

Halil İbrahim Taşkömür

Mail : taskomurhalilibrahim@gmail.com

[linkedin.com/in/hitaskomur](https://www.linkedin.com/in/hitaskomur)

Telefon : +90 544 410 67 71

github.com/hitaskomur

İçerik:

- **Projenin Amacı**
- **Veri Seti**
- **Derin Öğrenme Modeli**
- **Geliştirmeler**
- **Sonuçlar**

Projenin Amacı:

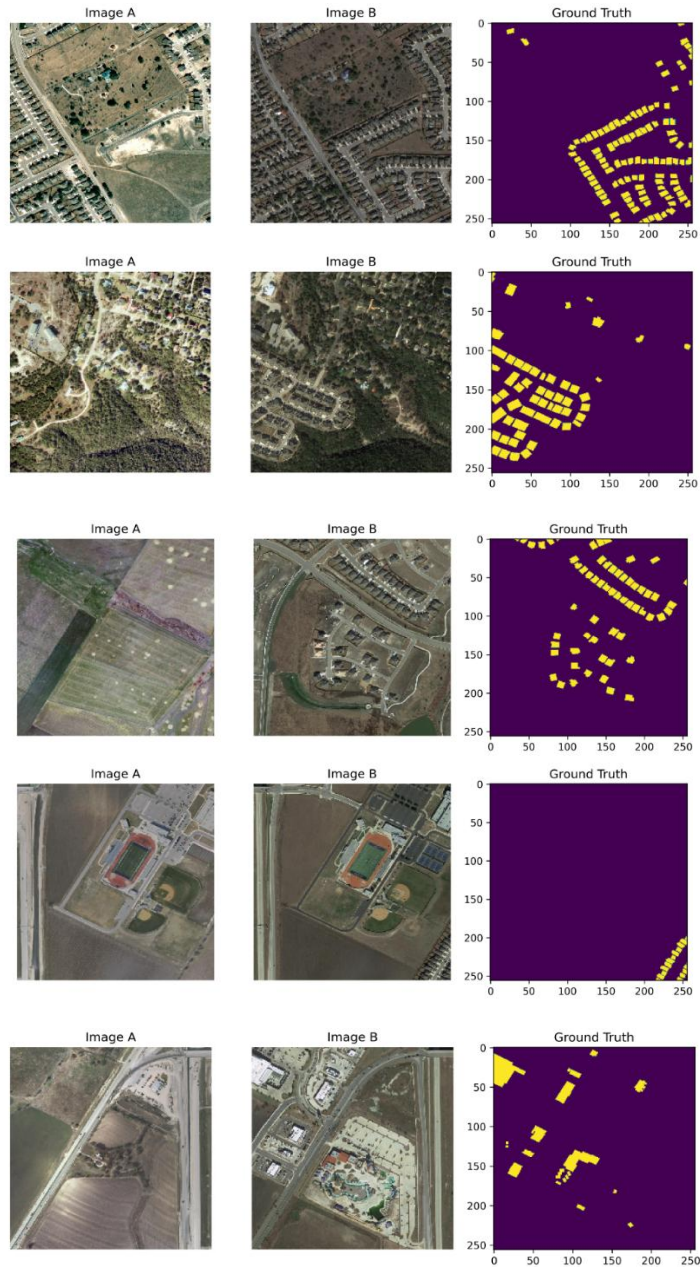
-2 farklı zamanda uydudan alınmış görüntüler arasındaki farklılıkları tespit etmek.

Veri Seti:

-[Levir-CD](#) isimli veri seti kullanılmıştır.

- LEVIR-CD, 1024×1024 piksel boyutunda 637 adet çok yüksek çözünürlüklü (VHR, 0,5 m/piksel) Google Earth (GE) görüntü parçası çiftinden oluşmaktadır. 5 ila 14 yıllık zaman aralıklarına sahip bu bir zamanlı görüntüler, özellikle inşaat artışı olmak üzere arazi kullanımında önemli değişiklikler göstermektedir. LEVIR-CD, villalar, yüksek apartmanlar, küçük garajlar ve büyük depolar gibi çeşitli bina tiplerini kapsamaktadır.

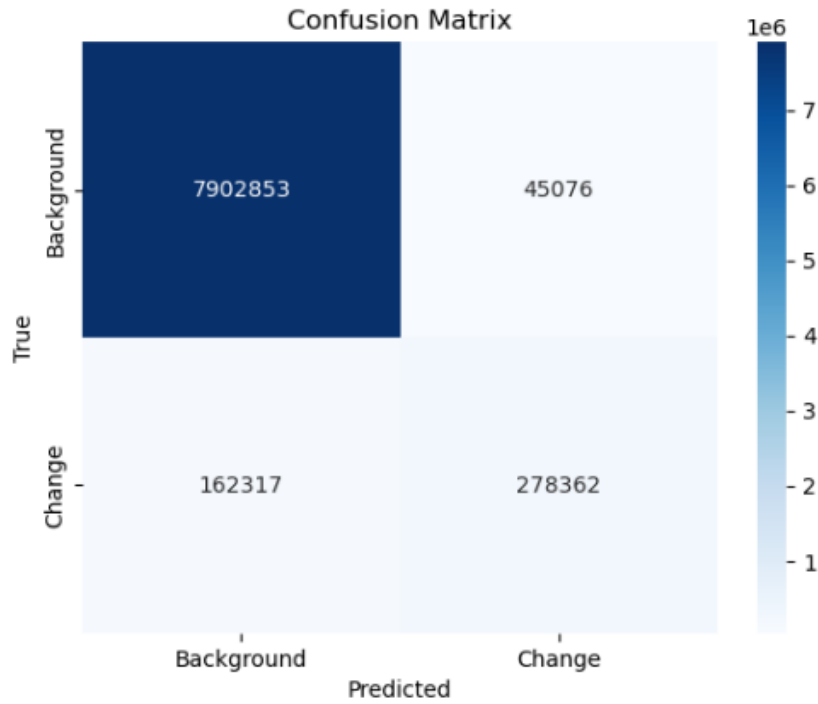
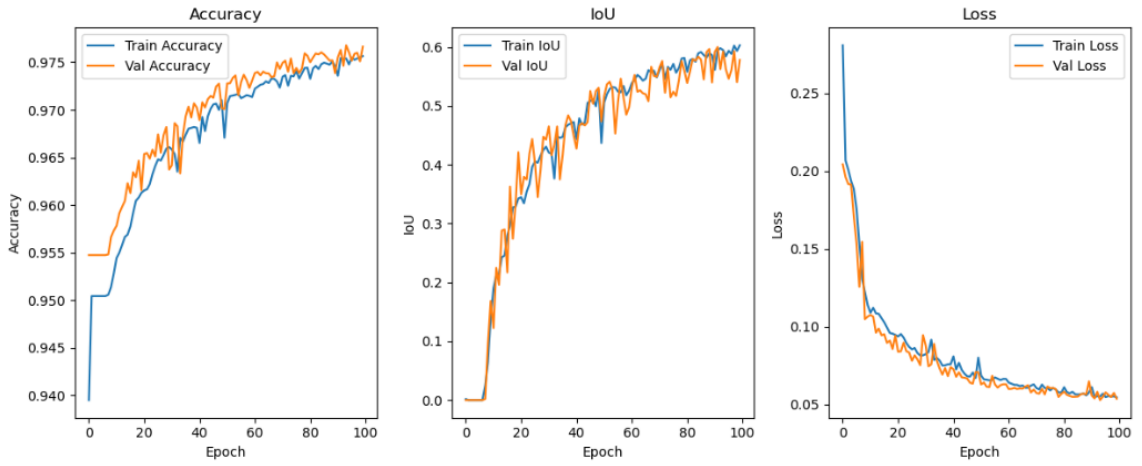
Veri Seti Örnekleri



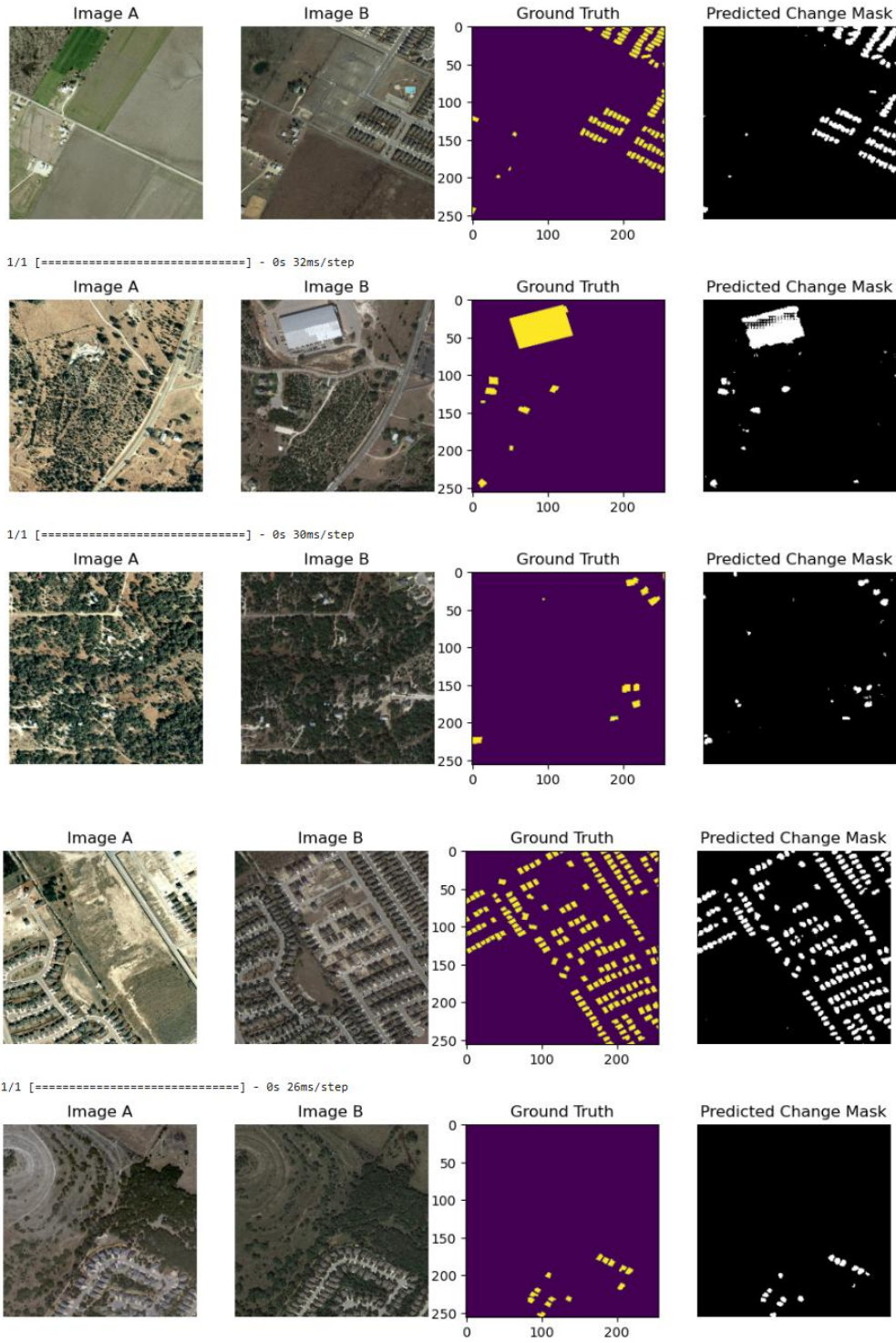
Derin Öğrenme Modeli:

-Fully Connected Neural Network algoritması kullanılmıştır. İçerisinde input , encoder, decoder ve output katmanları kullanılmıştır. Model eğitimi için veri seti içerisinde bulunan train veri seti, validate etmek için validation dataseti, test için test data seti kullanılmıştır. Farklı teknikler ve parametreler denenmesine rağmen en cost-effective model olarak bu model seçilmiştir(U-Net, Siamese-U-Net, augmentation data etc.).

Model Parametrelerinin Sonuçları



Test Sonuçlarını Görselleştirme



Test Değerlendirme Sonuçları

-Test Loss: 0.0573, -Test Accuracy: 0.9733, -Test IoU: 0.6190

-Precision: 0.8413579301898346, -Recall: 0.6983813614898826,

-F1 Score: 0.7632314119168575

Geliştirmeler:

- Streamlit arayüz ile web sitesi

Change Detection with Satellite Images

Timezone 1 Image (T1)

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • PNG, JPG, JPEG

Browse files

test_20.png 2.4MB

Timezone 2 Image (T2)

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • PNG, JPG, JPEG

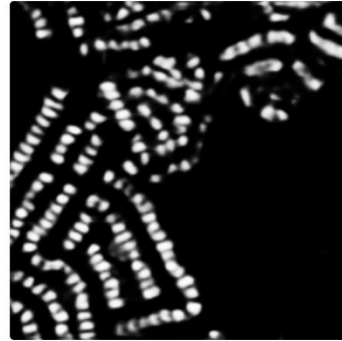
Browse files

test_20.png 2.1MB

Loaded Images



Change Detection (Mask)



-Fastapi ile Api oluşturuldu.

FastAPI

OpenAPI JSON

default

POST /predict Predict

Parameters

No parameters

Request body **required**

multipart/form-data

image1 **required**
string(binary)

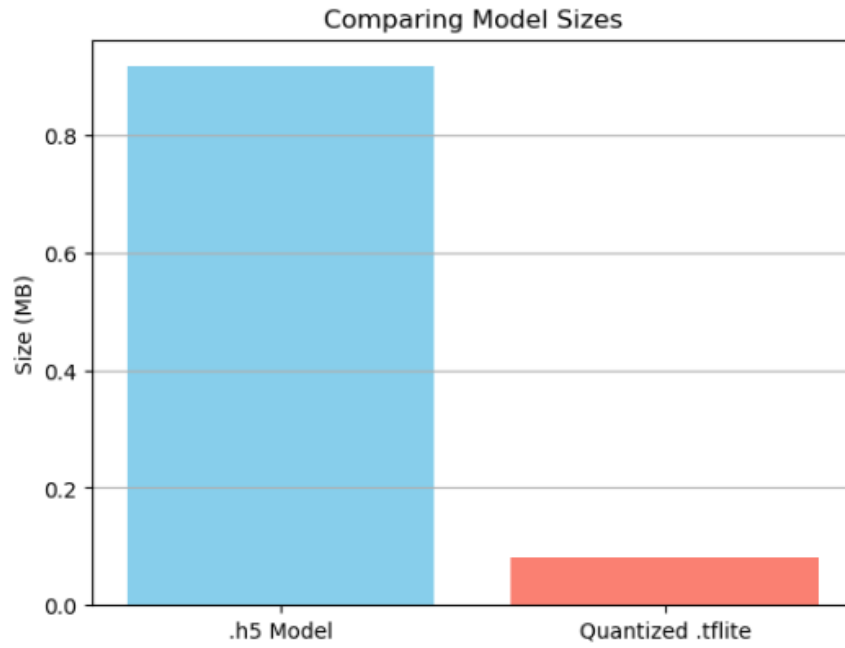
image2 **required**
string(binary)

Execute Clear

-Quantization(Az kaynağa sahip donanımlarda(mobil,embedded systems etc.)kullanılabilmesi için boyut küçütümü yapılmıştır.)

◆ Keras Model:
Precision: 0.7926137284783243
Recall: 0.7562726232094793
F1 Score: 0.7740168450383128

◆ Quantized TFLite Model:
Precision: 0.7991544736929022
Recall: 0.7485691303406243
F1 Score: 0.773035143769968



H5 Model Size: 0.92 MB
TFLite Quantized Model Size: 0.08 MB
Quantizing Rate: 11.15 times smaller

Sonuçlar:

- Modelde spesifik olarak istenilen alanlar veya yapılar için daha detaylı fine-tuning yapılabilir.
- Veri arttırımı ile model sonuçları tekrardan değerlendirilebilir.
- Kullanılacak olan alana göre geliştirmeler yapılabilir.