

پنهان سازی قانون انجمنی حساس با کمترین اثر جانبی نامطلوب

عاطفه رمضانی^۱، محمد نادری دهکردی^۲، فرامرز صافی اصفهانی^۳

^۱دانشکده کامپیوتر-دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد؛ atefe_ramezani66@yahoo.com

^۲دانشکده کامپیوتر-دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد؛ naderi@iaun.ac.ir

^۳دانشکده کامپیوتر-دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد؛ safi@iaun.ac.ir

چکیده

در سال های اخیر، با گسترش و نفوذ فرایند داده کاوی در شاخه های مختلف، نگرانی های امنیتی و حریم خصوصی در اثر افشاء اطلاعات حساس و تاثیر گذار ناشی از کاوش دانش نهفته از بین حجم عظیم داده ها، نیز پدیدار گردید. بنابراین، حفظ حریم خصوصی در داده کاوی مطرح گردید تا داده کاوی بدون افشاء اطلاعات حساس، اطلاعات مفید را استخراج نماید. ما در این مقاله روی یکی از مهمترین تکنیک های داده کاوی یعنی استخراج قواعد انجمنی تمرکز کرده ایم. برای این منظور ما الگوریتمی را برای پنهان سازی قواعد انجمنی حساس پیشنهاد داده ایم تا علی رغم مخفی کردن قواعد انجمنی حساس، از طرفی هم تا حد امکان کمترین تاثیر جانبی روی پایگاه داده اصلی را متحمل گردد. الگوریتم پیشنهادی با حذف آیتم منتخب از میان آیتم های تالی قانون حساس به ازاء هر تراکنش انتخاب شده باعث کاهش اطمینان قانون حساس به کمتر از آستانه ی حداقل اطمینان شده و در نهایت منجر به پنهان سازی قانون حساس می شود. ما این الگوریتم را با دو الگوریتم شاخص دیگر بر روی پایگاه داده های متراکم و نامتراکم مقایسه نموده و نتایج را بر اساس معیار های مختلف با یکدیگر مورد ارزیابی قرار داده ایم. که نتایج بدست آمده بیانگر این هستند که الگوریتم پیشنهادی کارتر می باشد.

کلمات کلیدی

حریم خصوصی، حفظ حریم خصوصی داده کاوی، قواعد انجمنی، داده کاوی

Hiding sensitive association rule with lowest side effects

Atefe Ramezani, Mohammad Naderi Dehkordi, Faramarz Safi Esfahani

ABSTRACT

In recent years, the expansion and influence the data mining process in different branches, security and privacy concerns due to exposing of sensitive and effective information from discovering hidden information from large amount of data, have also emerged. So, privacy preserving data mining has been proposed without disclosing sensitive data, to extract useful information. In this article, we focus on one of the most important data mining techniques namely association rule. For this purpose, we have proposed an algorithm for hiding sensitive association rules to spite hide sensitive association rules, on the other hand the lowest side effects suffered on the original database. The proposed algorithm by elimination selective item among items of consequent sensitive rule for each selective transaction causes to decrease confidence of sensitive rules below minimum threshold and finally causes to hide sensitive rule. We compare this algorithm with two algorithms on dense and sparse databases and the results based on criteria have been assessed together. The results indicate that the proposed algorithm is more efficient.

KEYWORDS

PRIVACY, PRIVACY PRESERVING DATA MINING, DATA MINING, ASSOCIATION RULE

^۱ عاطفه رمضانی، ^۱دانشکده کامپیوتر-دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد؛ atefe_ramezani66@yahoo.com