. 中国管理科学, 2009, 17(6): 39-43
- [4] 李彦苍. 改进蚁群算法在海洋工程群项目资源调度中的应用[J]. 中国管理科学, 2007, 15(5): 83-87
- [5] 陆琳, 谭清美. 基于自感应蚁群算法的VRPSDP问题研究[J]. 中国管理科学, 2007, 15(2): 97-103
- [6] 周书敬, 李彦苍. 房地产开发项目投资组合优化的改进蚁群算法[J]. 中国管理科学, 2004, (5): 74-79