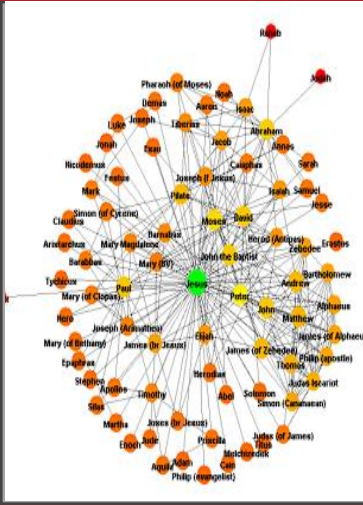


Osman Altuner



osman.altuner@agu.edu.tr

0000-0002-8079-2137



Thesis Advisor

Assoc. Prof. Burcu
Bakır GüngörAsst. Prof. Mehmet
Gökhan Bakal

burcu.gungor@agu.edu.tr

gokhan.bakal@agu.edu.tr

16.01.2025

Developing a System on the Exploration of
Relationships Between Biomedical Assets Through
Biomedical Articles

Abstract In today's world, digitalization is spreading rapidly. This proliferation, while making our lives easier on the one hand, also brings new challenges, such as the analysis and processing of large amounts of digital data on the other. This is particularly evident in the context of academic research. Academic research necessitates sophisticated evaluation procedures.

In this context, it is known that research conducted on diseases should be evaluated effectively. In conclusion, in this study, publications related to diseases were subjected to text analysis methods and then transformed into a network structure that allows the association of data with significant biomedical connections. It is aimed at examining the complex network structure of two biomedical entities that have important connections, such as therapeutic and causative.

In this case, it has been confirmed that the entity pairs obtained through manual search methods are real connections. This study has successfully resolved the often time-consuming manual search process for locating existing known biomedical entities. Additionally, through this method, there is potential to discover unknown or yet-to-be-explored possible new relationships (therapeutic, causative, etc.) via multiple binary connection patterns.

In conclusion, the combination of techniques such as graph analysis, knowledge discovery, and text mining is leading to the discovery of potentially significant new findings in biomedical research. It is thought that the study holds significant potential for the development of new methods and approaches following these discoveries.

Keywords text mining, knowledge discovery, graph analysis, neo4j

Özet Günümüz dünyasında dijitalleşme hızla yayılmaktadır. Bu yayılma, bir yandan hayatımızı kolaylaştırırken diğer yandan büyük miktarda dijital verinin analizi ve işlenmesi gibi yeni zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu durum özellikle akademik araştırmalar bağlamında belirgindir. Akademik araştırmalar, gelişmiş değerlendirme süreçlerine ihtiyaç duymaktadır.

Bu bağlamda, hastalıklar üzerine yapılan araştırmaların etkili bir şekilde değerlendirilmesi gerektiği bilinmektedir. Bu çalışmada, hastalıklarla ilgili yayınlar metin analizi yöntemlerine tabi tutulmuş ve ardından verilerin önemli biyomedikal bağlantılarla ilişkilendirilmesini sağlayan bir ağ yapısına dönüştürülmüştür. Amaç, tedavi edici ve sebep verici gibi önemli bağlantılara sahip iki biyomedikal varlığın karmaşık ağ yapısını incelemektir. Bu durumda, manuel arama yöntemleriyle elde edilen varlık ikililerinin gerçek bağlantılar olduğu doğrulanmıştır.

Bu çalışma, mevcut bilinen biyomedikal varlıkların bulunmasında sıklıkla zaman alan manuel arama sürecini başarıyla çözmüştür. Ayrıca, bu yöntem sayesinde birden fazla ikili bağlantı örüntüsü aracılığıyla bilinmeyen veya henüz keşfedilmemiş olası yeni ilişkilerin (tedavi edici, sebep verici vb.) keşfedilme potansiyeli bulunmaktadır.

Sonuç olarak, çizge analizi, bilgi keşfi ve metin madenciliği gibi tekniklerin bir araya getirilmesi, biyomedikal araştırmalarda potansiyel olarak önemli yeni sonuçların keşfedilmesine yol açmaktadır. Çalışmanın, bu keşifler sonrası yeni yöntem ve yaklaşımlar geliştirilmesi noktasında ciddi potansiyel taşıdığını düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler metin madenciliği, bilgi keşfi, çizge analizi, neo4j