



Teknik Belge

WiseStream III

Yapay Zeka Motoru Video
Sıkıştırmaı nasıl akıllı hale
getiriyor?



İçindekiler

1. Tanıtım

2. WiseStream III Teknolojisi

2.1. Nesne Temelli Kalite Kontrolü

3. WiseStream III Yapılandırması

3.1. WiseStream Modlarını Yapılandırma

3.2. Veri Büyüklüğünü Değiştirme

4. Sonuç

Güncelleme Geçmişi

Sürüm	Tarih	İçerik	Uyarılar
v1.0	Mart 31, 2021	İlk Oluşturma	

1. Tanıtım

Yüksek çözünürlüklü video gözetiminin yaygın kullanımı ve video kare hızındaki artışla birlikte, kodlanmış video verilerinin boyutu giderek büyüyor. Bu büyük veri hacmi, onları işleyen altyapıya ve bilgisayarlara ek yükler getirmektedir. Arka planda oluşan bu duruma karşı, videodaki nesnelerin önemine bağlı olarak kodlanmış video verilerinin boyutunu seçilebilir olarak azaltmak için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir.

Hanwha Techwin'in yeni video veri azaltma teknolojisi WiseStream III, videodaki kritik olmayan alanlar (arka planda olanlar, fıskiyyeden akan su veya sallanan yapraklar gibi) dahil olmak üzere ekrandaki tüm hareketleri algılayan geleneksel ve daha az verimli veri azaltma şemasını tamamlar. Yapay zekaya (AI) dayalı çalışan yeni teknoloji, ana nesneleri tanımlar ve nesne alanları dışında kalanlara daha yüksek sıkıştırma uygulayarak kodlanmış video verilerinin boyutunu azaltır. Teknoloji, aynı miktarda veriye sahip nesnelerin görüntü bulanıklığını en aza indirirken, videodaki ana nesnelerin oranına ve karmaşıklığına bağlı olarak kodlanmış video verilerinin boyutunu %80'e kadar azaltır.

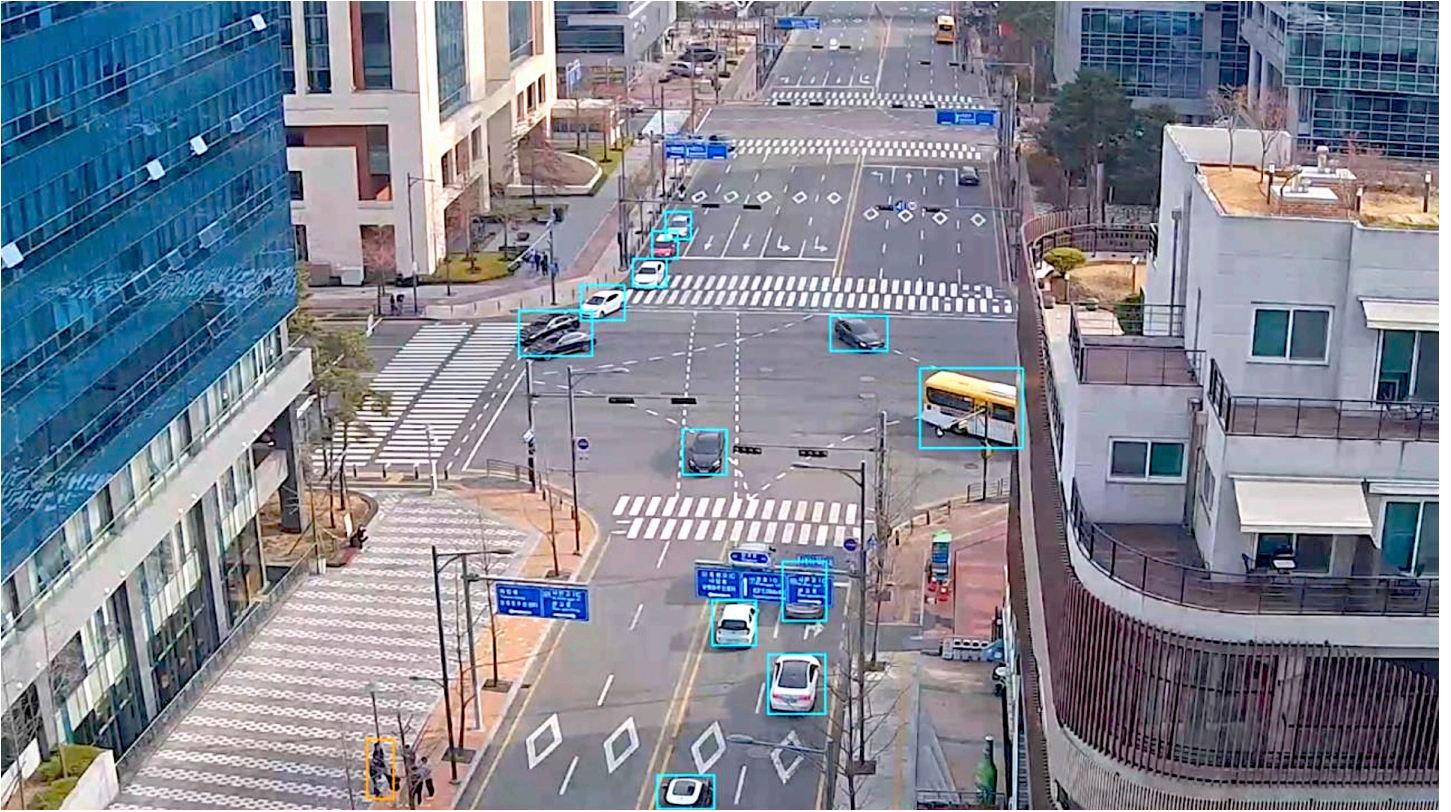
2. WiseStream III Teknolojisi

Hanwha Techwin WiseStream III teknolojisi, nesnelerin algılandığı ve algılanmadığı alanların görüntü kalitesini ayırt etmek için yapay zeka (AI) nesne algılama sonuçlarını kullanır ve kodlama verilerini etkin bir şekilde azaltır.

2.1. Nesne Temelli Kalite Kontrolü

Video gözetimi için yapay zeka tanıtıldığından beri uygulamalarını genişletmek için video bilgisi dışındaki diğer ana bilgilerin veri olarak yönetilmesi isteğinde bir artış olmuştur.

Yapay zeka yardımıyla WiseStream III, algılanan nesnelerin bilgilerini görüntü kalite kontrolünde kullanmaktadır. Veri boyutunu küçültmek için, algılanan nesnelerin bulunduğu ve nesnelerin bulunmadığı alanların görüntü bulanıklığını kontrol eder. Resim 1, yapay zeka kullanılarak ana nesne algılama sonucunda ortaya çıkan farkı iyi bir şekilde göstermektedir. Vurgulanan kutuların bulunduğu alanlarda ana nesneler algılanırken, geri kalan alanlar algılanmayan olarak kategorize edilerek bu çekim yapılmıştır.



Resim 1. Nesne Algılama Örneği

3. WiseStream III Yapılandırması

WiseStream III teknolojisini kullanırken, kodlama verilerini kontrol etmek için kullanıcı kurulumu sağlanır. Kullanıcılar, istenen video kalitesi ve ağ ortamını göz önünde bulundurarak yapılandırma değerlerini ayarlayabilir.

3.1. WiseStream Modlarını Yapılandırma

WiseStream III, Kapalı/Düşük/Orta/Yüksek olmak üzere 4 farklı modda yapılandırılabilir.

Kapalı modundayken, WiseStream III kullanılmaz. Düşük / Orta / Yüksek modları, her mod için videoda tespit edilen ana nesnelerin payını dikkate alarak veri miktarını kontrol eder ve nesnelere bağlı olarak veri azaltma seviyesini yapılandırmak için kullanılır. Her kurulum modunda, nesnelerin tespit edildiği alanlar küçükse, veri azaltma maksimum seviyeye yaklaşabilir. Bu aralık, kontrol için hedeftir ve kodlama videosuna bağlı olarak varyasyonlara tabidir. Genel olarak, kodlama videosu ne kadar karmaşıksa, -WiseStream III kullanmayan bir kamera ile karşılaştırıldığında- veri azaltması o kadar düşük olur. Bu da ana nesnelerin algılanmadığı alanlarda bulanıklığı nispeten yoğunlaştırır. Veri miktarını azaltma aralıkları aşağıdaki gibi tanımlanabilir.

- **Düşük** : Kapalı moduna kıyasla veri miktarında yaklaşık %30-70 azalma. Nesnenin algılanmayan alanlarının görüntü kalitesi, Kapalı moduna kıyasla bulanık.
- **Orta** : Kapalı moduna kıyasla veri miktarında yaklaşık %35-75 azalma. Nesnenin algılanmayan alanlarının görüntü kalitesi, Düşük moda kıyasla bulanık.
- **Yüksek** : Kapalı moduna kıyasla veri miktarında yaklaşık %40-80 azalma. Nesne algılanmayan alanların görüntü kalitesi, Orta moda kıyasla bulanık.

3.1. Veri Büyüklüğünü Değiştirme

WiseStream III'ün görüntü kalitesi ve aktarım hızı (bps) testleri aynı video için **Kapalı** ve **Yüksek** modlarında yapıldı. Sonuçlar aşağıdaki gibidir (Resim2 ve Resim3).

Yüksek modda, nesnelerin algılandığı alanların görüntü kalitesi korunurken algılanmayan alanlarıki nispeten bulanıktı. Örnek videoda veri boyutunun %78'e kadar azaldığı belirlenmiştir.

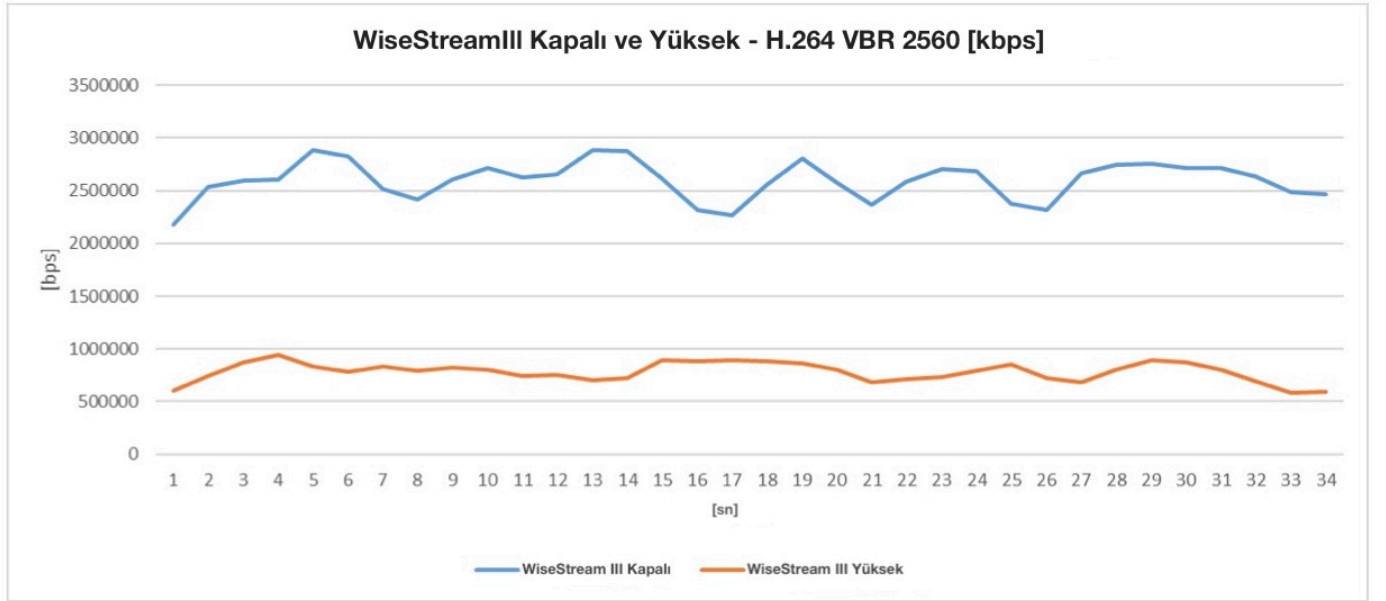
(Resim2, 33 saniye boyunca ölçülen test değeri)



WiseStream III Kapalı

Resim 2.

WiseStream III Yüksek



Resim 3. WiseStream III kapalı ve Yüksek modlarının karşılaştırması

- Kapalı moddaki bit oranı (bps): Ortalama 2498 kbps (Ortalama %2 oranında azaldı)
- Yüksek moddaki bit oranı (bps) : Ortalama 747 kbps (Ortalama %71 oranında azaldı) 33 saniye içinde 565kbps'e kadar indi (%78 oranında azaldı). Yüksek modda, nesnelerin algılandığı alanların görüntü kalitesi korunurken algılanmayan alanlarıki nispeten bulanıktı.

4. Sonuç

Video gözetiminde işlenecek video verilerinin boyutu her geçen gün arttıkça, veri boyutunu etkin bir şekilde azaltabilecek teknolojilerin geliştirilmesinin önemi ve gerekliliği de artmaktadır. Hanwha Techwin WiseStream III, ana alanların görüntü kalitesini korurken veri boyutunu büyük ölçüde azaltmak için yapay zekayı (AI) kullanır ve videoda zaman ve alanın karmaşıklığının sınırlı olduğu ortamlarda %80'e varan veri azaltma olanağı sunar.

Hanwha Techwin WiseStream III teknolojisi, daha küçük veri boyutuyla net görüntü kalitesi sunarak kullanıcıların ağ cihazları, izleme istasyonları sayısından ve depolama alanından tasarruf etmesini sağlar. Uzun süreli video kaydetmek için gereğinden çok video kaydedici kullanılmasının önüne geçerek daha fazla kameranın daha az kaydediciyle kullanılmasına olanak sağlar.

WISeNeT



Hanwha Techwin R&D Center
6, Pangyo-ro 319beon-gil, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13488, Korea
Phone: 82.1588.5772
<http://hanwha-security.com>

Copyright ©2021 Hanwha Techwin. All rights reserved

SECURITURK

Elektronik Güvenlik Sistemleri
D-100 Güney Yan Yol No:25 Lapis Han Ofis:
2069 Kartal, İstanbul / Türkiye
Telefon: +90 850 259 30 00
www.securitürk.com

SECURITURK

Belge No: S20212B00026
Copyright ©2021 Hanwha Techwin
Türkçeye Çeviren: SECURITURK

www.securitürk.com
www.elektronik-guvenlik.com