

تنبؤ مخاطر الائتمان باستخدام تقنيات التعلم الآلي

الملخص

اعداد

نسرين سليمان محمد العرامين

المشرف

أ.د. قيثارة كاظم الشايع

جامعة الزيتونة الأردنية 2023

تهدف هذه الدراسة الى دراسة التنبؤ بمخاطر الائتمان التي يمكن من خلالها تصنيف مقدم الطلب على أنه مستهلك جيد أو سيئ باستخدام الشبكات العصبية العميقة، لتمكين جميع الأطراف من اتخاذ إجراءات تصحيحية. وفقاً لذلك، تفحص هذه الدراسة التنبؤ بمخاطر الائتمان باستخدام التعلم العميق كدراسة حالة. على وجه التحديد، تهدف إلى تطوير واختبار نموذج التعلم الآلي الذي يمكن أن يؤدي بشكل فعال ودقيق الى التنبؤ بمخاطر الائتمان. استخدمت هذه الدراسة الشبكة العصبية متعددة الطبقات. سيتم اختيار بيانات مخاطر الائتمان كمدخل للشبكة بينما يكون تشخيص سلوك المستهلك هو الهدف. تُستخدم الشبكة العصبية متعددة الطبقات بيرسيبترون (perceptron) لتصنيف المستهلك إلى فئتين. إحدى الفئات جديرة بالائتمان ومن المرجح أن تسدد التزاماتها المالية. كشفت النتائج عن كيفية التعامل مع مجموعة بيانات غير متوازنة في الشبكات العصبية العميقة من خلال تنفيذ عملية أخذ العينات، والإفراط في أخذ العينات، وبعض التقنيات الأخرى. تم القيام بذلك عن طريق موازنة مجموعة البيانات باستخدام طريقة سموتيين (SMOTEENN)، ثم بناء نموذج الشبكة العصبية العميقة باستخدام مجموعة بيانات غير متوازنة والحصول على درجة الأداء. في الختام، تعد الشبكة العصبية متعددة الطبقات خياراً جيداً لمشاكل التنبؤ مثل التنبؤ بمخاطر الائتمان. إنه يعمل عن طريق معالجة بيانات الإدخال من خلال طبقات متعددة من العقد، كل منها يطبق تحويلاً غير خطي على بيانات الإدخال. يتيح ذلك للشبكة تعلم العلاقات المعقدة في البيانات وإجراء تنبؤات بناءً عليها. تظهر نتائج تطبيق منهجية الشبكة العصبية العميقة المقترحة لتصنيف مخاطر الائتمان بناءً على معايير محددة قدرات الشبكة على تعلم الأنماط. يتم تقييم الشبكة المقترحة باستخدام مصفوفات الارتباك والاسترجاع والدقة ودرجة ف1 (f1).

الكلمات الرئيسية: مخاطر الائتمان، التنبؤ، الشبكات العصبية العميقة، شبكة بيرسيبترون (Perceptron) متعددة الطبقات.

