

Metin Madenciliğiyle Yöntemleriyle Gereksinim Metinleri üzerinden Yazılım COSMIC Fonksiyonel Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

Sinan POLAT¹, Ayça TARHAN²

¹ Doktora Tezi Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TURKEY

² Danışman, Ayça TARHAN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TURKEY
spolat@aselsan.com.tr, atarhan@hacettepe.edu.tr

Özet. Bir yazılım projesinde erken efor tahmininin, kaynak tahsisinin ve genel kalite kontrolünün önemini artırması ile birlikte, endüstri, yazılımın fonksiyonel büyüklük ölçümü (FBÖ) için çeşitli yöntemleri formüle etmeye başlamıştır. Bu nedenle, fonksiyonel büyüklük ölçümü (FBÖ) sürecinin otomasyonu, manuel ölçümlerin dezavantajları olan zaman, maliyet ve hata eğilimli ölçümler sebebiyle giderek önem kazanmıştır. Bu bağlamda, gereksinim tanımları, tasarım modelleri ve yazılım kodları gibi farklı yazılım ürünlerinden ölçümleri otomatikleştiren çalışmalar yapılmıştır. Fakat otomatik ölçüm sürecini gereksinim metinleri üzerinden yapan sadece birkaç çalışma yapılmıştır. Buna ek olarak, tüm bu çalışmalar, kavramsal modellemelerini önce manuel olarak gereksinim metinlerinden çıkarmaya dayanmaktadır. Bu sebeple oldukça maliyetli bir hal almaktadır.

Bu tezin temel amacı, doğal dilde yazılan gereksinim dokümanlarından erken fonksiyonel büyüklük ölçüm sürecini kolaylaştıracak ve otomatikleştirecek kapsamlı bir araç geliştirmektir. Ölçümlerimizde COSMIC FBÖ yöntemi kullanılacaktır. Çalışmamızın en önemli farklılığı, gereksinimlerin formüle edilmesini gerektirmeden, COSMIC büyüklüğünün daha hızlı ve otomatik olarak bulunabilmesini sağlayacak bir araç geliştirilecek olmasıdır. Böylece, proje yönetiminin büyüklük tahmini yapabilmesi anlamında oluşan yüksek endüstriyel taleplerine bir cevap verilmiş olunacaktır.

Bu çalışma, doğal dilde yazılmış metinlerden gerekli bilgileri elde etmek için farklı doğal dil işleme yöntemlerinin bir araya getirilmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda, yazılım gereksinim özellikleri dokümanlarında COSMIC FBÖ sürecinin uygulanabilmesi için bazı önemli zorlukların üstesinden gelinmesi gerekmektedir. Öte yandan, seçilen metin madenciliği ve kümeleme teknikleri doğrudan COSMIC FBÖ uygulamasının başarısını etkileyecektir. Bu anlamda, en iyi sonuçları elde etmek için en uygun yazılım mühendisliği ve doğal dil işleme yöntemlerini seçilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Efor Tahmini, Yazılım Gereksinim Özellikleri, Fonksiyonel Büyüklük Ölçümü, COSMIC, Metin Madenciliği, Doğal Dil İşleme.

Mining Textual Requirements to Measure Functional Size of Software with COSMIC

Sinan POLAT¹, Ayça TARHAN²

¹PhD Student, Hacettepe University, Ankara, TURKEY

²Supervisor, Ayça TARHAN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TURKEY
spolat@aselsan.com.tr, atarhan@hacettepe.edu.tr

Abstract. The importance of early effort estimation, resource allocation and overall quality control in a software project has led the industry to formulate several methods for functional size measurement (FSM) of software. Therefore, automation of functional size measurement (FSM) process has increasingly gained importance because of the disadvantages of manual measurement such as time, cost and error-prone in terms of the experience of measurer. In this context, there exist studies that automate measurement from different software artifacts such as requirements specifications, design models, and software code. Only a few of them has addressed this problem by taking the textual requirements as input to start the automatic measurement process. In addition, all these work depended on extracting manually the conceptual modeling artifacts first from the textual requirements. For this reason they are becoming costly.

The main objective of this thesis is to develop a comprehensive workbench that would facilitate and automate early functional size measurement process from requirements documents written in unrestricted natural language. COSMIC FSM method will be used in our measurements. The most important difference of our study is that we will try to develop a tool that would automatically perform a quicker approximation of COSMIC size without requiring the formalization of the requirements. This is in response to the high industrial demands of performing size estimation of project management.

This work requires gathering different natural language processing methods to get the necessary information from the texts written in the natural language. In this context, applying COSMIC FSM process on SRS documents requires the measurer to overcome some crucial challenges. On the other hand, selected text mining and clustering techniques influence the success of the application of COSMIC FSM, directly. In this sense, we will try to choose the most appropriate software engineering and natural language processing methods to get best results.

Keywords: Effort Estimation, Software Requirements Specification, Functional Size Measurement, COSMIC, Text Mining, Natural Language Processing.