

<b>Üniversite:</b>	<b>İstanbul Kültür Üniversitesi</b>
<b>Enstitüsü:</b>	<b>Lisansüstü Eğitim Enstitüsü</b>
<b>Anabilim Dalı:</b>	<b>İnşaat Mühendisliği</b>
<b>Programı:</b>	<b>Yapı (İngilizce)</b>
<b>Tez Danışmanı:</b>	<b>Dr. Öğretim Üyesi Gökhan YAZICI</b>
<b>Tez Türü ve Tarihi:</b>	<b>Yüksek Lisans – Ağustos 2020</b>

## **KISA ÖZET**

### **Yapı Dinamiği Eğitimi için OpenSEES Grafik Kullanıcı Arayüzü**

**Bilal EIN LAROUZI**

Bu tez kapsamında, yapı dinamiği eğitiminde kullanmak amacıyla OpenSEES platformu için bir grafik kullanıcı ara yüzü oluşturulmuştur. Bu grafik kullanıcı ara yüzü, MATLAB App Designer yazılımı kullanılarak hazırlanmış olup, OpenSEES platformu için analiz girdi dosyalarının hazırlanmasını ve analiz sonuçlarının görselleştirmesini sağlamaktadır.

Hazırlanan grafik kullanıcı ara yüzü, iki araç içermektedir. İlk araç, farklı tipte sismik izolasyon sistemi atama seçeneği ile düzlem çerçevelerin zaman tanım alanında doğrusal analizinde kullanılabilir. İkinci araç ise düzlem çerçevelerin itme analizi için kullanılabilir. Geliştirilen araçlar ile inşaat mühendisliği öğrencilerinin yapı dinamiği ve deprem mühendisliği ile ilgili bilgilerini geliştirmeleri amaçlanmıştır.

Bu tez kapsamında geliştirilen grafik kullanıcı ara yüzü, açık kaynaklı bir analiz platformu olan OpenSEES ile düzlem çerçeve sistemlerin modellenmesi, analizi ve analiz sonuçlarının görselleştirilmesi için gerekli programlama yükünü azaltmakta ve öğrencilerin parametrik çalışma yapmasını kolaylaştırmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Grafik kullanıcı ara yüzü, OpenSEES, Yapı dinamiği, Deprem Mühendisliği, Sismik izolasyon

**University:** İstanbul Kültür University  
**Institute:** Institute of Graduate Studies  
**Department:** Civil Engineering  
**Program:** Structural Engineering  
**Supervisor:** Asst. Prof. Dr. Gokhan YAZICI  
**Degree Awarded and Date:** Master of Science – AUGUST 2020

## **ABSTRACT**

### **AN OPENSEES GRAPHICAL USER INTERFACE FOR STRUCTURAL DYNAMICS INSTRUCTION**

**Bilal EIN LAROUZI**

A Graphical User Interface (GUI) for OpenSEES platform for structural dynamics education was created within the scope of this thesis. The Graphical User Interface (GUI) was created using Matlab App Designer to create analysis input files and to visualize analysis results.

The graphical user interface includes two separate tools. The first tool can be used to conduct linear time history analysis of plane frames with different seismic isolation systems. The second tool can be used to conduct pushover analysis of plane frames. These tools are aimed to improve the knowledge of civil engineering students in the fields of structural dynamics and earthquake engineering.

This thesis shows that the apps will help the structural engineering students to improve their knowledge about the dynamic and static problems. This thesis shows that the apps help the user also to save time by trying different modellings in short time with no need to learn the OpenSEES programming language.

The graphical user interface developed in this thesis significantly decreases the required programming load in the modelling, analysis and the visualization of the analysis results of plane frame systems with the open source analysis platform OpenSEES, making it easier for students to conduct parametric studies.

**Key Words:** Graphical user interface, OpenSEES, Structural Dynamics, Earthquake engineering, Seismic isolation

**Science Code:** 624.03.01