

ORCID ID: 0000-0002-5078-9463

A Dimension Reduction Study for Campaign Success Prediction

Araştırmacı Emrah Sezer¹ , Araştırmacı Teoman Berkay Ayaz² , Araştırmacı Erkan Çelik¹

¹Next4Biz

²Kültür Üniversitesi

Özet

Günümüzde işletmelerin, çok kanallı satış ve hızla artan dijitalleşmenin etkisi ile oldukça farklı kırımlarda ve büyük miktarda veri üretmektedirler. Üretilen bu verilerin, müşteri ilişkileri yönetimi yazılımlarının çalışmaları kapsamında ilişkisel olarak veri tabanlarında biriktirilmesi ile işletmeler açısından değer üretmeye elverişli bir portföy oluşturulmaktadır. Bu büyük veri üzerinden fayda elde etme amacı ile makine öğrenmesi çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Makine öğrenmesi çalışmalarında, hedeflenen amaca yönelik olarak kaydedilmiş tüm verilerden faydalanmaya çalışmak genel bir eğilimdir. Ancak bu eğilimin bir sonucu olarak, öğrenme verisinin fazla büyümesi, makine öğrenmesi algoritmalarının yeterli düzeyde yetkin bir tahmin modeli ortaya koyması için yeterli olmamaktadır. Bu sorun üzerine literatürde bulunan çözümlerden bir tanesi de, boyut indirgeme başlığı altında bulunan öznitelik çıkarımı(feature extraction) yaklaşımıdır. Bu çalışma kapsamında, Next4biz yazılım firmasının Next4biz CRM isimli müşteri ilişkileri yönetimi yazılımı üzerinde kampanya başarısının tahmin edilmesi çalışmasının tahmin doğruluğunun artırılması üzerine çalışılmıştır. Bu çalışma kapsamında Next4biz CRM yazılımının veritabanı üzerinde tutulan müşterilere gönderilen kampanya bildirim kayıtlarının ve bu kayıtlar ile ilişkili olarak tutulan diğer açıklayıcı kayıtların bir araya getirilmesi sonucu bir çalışma verisi oluşturulmuştur. Next4biz CRM yazılımı tarafında kullanıcı dostu tasarım nedeni kolaylıkla oluşturulabilen kampanya filtreleri çalışmaya dahil edilmiştir. Bu filtrelerin her biri birer öznitelik olarak işlendiği için altı binin üzerinde açıklayıcı öznitelik elde edilmiştir. Bu açıklayıcı öznitelikler ile, bireysel kullanıcılara yönelik yapılan kampanya başarısını tahmin etmeye yönelik bir sınıflandırma çalışması gerçekleştirilmiştir. Sınıflandırma çalışmasının tahmin doğruluğunu arttırmaya yönelik olarak öznitelik çıkarımı yaklaşımlarından biri olan temel bileşenler analizi(PCA) kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde tatmin edici düzeyde tahmin doğruluğu artışı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyük Veri, Öznitelik İndirgeme, Müşteri İlişkileri Yönetimi

A Dimension Reduction Study for Campaign Success Prediction

Abstract

Recently, businesses produce large volumes at varying dimensions of data due to the effects of rapid digitalization and multi-channel marketing practices. The data that is produced and stored in relational databases creates a portfolio that is fit to produce a lot of value for businesses with regards to customer relationship management software works. To benefit from this big data, machine learning projects are being developed. In machine learning projects using all the data related to the goal is a common tendency. Yet as a result of this tendency, the training dataset growing too large is not sufficient for machine learning algorithms to create a well enough performing machine learning model. One of the solutions for this issue in Computer Science is feature extraction under the subject of dimensionality reduction. Within this project, campaign success prediction accuracy was worked on to be improved regarding the customer relationship management software named Next4biz CRM of Next4biz software company. Within this project, a working data was created as a result of merging the campaign notification records sent to customers which is stored on Next4biz CRM database and other related meaningful data stored. Campaign filters which are easily created thanks to the user-friendly design of Next4biz CRM were also included in this project. Since each of these filters were used as a feature over six thousand meaningful features were created. With these features, a classification work whether a campaign would be successful on a basis of an individual customer was made. Principal Component Analysis approach was used which is one of the feature extraction methods aiming to increase the prediction accuracy. When results were inspected, a satisfying amount of increase in accuracy was found.

Keywords: Big Data, Feature Extraction, Customer Relationship Management