



خوشه‌بندی و کشف الگوهای خسارت مشتریان بیمه شخص ثالث با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی

عظیمه مظفری^۱، علی بنیادی نائینی^۲، فهیمه علیزاده^۳

^۱ کارشناس ارشد صنایع (مدیریت سیستم و بهره‌وری)، دانشگاه علم و صنعت ایران؛ azime.mozafari@yahoo.com

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران؛ bonyadi@iust.ac.ir

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد کامپیوتر (نرم‌افزار)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد؛ fahime.aliizade@yahoo.com

چکیده

امروزه به دلیل بالابودن تعداد تصادفات رانندگی در کشور، بیمه شخص ثالث اتومبیل، بالاترین میزان خسارت پرداختی را در بین رشته‌های بیمه‌ای دارد. با استفاده از بخش‌بندی مشتریان و کشف الگوهای میزان خسارت آن‌ها، می‌توان مشتریان باارزش بیمه شخص ثالث که خسارت کمتری دارند را شناسایی نمود که در پژوهش حاضر یک چارچوب پیشنهادی برای این منظور ارائه می‌شود. ابتدا متغیرهای تاثیرگذار بر مشتریان بیمه طبق نظر خبرگان و کارشناسان بیمه معرفی شده و داده‌های مربوط به آنها از انبار داده شرکت استخراج و سپس پیش‌پردازش می‌شوند. با استفاده از دو شاخص دان و دیویس - بولدین تعداد بهینه خوشه تعیین می‌گردد و پس از آن داده‌ها با استفاده از الگوریتم K-means خوشه‌بندی می‌شوند. سه متغیر سال‌های عدم خسارت، تعداد ادعای خسارت و سابقه رانندگی به عنوان متغیرهای تعیین ارزش مشتری در نظر گرفته شده و وزن آنها با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی تعیین می‌گردد. پس از آن ارزش مشتریان هر خوشه محاسبه شده و خوشه‌ها به ترتیب ارزش مشتریان رتبه‌بندی می‌شوند. در پایان نیز با استفاده از قوانین انجمنی روابط و الگوهای رفتار مشتریان کشف و شناسایی می‌گردد. با استفاده از نتایج این پژوهش شرکت‌های بیمه‌ای می‌توانند ضمن بخش‌بندی و شناسایی مشتریان باارزش که خسارت کمتری دارند، میزان خسارت مشتریان جدید را نیز پیش‌بینی نمایند.

کلمات کلیدی

بیمه شخص ثالث، داده‌کاوی، الگوریتم K-means، بخش‌بندی، قوانین انجمنی

Clustering and Patterns Recognition of Third Party Insurance Claim Customers Using Data Mining Techniques

Azime Mozafari, Ali Bonyadi Naeini, Fahime Alizade

M.Sc. in Industrial Engineering, Iran University Science and Technology, azime.mozafari@yahoo.com

Faculty member in Iran University Science and Technology, bonyadi@iust.ac.ir

M.Sc. Student in Software Engineering, Islamic Azad University Najafabad Branch,

fahime.aliizade@yahoo.com

ABSTRACT

Today due to the high number of traffic accidents, third party car insurance has the most claims in the fields of insurances. We can identify the valuable customers of third party car insurance have less claims by segmenting customers and discovering their behavior patterns that in this research a framework for this propose is presented. First effective variables on insurance customers are introduced according to insurance expert's opinions and data are extracted from data warehouse of company then they are preprocessed. Optimal number of clusters is determined by using Dunn and Davis-Boulin indexes and then data are clustered by K-Means algorithm. Three variables as number of years without claims, number of claims and driving record are considered as customer value variables and their weights are determined using AHP method. Then the customer values are calculated for each cluster and the clusters are ranked in order of customer values. Patterns of behavior customers are discovered using association rules finally. Insurance companies can use the results of this research and predict the new customers's claims based on clustering and identifying of valued customers who have less claims.

KEYWORDS

Third Party Insurance, Data Mining, K-Means Algorithm, Clustering, Association Rules