

Enhancing Key-Value Memory Neural Networks for Knowledge Based Question Answering

一. 研究动机

以前利用记忆神经网络的问答模型都是基于某种专业领域的知识图谱，现在更应该研究一种基于开放领域的问答模型。一个理想的开放领域 KBQA 框架应该首先理解自然语言问题，明确表示含义，并使答案检索过程更具可解释性。要构建这样一个可解释的 KV-MemNN KBQA 模型，我们需要应对以下挑战：

- (1) KV-MemNNs 由于不知道何时停止而经常重复读取内存；
- (2) 在多次内存读取期间，传统的 KV-MemNNs 经常无法准确地更新多关系问题的查询；
- (3) 通常需要强注释来训练可解释的 QA 模型，

二. 研究贡献

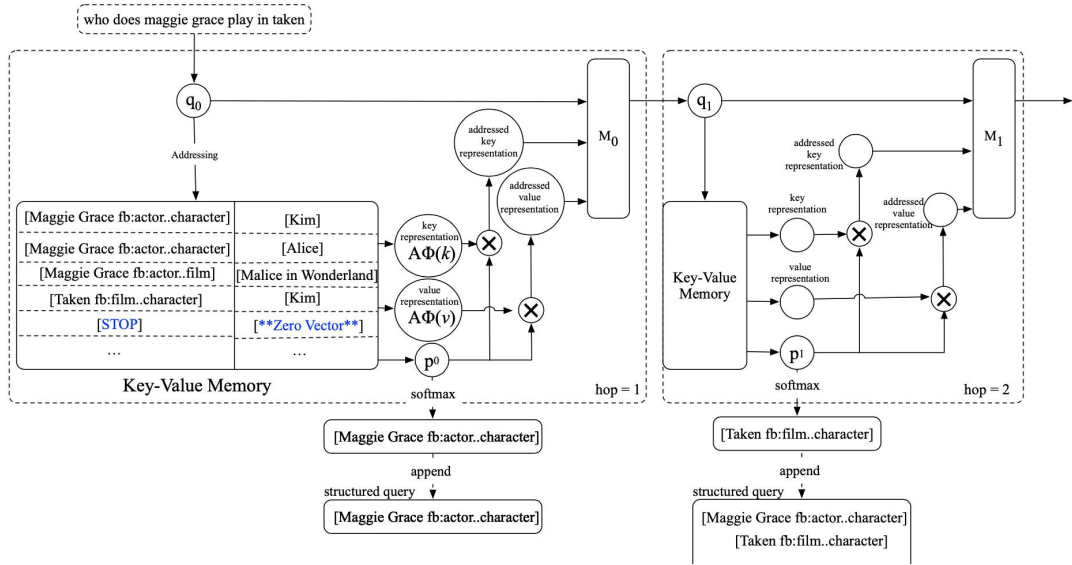
首先提出了一种新颖的查询更新方法，它能够分解复杂的问题并在每一跳精确地处理一个相关的键。

其次，我们在内存读取期间引入了一种新的 STOP 策略，它将一个特殊的键 STOP 导入内存并指导我们的模型避免重复或无效的内存读取。

此外，我们提出的模型可以通过弱监督（例如仅问答对）学习对内存槽进行推理，这与大多数当前神经语义解析器要求的强监督相反，这会产生高昂的劳动力成本。在训练阶段使用 IR 的方法来训练模型（因为中间推理过程未知，所以不好使用 SP 方法），在测试阶段可以使用 SP 的方法

在两个基准数据集上的实验结果表明，我们提出的模型不仅可以增强 KV-MemNN 的推理能力，而且还足够灵活，可以作为语义解析器工作，具有最先进的性能。

三. 研究内容



四. 研究结论

在本文中，我们建议将 KV-MemNNs 作为语义解析模块来处理开放域 KB-QA 任务。我们引入了一种新颖的 STOP 策略，在多跳内存读取期间导出具有灵活数量的查询三元组的结构化查询，并提出了一种新的查询更新方法，该方法考虑了前一跳中已寻址的键以及值 申述。实验结果表明，STOP 策略不仅可以在内存上进行多跳推理，而且可以作为构建结构化查询的关键，这有助于我们的模型在两个基准数据集上实现最先进的性能。