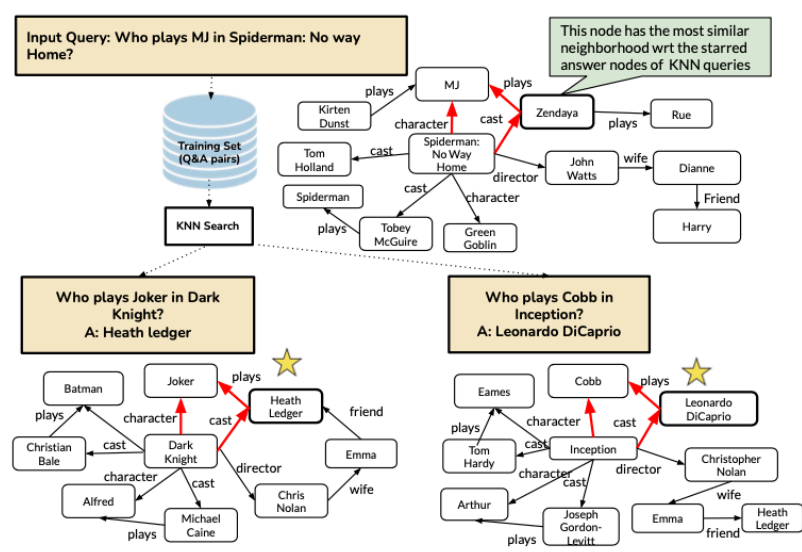


Knowledge Base Question Answering by Case-based Reasoning over Subgraphs

研究动机

基于知识库的问答具有挑战性，因为需要各种各样的、无边界的推理模式。用于回答查询的知识库事实集诱导了一种推理模式，例如形成路径的知识库事实链，或者更一般地说是知识图（KG）中的子图（图1中的红边集）。对每个查询的推理模式进行大规模注释非常困难，因此开发不依赖于注释推理模式可用性的弱监督知识库问答（KBQA）模型非常重要。

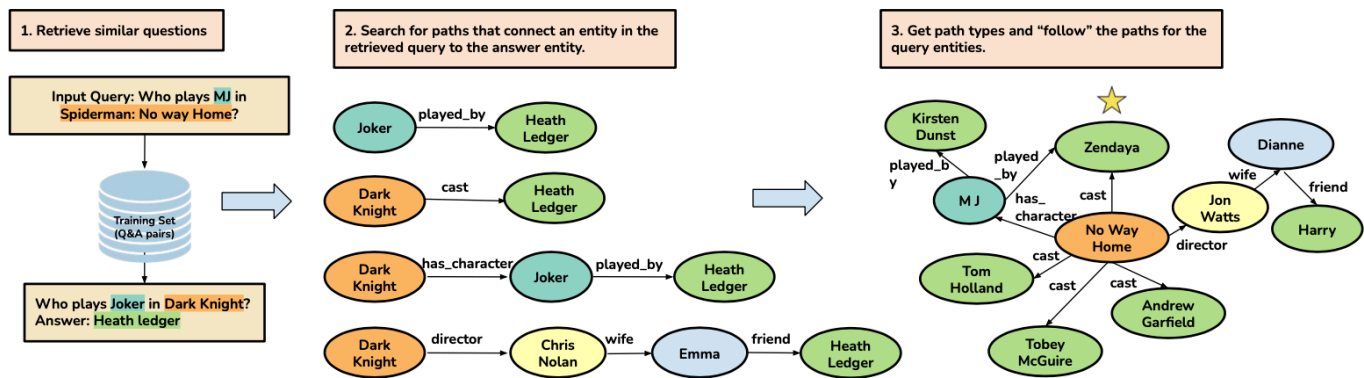


研究贡献

本文介绍了CBR-SUBG，一种用于弱监督KBQA的半参数模型，用于检索相似的查询，并利用局部子图的图结构中的相似性来回答查询。我们还提出了一种收集查询特定子图的实用算法，该算法利用检索到的KNN查询生成紧凑的查询特定子图。我们表明，CBR-SUBG可以建模（潜在）子图推理模式，比准度量模型更有效；可以用新实体和新证据进行推理。最后，我们在多个基准上与最先进的KBQA模型进行了竞争。例如，在FreebaseQA数据集上，我们的表现优于最具竞争力的基线14.45个点。

研究内容

论文中假设在一个大KB中，回答查询类型所需的推理模式在其各自的子图邻域中重复出现。利用不同子图的局部邻域之间的这种结构相似性引入一种半监督模型。本质上这份工作还是基于语义解析的问答，它通过历史数据库找到与输入问题相似的问题，提取这些问题中的实体与答案之间的关系，因为问题相似，输入问题中的关系应该也是相似的，因此可以根据这些关系以及输入问题中的实体在知识图谱中确定一个子图（这个子图中包含答案节点），然后将子图输入到图神经网络来获取答案节点



研究结论

在这项工作中，我们探索了KBQA的半参数方法。我们证明了CBR-SUBG提出了几个可取的性质，其中非参数和准度量分量提供互补优势。通过重新检索相似的查询并利用局部子图的图结构中的相似性来回答查询，我们的方法能够处理复杂的问题并推广到新类型的问题。探索具有不同推理能力的不同类型的准度量模型（LMs、GNN等）将是一个有趣的未来研究方向。另一种潜在的研究途径是一种永无止境的学习型系统，我们不断在非参数部分添加新发现的事实。