

Grafiksel Kullanıcı Arayüzleri için Düzenli İfade Bazlı Test Dizisi Üretimi

Onur Kilincceker^{1,2}, Fevzi Belli^{1,3}

¹Paderborn Üniversitesi, Paderborn, Almanya.

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye.

³İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Urla, Türkiye.

okilinc@mail.upb.de, belli@upb.de

Özet. Grafiksel Kullanıcı Arayüzleri (GKA), insan-bilgisayar etkileşimi gözönüne alındığında bilgisayar tabanlı sistemlerin ana bileşenlerinden biridir. GKA'ların testi geleneksel yazılımla kıyaslandığında farklı yetenek ve yöntemler gerektirmektedir. GKA'ların model tabanlı testi bu yöntemlerden biridir. Bu tez çalışmasının amacı, GKA'ların daha önce önerilmiş olarak düzenli ifadeler (Dİ; *regular expression*) ile modellenmesi ve buna bağlı test kapsama (*coverage*) kriterlerine dayanarak test dizisi üretimi için yeni bir yaklaşım öne sürmektedir. Verilen GKA, ya doğrudan bir Dİ ile, ya da (pratikte daha çok yapıldığı şekilde) olay bazlı bir sonlu durum makinaları (SDM; *finite state machine*) ile modellenir ve bu SDM bir Dİ'ye dönüştürülür. Elde edilen Dİ semantik bakımından yalnızca olay bazlıdır. Dİ'yi durum açısından semantik olarak zenginleştirmek için literatürde var olan özel bir teknik kullanılır. Önerilen yaklaşım, bu endekslenmiş Dİ'yi analiz ederek durum ve olay bazlı test dizileri üretimine olanak sağlar. Ön çalışmalara dayanarak, önerilen yaklaşım, rastgele (*random*) yöntem ile karşılaştırıldığında, daha özlü (*compact*) test dizilerini daha kısa sürede üretimine olanak sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Grafiksel Kullanıcı Arayüzü, Modelleme, Test Kapsama Kriterleri, Test Dizisi Üretimi, Düzenli İfadeler, Sonlu Durum Makinaları.

Test Generation Based on Regular Expression for Graphical User Interface

Onur Kilincceker^{1,2}, Fevzi Belli^{1,3}

¹Paderborn University, Paderborn, Germany.

²Mugla Sitki Kocman University, Mugla, Turkey.

³Izmir Institute of Technology, Urla, Turkey.

okilinc@mail.upb.de, bellii@upb.de

Abstract. Graphical User Interfaces (GUIs) are one of the main components of computer-based systems when human-computer interaction is considered. GUI testing requires different abilities and methods compared to traditional software testing. Model based testing of GUI is one of these methods. This thesis proposes a regular expression based modeling method for GUI and test sequence generation using coverage criteria based on this RE. The given GUI is either directly modeled by RE or (mostly used in practice) modeled by Finite State Machine (FSM) and then this FSM is converted to RE which is semantically event oriented. The RE is enriched in terms of state by a method, which indexes the RE, exist in the literature. The proposed method analyzes the indexed RE and generates event based test sequences. Preliminary results show that proposed method generates more compact test sequences compared to random testing method.

Keywords: Graphical User Interface, Modeling, Coverage Criteria, Test Generation, Regular Expression, Finite State Machine.