

2023 LOG Summer Internship in retrospect

Chanyeong Maeng, Hyunjune Kim

Q. LOG는 어떤 곳인가요?

- A. LOG는 Lee Optimization Group의 약자로, 포항공과대학교 컴퓨터공학과 이남훈 교수님의 연구 그룹입니다. “Optimization Group”이라는 말에서 알 수 있듯이 (Machine Learning과 관련된) 최적화 연구를 진행하고 있습니다.

Q. Internship 동안 LOG에서는 어떤 일을 했나요?

- A. 이전에 얼마나 공부를 진행했었는지에 따라 internship 동안 하게 될 일이 달라질 것 같습니다. 배경지식과 경험이 많다면 교수님과 논의 후 빠르게 관심 분야 관련 프로젝트를 진행해 볼 수도 있을 것이고, 상대적으로 배경지식과 경험이 적다면 본인의 주제를 찾아 나가는 과정이 필요하겠습니다. 또한 저희 같은 경우에는 프로젝트 진행 외에도 LOG 구성원들을 대상으로 진행하는 다양한 RG(Reading Group)에 참여하였습니다. 필수적으로 참석해야 하는 것은 아니지만, 구성원분들이 어떤 연구를 하시고 어떤 분야에 관심을 두고 계시는지 파악할 수 있어 해당 자리에 참석하여 많은 이야기를 듣는 것부터 큰 도움이 되었던 것 같습니다. 더불어 RG를 들으면서 본인의 연구 분야에 대한 Insight를 얻을 수도 있고, 교수님을 포함한 LOG 구성원들과 학술적인 discussion을 나누며 학업적으로 성장할 수도 있었습니다. 만약 발표도 하게 된다면 해당 논문에 대해 많이 공부할 기회가 되고, 다른 분들과도 본인이 궁금했던 점이나 이야기해 볼 만한 점에 대해 논의할 수 있기 때문에 많은 도움이 되는 것 같습니다. 저희 두 명은 각자 ADMM과 Gradient Descent, ViT 등의 주제로 발표를 진행하였고, 발표를 위해서 노력을 기울이는 과정에서 성장할 수 있었던 것 같습니다. 2023년 여름학기 기준으로 Modelopt, Opttheory, Cvxopt 세 개의 RG가 정기적으로 화요일부터 목요일 사이에 진행되었으며 각각 이름대로 모델 최적화 관련, 최적화 이론 관련, 컨벡스 최적화 관련 내용으로 진행되었습니다. (2023년 2학기 중에는 방학과 다르게 각 주에 하나의 RG만을 진행하게 됩니다.) 이 중 Modelopt와 Opttheory는 논문 발표 위주로, Cvxopt의 경우에는 컨벡스 최적화 강의 및 문제 풀이를 위주로 진행하였습니다.

Q. LOG Internship 중 특별히 좋았던 점이 있었나요?

- A. 좋았던 점이 정말 많지만, 저에게 제일 와닿았던 것은 교수님께서 학생 한명 한명에게 신경을 많이 써 주신다는 점입니다. 학생마다 어떤 분야 쪽으로 관심을 갖고 공부하기를 원하는지 교수님께서 면담이나 Sync-up을 통해서 잘 들어주시고, 그 방향성에 맞게 어떤 공부를 하고 프로젝트를 하게 될지 함께 고민해주시고 지도해 주십니다. 다른 연구실에 비해서 교수님께서 직접 Internship 학생들까지 연구 방향을 설정하고, 어떤 공부를 하면 좋을지 지도해 주시는 것은 LOG의 큰 장점이라고 생각합니다.

Q. 연구실 분위기는 어땠나요?

- A. 처음 교수님과 면담했을 때에도 “교수님께서 참 친절하시다”는 생각을 하고 있었는데 연구실 분위기도 마찬가지로 정말 좋았습니다. 교수님을 포함해서 여러 석사, 통합과정 학생 분들도 친절하게 대해 주셨고, 연구실 안에서 항상 서로를 부를 때에는 “OO님”과 같이 존칭으로 불러 주셨습니다. 점심시간이 되면 같이 밥을 먹으면서 잡담을 나누기도 하면서 가까워질 수 있었고, 연구실 적응도 덕분에 빠르게 할 수 있었던 것 같습니다.

더불어 LOG는 이름과 같이 “Log House”와 같은 분위기도 가지고 있었습니다. 연구실 분들이 다들 굉장히 **passionate, professional**하셔서 마치 통나무집에서 서로 이야기를 나누며 열정적으로 연구에 대한 의견을 교환하는 것과 같은 모습을 자주 볼 수 있었습니다. 그런 모습들을 보면서 자유롭고 열정적인 분위기에서 연구하는 이상적인 연구자들의 모습을 볼 수 있었고, 닦아가고 싶다고 느꼈던 것 같습니다.

Q. LOG에서 Internship을 고려하고 있는 분들께 드리고 싶은 말이 있을까요?

A. Internship을 고려하고 계신 분들께 꼭 드리고 싶은 말은 망설이지 말고 바로 지원하라는 것입니다. 저 같은 경우에도 우연한 기회로 Internship을 진행하게 되었는데, 생각했던 것보다 훨씬 값진 경험을 했고, 많은 것을 배울 수 있었던 여름학기가 되었다고 생각합니다. 고민은 시작만 늦출 뿐이니 바로 교수님께 컨택을 진행하고, 면담을 통해서 어떤 일들을 하고 싶은지 말씀드려 보는 것을 추천합니다.

Q. LOG에서는 어떠한 것들을 배울 수 있었나요?

A. 앞서 언급했던 것처럼 LOG에서는 ML 최적화를 집중적으로 배울 수 있었습니다. 구체적으로 Modelopt RG를 통해서는 structured sparsity, pruning, quantization 같은 model compression 기법들을 배울 수 있었고, Opttheory RG를 통해서는 여러 Deep learning optimizer와 최적화 기법의 효율성 증명 같은 이론적인 내용들을 배웠습니다. Cvxopt RG에서는 ML 최적화 연구의 베이스가 되는 Convex optimization을 중점적으로 배우는 시간을 가졌습니다. 구체적으로 Convex set, Convex function이 무엇인지부터 시작해서 Convex function을 최적화하는 방법들을 배우는데, 저희 연구참여 학생들도 각 주제를 맡아 공부 및 발표를 진행하였습니다. Convex optimization tool들은 Convex 상황뿐만 아니라 Non-Convex 상황에서도 적용될 수 있기에, ML을 이해하는 데에도 큰 도움이 되었다고 생각합니다. LOG에서 배우는 Optimization 분야는 AI 학습에 있어 근본적이고 필수적인 부분이기 때문에, AI에 관심이 있다면 LOG에서 연구참여하는 것이 매우 좋은 토대가 될 것이라고 믿어 의심치 않습니다.

Q. 다른 연구실과 다른 LOG만의 특별한 문화는 어떤 것이 있었나요?

A. LOG에서는 한 학기에 한 번 LOG-day를 통해 그룹 구성원들과 교류하는 행사가 있었습니다. LOG-day에서는 크게 자기소개, 연구 주제 공유, 스포츠, 식사 활동을 진행하는데요, 교수님과 대학원생분들, 저희 연구참여 학생들까지 함께하는 행사였습니다. 자기소개를 통해 구성원들의 취미를 공유하고 가까워지는 계기를 만들고, 연구 주제들을 공유하면서 각자의 연구에 insight를 얻음과 동시에 공동연구를 진행할 수 있는 기회를 마련할 수 있었습니다. 스포츠 활동은 구성원들이 다 함께 참여할 수 있는 활동을 고려하여 선정이 되는데, 2023년 여름 학기는 체육관에서 배드민턴 경기를 진행하여 구성원들과 더 가까워지고 끈끈해지는 계기가 되었습니다. 배드민턴 활동을 진행한 후에는 구성원들과 식사를 진행하며 여러 담화를 나누는 시간을 가졌습니다. LOG-day는 그룹원들과의 단합력을 높일 수 있을뿐만 아니라, 함께 스포츠 활동을 하며 즐거운 시간을 보낼 수 있는 좋은 시간이었던 것 같습니다. 게다가 대학원생 분들께서 공유해주신 연구 주제에 대해서도 들으면서 발전적인 시간을 보낼 수 있었기에 LOG만의 매우 좋은 문화인 것 같았습니다.