



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Unidad de Posgrado

**Un algoritmo genético para la detección de fraude en
tarjetas de débito en el Perú**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ingeniería de
Sistemas e Informática con Mención en Ingeniería de Software

AUTOR

Luis Enrique LAVADO NAPAICO

ASESOR

Dr. David MAURICIO SÁNCHEZ

Lima, Perú

2013

RESUMEN

En los últimos años, el comercio electrónico y el uso de tarjetas de débito han experimentado un crecimiento en el Perú. De esta manera se está reemplazando la banca tradicional por mecanismos rápidos y flexibles. La implementación de herramientas eficientes de detección de fraude se ha convertido en requisito para los bancos para reducir al mínimo sus pérdidas y salvaguardar los activos de sus clientes. La gran problemática de la banca peruana es detectar las transacciones fraudulentas que se encuentran dispersas con las transacciones genuinas. Las soluciones propuestas no son suficientes para detectar estas operaciones ilícitas con precisión porque están orientadas a mercados diferentes al peruano, pues los atributos de evaluación son tomadas de entidades que no tienen el mismo comportamiento que la banca peruana. Consecuentemente, se han revisado las principales aportaciones dentro de este ámbito, tales como técnicas basadas en redes neuronales, maquina de vector de soporte, redes bayesianas, lógica difusa, sistema inmune artificial, arboles de decisión, maquina de aprendizaje, programación genética, etc. En esta tesis se presenta el modelado y diseño de un algoritmo genético para obtener las reglas más representativas de compra de los tarjetahabientes dentro del universo de datos transaccionales recopilados de un banco peruano. Se realizaron diferentes escenarios de prueba para los canales de internet y punto de venta. De las pruebas experimentales se obtuvo una precisión del 95.5% en el canal internet y 95.8% para el canal punto de venta. Finalmente, Se concluyó que el empleo de la estrategia de algoritmo evolutivo obtuvo una aceptable exactitud en la predicción. Las reglas obtenidas del proceso de clasificación pueden convertirse en una referencia y servir como marco para la implementación de directrices en las políticas comerciales de la banca peruana.

PALABRAS CLAVES

Comercio electrónico, algoritmos genéticos, fraude electrónico.

ABSTRACT

In recent years, electronic commerce and the use of debit cards have been growing in Peru. Traditional banking has been replaced instead of other flexible mechanisms. To achieve significant growth is necessary improving different levels of trust and confidence in customers for making their transactions by different means of payment. The implementation of efficient tools for fraud detection has become a requirement for banks so that minimize their losses as well safeguarding the assets of their clients.

The great problem of the bank is to detect fraudulent transactions which are scattered with genuine transactions. The proposed solutions are not sufficient to detect these illegal operations precisely because they are aimed at different Peruvian markets, well evaluation attributes are from entities that do not have the same pattern of behavior of the Peruvian banking. Consequently, we reviewed the main contributions in this area, such as techniques based on Neural Network, Support Vector Machine, Bayesian Network, Fuzzy logic, Artificial Immune System, Decision Tree, Machine learning, Genetic Programming, etc. This thesis presents the modeling and design of a genetic algorithm to obtain more representative rules cardholder purchase within the universe of transactional data collected from a Peruvian bank. There have been various training scenarios for Internet and point of sale. From experimental evidence obtained an accuracy of 95.5% in the internet channel 95.8% for the point of sale. Finally, it was concluded that the use of evolutionary algorithms strategy got an acceptable accuracy in prediction. The rules obtained from the classification process can become a reference and serve as a framework for implementing guidelines in the trade policies of the Peruvian banking.

KEYWORDS

Electronic commerce, genetic algorithms, fraud electronic.