

Project

2022. 05. 24

Computer Vision Lab.
AI Research Center

Samsung Advanced Institute of Technology (SAIT)



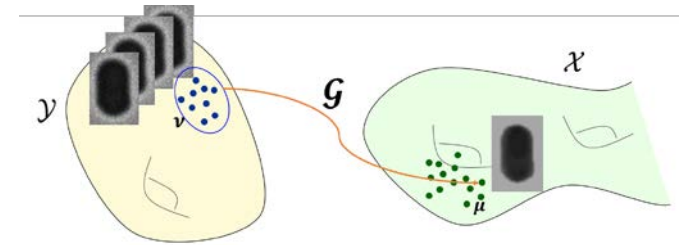
목차

- **Project 개요**
- **Dataset**
- **Project Guidelines**

Project 개요

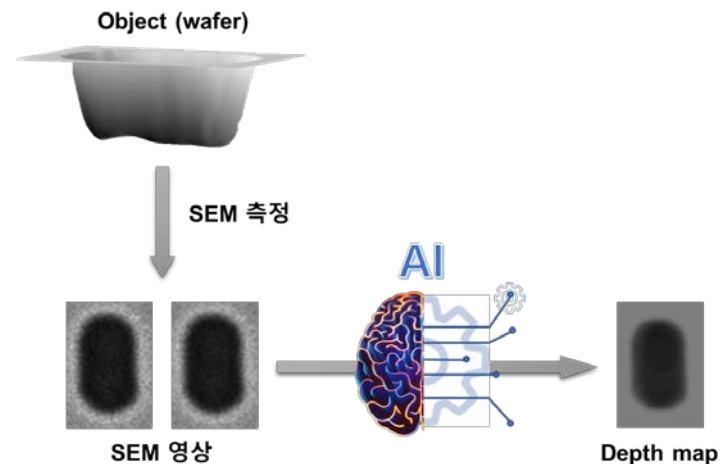
■ 배경

- SEM 영상의 Intensity 기반 Depth 예측의 가능성 확인
- 전자의 무작위 움직임으로 인해 동일한 Wafer에 대해 획득한 SEM 영상 간에도 미묘한 차이 존재
- SEM 영상 기반 보다 정확한 Depth 예측 중요성 대두



■ 목적

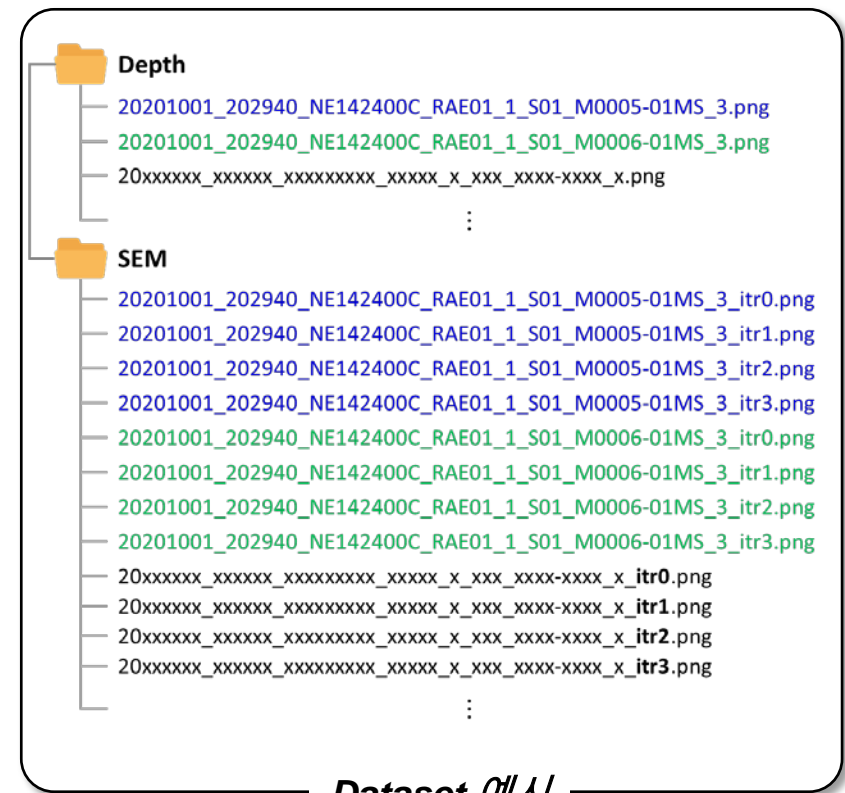
- 단일 SEM 영상으로부터 pixel별 정확도 높은 Depth 예측



Dataset (1/2)

■ File Descriptions

- 1장의 depth map에 대해서 4번의 측정으로 획득된 SEM 영상들로 구성
 - SEM의 filename : Depth map의 filename + itr N ($N = 0, 1, 2, 3$)
- Training dataset
 - Depth map : 10,000장
 - SEM : 40,000장 (10,000 X 4)
- Validation dataset
 - Depth map : 2,000장
 - SEM : 8,000장 (2,000 X 4)
- Test dataset
 - SEM : 5,000장

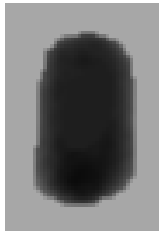


Dataset 예시/

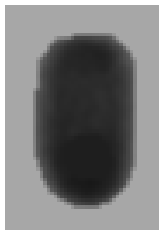
Dataset (2/2)

■ Depth

- 2D image
- Shape: : Height X Width
- Depth value
 - Intensity of the depth map X 1 [nm]



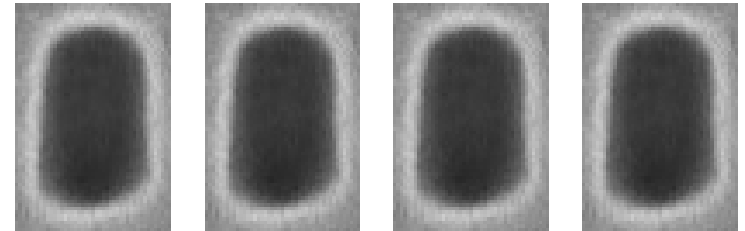
Depth #1



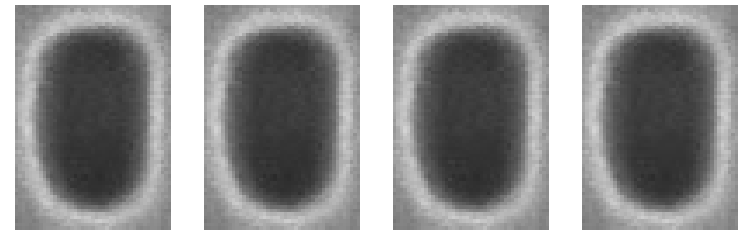
Depth #2

■ SEM

- 2D image
- Shape : Height X Width
- Intensity $\in [0, 255]$



SEM images from Depth #1



SEM images from Depth #2

Project Guidelines

■ Submission

- Test dataset인 5,000장의 SEM영상에 대해 각각 예측된 depth map 제출
 - SEM의 shape과 동일한 Height X Width의 2D depth map
 - Filename : 대응되는 SEM의 filename과 동일하게 저장 및 제출
 - ex) 'sem_img_itr0.png'로부터 예측된 depth map의 filename = 'sem_img_itr0.png'

■ Evaluation Criteria

- 5,000장의 test dataset에 대한 RMSE
 - $RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (d_i - \hat{d}_i)^2}{N}}$
 - $N = 500$, d : Ground-truth depth map, \hat{d} : Estimated depth map

■ Timeline