

愿中国青年都摆脱冷气，只是向上走，不必听自暴自弃者的话。
能做事的做事，能发声的发声。
有一分热，发一分光。
就令萤火一般，也可以在黑暗里发一点光。
——不必等候炬火
此后如竟没有炬火，我便是唯一的光

大连理工大学

姓名：_____

学号：_____

部(院)：_____

_____级_____班

课程名称：_____知识工程_____ 试卷：_____A_____ 考试形式：_____闭卷_____

授课部(院)：_____电信学部_____ 考试日期：_____2023 年 4 月 27 日_____ 试卷共_____5_____页

	一	二	三	四							总分
标准分											100
得分											

得分

一、填空题

1. 第一个商用的专家系统是_____。_____是一个由元数据组成的大型合作知识库，2010年被Google收购。
2. 达特茅斯会议后，以_____和_____为代表的符号主义，最先取得丰硕成果。_____分析传统人工智能忽略具体的知识，必须引进知识。
3. 人工移植知识的方式有：_____和_____。
4. 关系数据库的存储方案有_____和_____。
5. TransH模型中，假设实体和关系处在相同的_____中。
6. 常见的知识库问答系统有_____、_____。

得分

二、判断题

1. () ConcepNet是词典知识库，主要定义名词、动词、形容词和副词之间的语义关系。
2. () 1998年，蒂姆伯纳斯在科学美国人杂志上提出了正式提出Semantic Web概念
3. () 霍恩子句的肯定句中没有否定符号
4. () 语义表示由强到弱为：RDFS→RDF→OWL
5. () CRF是计算给定当前点的下一个状态，HMM是结合序列，计算整个序列的概率。
6. () NER、关系分类、事件抽取都属于信息抽取的问题
7. () Turtle语句中的URL使用尖括号，在@prefix的命名空间不用加尖括号。
8. () 图数据库查询时涉及大量的IO操作以及内存消耗。
9. () 语义网络可以直接向机器提供用于程序处理的知识。
10. () Samuel研制了一个跳棋程序，具有自学功能，能够在比赛中不断总结经验提高棋艺。

得分	
----	--

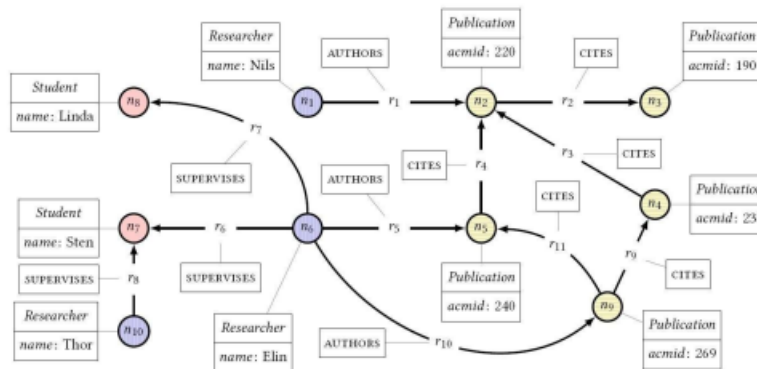
三、简答题

1. 产生式规则的优缺点。
2. PRA的英文全称是什么，描述其算法原理。
3. 实体识别的三个常用方法是什么，其优缺点？
4. RESCAL、TransE、TransR的原理，其优缺点？
5. gAnswer用的是什么框架？其优缺点是什么？
6. 说说你对符号主义、联结主义的理解和评价。

得分	
----	--

四、计算题

1. 解释给出的Cypher语句含义，并给出返回结果



- 1 MATCH (r:Researcher)
- 2 OPTIONAL MATCH(r)-[:SUPERVISES]->(s:Student)
- 3 WITH r,count(s) AS studentsSupervised
- 4 MATCH (r)-[:AUTHORS]->(p1:Publication)
- 5 OPTIONAL MATCH (p1)-[:CITES*]->(p2:Publication)
- 6 RETURN r.name,studentsSupervised,count(DISTINCT p2)AS citedCount

2. 关系代数运算

学生表: Student (Sno, Sname, Ssex, Sage, Sdept)

课程表: Course (Cno, Cname, Cjno, Ccredit)

学生选课表: SC (Sno, Cno, Grade)

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
200215121	李勇	男	20	CS
200215122	刘晨	女	19	CS
200215123	王敏	女	18	MA
200515125	张立	男	19	IS

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
200215121	1	92
200215121	2	85
200215121	3	88
200215122	2	90
200215122	3	80

课程号 Cno	课程名 Cname	先行课 Cjno	学分 Ccredit
1	数据库	5	4
2	数学		2
3	信息系统	1	4
4	操作系统	6	3
5	数据结构	7	4
6	数据处理		2
7	PASCAL语言	6	4

(1) $\sigma_{Sdept = 'MA'} (Student)$

(2) $\pi_{Cno, Cname}(\sigma_{Sno = '202215122'} (SC \bowtie Course))$

(3) $\pi_{Sno, Sname}(\sigma_{Cname = '信息系统'} (Student \bowtie SC \bowtie Course))$

(4) $Student \bowtie SC$

写出每个关系代数运算的含义, 并给出运算结果。

参考答案:

一、填空

1. 质谱仪Dendral系统、FreeBase
2. Newell、Simon, 爱德华·费根鲍勃
3. 静态移植, 动态移植
4. 水平划分, 垂直划分
5. 语义空间
6. Elasticsearch、gAnswer

二、判断

1. 错
2. 对
3. 错
4. 错
5. 错
6. 对
7. 对
8. 错
9. 对
10. 对

四、简答

1-5题见PPT

6. 参考ChatGPT的回答

五、计算

参考课内PPT

提示: × 表示右外连接



GPT-4

在人工智能领域,说说你对符号主义、联结主义的理解和评价

在人工智能(AI)领域,符号主义和联结主义是两个主要的研究范式。它们各自代表了不同的方法和观念,关注不同的研究问题。接下来,我将分别介绍这两种范式,并对它们的优缺点进行评价。

符号主义:

符号主义,也被称为基于知识的方法或逻辑主义,强调了表示和处理明确的符号和规则。这种方法的核心思想是,智能行为可以通过操作符号和应用逻辑规则来表示。符号主义的代表性成果包括基于规则的专家系统、基于逻辑的知识表示和推理,以及形式语言和自动推理。

优点:

1. 符号主义强调了语言和逻辑的重要性,有助于我们理解和表示复杂的知识系统。
2. 符号主义系统的可解释性较强,因为它们直接处理显式的符号和规则。

缺点:

1. 符号主义在处理不确定性、模糊性和噪声方面的能力有限。
2. 符号主义依赖于人工构建的知识库,这使得系统的扩展性和适应性受到限制。

联结主义:

联结主义,也被称为神经网络方法或并行分布处理,强调了底层神经元模型和学习算法。这种方法核心理念是,智能行为可以通过模拟大量简单的处理单元之间的相互连接来实现。联结主义的代表性成果包括人工神经网络、深度学习和强化学习等。

优点:

1. 联结主义在处理不确定性、模糊性和噪声方面具有很强的鲁棒性。
2. 联结主义依赖于从数据中学习,因此具有较强的泛化能力和适应性。

缺点:

1. 联结主义系统的可解释性较差,因为它们的内部表示和运算过程很难直接解释。
2. 联结主义方法通常需要大量的数据和计算资源才能取得良好的性能。

评价:

符号主义和联结主义在人工智能领域各有其优势和局限。符号主义适用于处理基于逻辑和明确规则的问题,而联结主义适用于处理复杂、模糊和不确定的问题。当前的研究趋势是将这两种范式结合起来,以实现更强大、更具扩展性的人工智能系统。例如,神经符号主义是一种尝试融合符号表示和神经网络学习的方法,旨在解决人工智能中的一些关键问题,如可解释性、泛化能力和知识迁移。

仅供参考，若发现不足之处请联系我，若你也想分享也可联系我，不胜感激
邮箱 994182204@qq.com