**Report**

**Week 3**

**(30/1/66 – 05/2/66)**

**Topic**

* **Technique for Better Super-Resolution**
* **Batch-Normalization**
* **Need Batch-Normalization?**
* **Increase model size**
* **Geometric Self-Ensemble**

**Batch-Normalization**

เป็นเทคนิคที่ใช้ใน machine learning เพื่อปรับปรุงการ training ของ deep neural networks ซึ่งอาจส่งผลให้การฝึกneural networksเร็วขึ้นและเสถียรยิ่งขึ้นได้

**Need Batch-Normalization?**

ผลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่าการถอด batch-normalization ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ



normalizing intermediate feature อาจไม่เป็นที่ต้องการใน Super-Resolution นอกจากนี้ยังสามารถประหยัดหน่วยความจำได้ประมาณ 40% ทำให้สามารถขยายขนาดโมเดลได้

**Increase model size**

ด้วยหน่วยความจำที่จำกัด การออกแบบใดดีกว่ากัน?

 การทดสอบเชิงประจักษ์พบว่าการเพิ่ม features ดีกว่าการเพิ่มความลึก ซึ่งความไม่เสถียรเกิดขึ้นเมื่อ features เพิ่มขึ้นถึง 256

Residual Scaling Layer

 features ที่เพิ่มขึ้น (มากถึง 256) ส่งผลให้เกิดความไม่แน่นอนระหว่างการฝึก Constant scaling layers จะช่วยป้องกันความไม่แน่นอนดังกล่าว

**Geometric Self-Ensemble**

คือ machine learning algorithm ประเภทหนึ่ง ซึ่งรวมเอาโมเดลหลายๆ แบบเข้ากับการแปลงทางเรขาคณิตต่างๆ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพโดยใช้การผสมผสานของการแปลงทางเรขาคณิต เช่น การหมุน การแปล และมาตราส่วน เพื่อสร้างชุดข้อมูลอินพุตที่หลากหลาย และสร้างแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพและแม่นยำยิ่ง

เราจะบรรลุ ensemble effect ได้อย่างไรในขณะที่หลีกเลี่ยงการฝึกฝนโมเดลใหม่



วิธีการ

- แปลงรูปภาพทดสอบ 8 ครั้งด้วยการพลิกและหมุน (x8)

- สร้าง 8 outputs และการแปลงผกผันตามลำดับ

- หาค่าเฉลี่ย 8 ผลลัพธ์