**232137101** - Mohammad Amin ASLAMI

Final Ödevi

**2024/6/29 June 06:30 PM Saturday**

**Dersin adı:** Yapay Zeka ve Uygulamaları (EST548)

**Danışman:** Prof.Dr.Sami EKİCİ

**Problem1)** input---conv---relu--sigmoid--FC1 (tam bağlantılı)---sigmoid---output yapısındaki bir CNN ağı için ileri besleme ve geri yayılım matematiksel ifadelerini elde etmenizi.

**İleri Besleme (Forward Propagation):**

1. Giriş: **X**

**2. Konvolasiyon Katmanı:**

**3. Sigmoid Katmanı:**

**4. Tam Bağlantılı Katmanı:**

**5. Çıkış:**

**Geri Yayılım (Backpropagation):**

Hata Hesaplaması:

Geri Yayılım (Backpropagation):

**1. Çıkış Katmanı:**

**2. Tam Bağantılı Katmanı (FC1 Layer):**

Geri yayılım sürecinin, her katmanın ağırlıkları ve önyargıları açısından kayıp fonksiyonunun hata gradyanlarını hesaplamayı ve ardından ağırlıkları ve önyargıları bu gradyanları kullanarak güncellemeyi içerdiğini unutmayın. İşlem, çıktı katmanından başlayarak ve girdi katmanına doğru geriye doğru hareket ederek her katman için tekrarlanır.

**------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Problem2)** VGG16 transfer öğrenme modeli ile herhangi bir imaj verisetini kullanarak imaj sınıflandırma uygulaması yapmanızı bekliyorum. Tüm adım ve işlemlerinize ait kanıtları (şekil, tablo vb.) tek bir belgede sisteme yükleyiniz. Veri setinizin %30'unu test işleminde kullanınız ve karışıklık tablosunu (confusion matrix) oluşturunuz. Uygulamanızı, matlab veya python ile yapabilirsiniz.