

TS4 Test Senaryosu - Özeti Rapor

Test Konfigürasyonu

Model ve Veri Seti

- **Model:** ResNet50
- **Veri Seti:** ImageNet
- **Validasyon Örnekleri:** 49,997
- **Kalibrasyon Örnekleri:** 25,600

Pruning Parametreleri

- **Pruning Oranı:** 10%
- **Global Pruning:** Evet (Global)
- **Iteratif Adımlar:** 1
- **Fine-Tuning Epoch:** 10
- **Kalibrasyon Batch:** 100

Test Edilen Yöntemler

1. **Neuron Coverage Pruning** - Nöron aktivasyon kapsama tabanlı budama
2. **Wanda Pruning** - Ağırlık × Aktivasyon önem tabanlı budama
3. **Magnitude Pruning** - Ağırlık büyüklüğü tabanlı budama
4. **Taylor Pruning** - Taylor açılımı tabanlı budama

Karşılaştırmalı Sonuçlar

Yöntem	Doğruluk (%)	Doğruluk Kaybı	Boyun (MB)	Boyun Azalması	Çıkarım Süresi (ms)	FLOPs (G)	FLOPs Azalması
Orijinal (Fine-Tuned)	78.59	-	97.70	-	0.027	4.13	-
Coverage Pruning	71.23	-7.36	82.78	-15.3%	2.03	3.20	-22.5%
Wanda Pruning	68.13	-10.46	82.07	-16.0%	1.18	3.17	-23.4%
Magnitude Pruning	69.10	-9.49	81.44	-16.6%	0.016	3.05	-26.3%
Taylor Pruning	76.83	-1.76	82.41	-15.6%	0.021	3.22	-22.1%

Önemli Gözlemler

Performans Sıralaması

1. **Taylor Pruning** - En yüksek doğruluk (%76.83), sadece %1.76 kayıp
2. **Coverage Pruning** - İkinci en yüksek doğruluk (%71.23)
3. **Magnitude Pruning** - Üçüncü sırada (%69.10)
4. **Wanda Pruning** - En düşük doğruluk (%68.13)

Model Optimizasyonu

- **%15-17 model boyutu azalması** ($97.70\text{ MB} \rightarrow \sim 82\text{ MB}$)
- **%22-26 FLOPs azalması** ($4.13\text{G} \rightarrow \sim 3.15\text{G}$)
- Taylor ve Magnitude yöntemlerinde çıkışım süresi önemli ölçüde azalmış
- Coverage pruning'de çıkışım süresi artmış (2.03 ms)

Doğruluk-Verimlilik Dengesi

- **Taylor Pruning:** En iyi doğruluk-verimlilik dengesi, %97.8 orijinal performans korundu
- **Coverage Pruning:** İyi denge, %90.6 orijinal performans korundu
- **Magnitude Pruning:** Orta seviye, %87.9 orijinal performans
- **Wanda Pruning:** En fazla doğruluk kaybı, %86.7 orijinal performans

TS3 ile Karşılaştırma (Global vs Layer-wise Pruning)

- **TS3 (Layer-wise):** Magnitude ve Taylor %75.5 doğruluk, daha dengeli performans
- **TS4 (Global):** Taylor %76.8 doğruluk ile öne çıktı, diğer yöntemler daha zayıf
- **Global pruning** Taylor yöntemi için avantajlı, ancak diğer yöntemler için dezavantajlı
- **Layer-wise pruning** (TS3) genel olarak daha stabil sonuçlar verdi

Temel Bulgular

- Global pruning stratejisi ile Taylor yöntemi olağanüstü performans göstergesidir
- Coverage pruning, global yaklaşımında beklenenden daha iyi sonuç verdi
- Wanda ve Magnitude yöntemleri global pruning'de layer-wise'a göre daha zayıf kaldı
- Taylor + Global pruning kombinasyonu en iyi seçim olarak öne çıktı