

# Mini Project.4 Feedback

제출자: 서창민

4 차 프로젝트 진행하느라 수고 많으셨습니다. 본 피드백을 통해 프로젝트 경험으로 사용할 수 있는 보고서가 될 수 있도록 발전시킬 수 있는 방법에 대해 논의하고자 합니다. 지금도 좋은 프로젝트 보고서이지만 개선사항에 집중하도록 하겠습니다.

## 0.목차

Project Overview 를 적어 개괄적인 프로젝트 설명을 적어주시길 바랍니다. 프로젝트 목표와 사용된 방법과 dataset, 결과에 대해 간단하게 작성하면 더 좋을 것 같습니다.

Further Studies 나 Discussion 을 적어 프로젝트를 정리하는 파트를 만들어주시기 바랍니다. 그리고 참고한 References 들을 추가적으로 정리해주길 바랍니다.

# 1. Transformer 내부의 tensor 들의 shape 계산

프로젝트를 진행하는데 tensor 들의 shape 을 계산해보는 이유는 이론적으로 배운 내용들을 파악하는데 가장 도움이 되는 방법이기 때문입니다. 현재 제출한 것과 같이 단순히 shape 들을 뽑아보는 것이 아닌, 각 module 마다 tensor 가 제대로 연산되는지 shape 을 통해 확인해보세요. 실제 딥러닝에서 가장 간단하게 algorithm 이 제대로 작동하는지 확인하는 방법을 이번 기회에 익혀보길 바랍니다.

## 2. Transforemer 구현 및 테스트

현재 보고서에 대한 내용을 확인하기 위해선 코드를 일일이 살펴봐야합니다. 참고한 논문의 그림을 인용하여 각 그림에 해당하는

부분에 대한 간단한 설명과 구현된 내용을 작성해주세요. 창민님이 작성한 보고서를 읽는 사람들은 창민님이 생각하는 것보다 코드를 일일이 분석할 시간이 없는 사람들이 대부분이며, 한 눈에 어떻게 구현되었는지 확인할 수 있는 자료가 없으면 내용 자체를 살펴보지 않을 가능성이 큼니다. 자신이 노력해서 개발한 내용을 최대한 효율적으로 전달하는 방법도 하나의 능력이니 한번 고민해보길 바랍니다.

각 module 에 흐르는 tensor 들의 shape 을 이럴 때 설명해주면 더 좋습니다. 간단한 그림, 수식과 함께 shape 을 적어주면 한 눈에 들어오는 도표가 만들어질 수 있습니다.

대부분의 deep learning technique 들은 기존 기술 위에서 개발이 됩니다. 현재 작성된 보고서도 transformer 를 기반으로 개발되었기 때문에 본 논문을 최대한 참고하여 전체 transformer 를 설명해주세요.

본 프로젝트는 소리를 MFCC 라는 신호처리적 feature 로 치환 후에 transformer 를 학습시키는 것입니다. 하지만 보고서에서 어떠한 MFCC 추출 과정도 적혀있지 않고, 자연어처리의 느낌으로 접근했습니다. 제시한 프로젝트 진행방향과 전혀 다른 방향이므로 추후 MFCC 를 뽑고 computer vision 을 다루듯이 프로젝트에 접근해보세요. 프로젝트를 지시한 팀장의 의도와 전혀 다른 접근법을 사용하면 오히려 팀에게 방해가 되는 일일 수 있으니 말씀드립니다.

### 3. RNN 과의 비교

현재 작성된 보고서에서는 각 transformer 와 vanilla RNN 사이의 단순한 학습 속도와 performance 비교에 대한 비교가 있습니다. 하지만 중요한 것은 각 network 가 안정된 학습을 끝난 뒤에 각 network 가 발휘할 수 있는 최선의 성능 기준으로 비교하는 것입니다. 따라서 현재의 비교는 불평등한 비교가 될 수 있습니다. Transformer 의 구조를 다시 이론적인

레벨에서부터 살펴보고, 각 network 가 서로 최선의 performance 를 내는 지점에서 비교를 하길 바랍니다. 이 때 각 network 의 saturation point 를 잡기 위해선 반드시 그래프를 그려봐야 합니다. 현재로선 이런 부분에 대응하기 힘든 모습입니다.

프로젝트 진행하느라 수고 많으셨습니다.