Paper Reading 6 Questions

沙之洲 2020012408

**ToolFormer**

1 toolformer中，模型对于 API 的调用是不加限制的，比如在 LAMA 的实验中，模型对于 98% 的问题都采取了调用 API 的方式。但是实际上，调用 API 是有成本的，该如何将调用 API 的成本纳入模型的考量？是否可以考虑将 API 调用成本和回答的正确率做成某种 reward，将这个问题建模成一个强化学习的问题？

2 在 Question Answering 的实验中，Toolformer 输给 GPT3 的原因在于，作为 tool的search engine 效果不好，返回的答案过于简洁。实际上，在人类使用搜索引擎的时候，首先也会对得到的结果进行评估，选择最好的那一个。该如何在 Toolformer 中实现模型对于 tool 的结果的评判呢？

3 在 decode 的过程中，Toolformer 会等待 api 返回结果之后在继续进行 predict，这就导致生成效率的降低，从某种意义上，LLM 用这种方式生成，是一种向人类回答问题的退化。这种在 decode 过程中等待 api 的行为在未来是否可以被进一步优化？

**HuggingfaceGPT：**

1 这篇工作中 LLM 和 huggingface 模型的关系类似于大脑和工具之间的关系。在文章的阐述中，LLM 遇到的所有问题都被拆解为子问题，交给 huggingface model 去解决。那么，究竟哪些问题应该是由“大脑”也就是 LLM 本身解决？哪些问题需要调用外部工具呢？换句话说，LLM 该如何界定 request 中的任务是否需要调用外部的接口或者模型来解决呢？

2 当 huggingfaceGPT 调用一个 huhhingface model 多次之后，应当意识到将这个外部 model 的能力集成到自身是一种更加 efficient 的做法。这和人类非常相似，当人类运用一个工具很多次之后，会逐渐学会工具运作的基本原理，同时在下一次使用的时候会更加快速。是否可以通过对 LLM 外加 lora 模块来实现这种“熟能生巧”的过程？