



2019 ISTANBUL  
**INTERNATIONAL STUDENT CONGRESS**  
ULUSLARARASI ÖĞRENCİ KONGRESİ

FACULTY OF ENGINEERING AND NATURAL SCIENCES  
MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

**NEW TECHNOLOGIES IN ENGINEERING**  
MÜHENDİSLİKTE YENİ TEKNOLOJİLER

**EDITORS / EDİTÖRLER**

Assist. Prof. Dr. Volkan Tunalı  
Assist. Prof. Dr. Rifat Volkan Şenyuva

**9-10 MAY 2019 / 9-10 MAYIS 2019**

MARMA HOTEL ISTANBUL ASIA  
TURKEY



Faculty of Engineering and Natural Sciences  
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi  
Marmara Eğitim Köyü 34857 Maltepe/İstanbul  
Phone: +90 216 626 10 50  
Fax: +90 216 626 10 70

Publisher: Ege Reklam Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şti.  
Esatpaşa Mah. Ziyapaşa Cad. No:4  
34704 - Ataşehir / İSTANBUL  
Tel: 0216 470 44 70 • Faks: 0216 472 84 05  
www.egebasim.com.tr  
Matbaa Sertifika No: 12468

ISBN: 978-605-2124-23-9

## Iraq / Irak

College of Engineering, Mosul, Department of Computer  
Musul Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Bölümü



Omar Mohammed Wajid Al-Neama

# SMILING AND NON-SMILING EMOTION DETECTION USING DEEP-LEARNING AS CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK KIVIRIMLI SINIR AĞI ŞEKLİNDE DERİN ÖĞRENME KULLANARAK GÜLÜMSEYEN VE GÜLÜMSEMEYEN DUYGU BELİRLEME

Visual sensing and understanding are considered important among researchers. In this project, a novel technique is proposed to classify a detected human face into two classes in terms of face sentiment: smile or non-smile category. The methodology is started by detecting and segmenting only the face then followed by, resizing the image into the square matrix as Normalization process, then converting RGB to Gray-Scale as well as exploiting some image processing tool. The ROI is applied to the convolutional neural network (CNN) with 16 hidden layers to generate two nodes in the output layer. GENKI-4K database is used for the evolution, which contains 4000 challenged face images. In the experimental results, the accuracy of correct recognition rate with 4-Fold cross-validation has been recorded to be 91%.

**Keywords:** Visual sensing, face sentiment, Normalization process, Deep-Learning.

Araştırmacılar arasında görsel algılama ve anlama önemli görülmektedir. Bu projede, algılanan bir insan yüzünü yüz hissi açısından iki sınıfa sınıflandırmak için yeni bir teknik önerilmiştir: gülümseme veya gülümsememe kategorisi. Metodoloji, sadece yüzün algılanması ve bölümlenmesi, ardından görüntüyü Normalizasyon işlemi olarak kare matrisi yeniden boyutlandırmak, ardından RGB'yi Gri-Ölçek'e dönüştürmek ve bazı görüntü işleme araçlarını kullanmaktır. ROI, çıkış katmanında iki düğüm oluşturmak için 16 gizli katmana sahip kıvrımlı sinir ağına (CNN) uygulanır. GENKI-4K veritabanı, 4000 tane zorlu yüz imgesi içeren evrim için kullanılmıştır. Deneysel sonuçlarda, 4 kat çapraz doğrulama ile doğru tanıma oranının doğruluğu % 91 olarak kaydedilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Görsel algılama, yüz duygusu, normalizasyon süreci, derin öğrenme