

知识图谱在金融领域的应用



丰俊

2018/05/06

- 世界500强
- 连续创业
- 智慧城市

- 全栈开发
- 测试专家
- 数据分析



✓ 平安银行 – 高级数据产品经理

➤ 人工智能与知识图谱

知识图谱技术及应用概览

知识图谱在金融领域的应用

人工智能与知识图谱

“一个逻辑学家不需亲眼见到或者听说过大西洋或尼亚加拉瀑布，他能凭借一滴水推测出它们存在的可能性，所以整个生活就是一条巨大的链条，只要见到其中的一环，整个链条的情况就可推想出来了。”



A: 什么是萝莉?

B: 萌萌的小女孩!

A: 萌萌的特征是?

B: 哥特裙, 小花伞, 娇小身, 公主脸, 白丝袜, 内八站。。。

A: 太俗了, 你真是毫无深度可言!

B: 你有深度, 那你说是啥?!

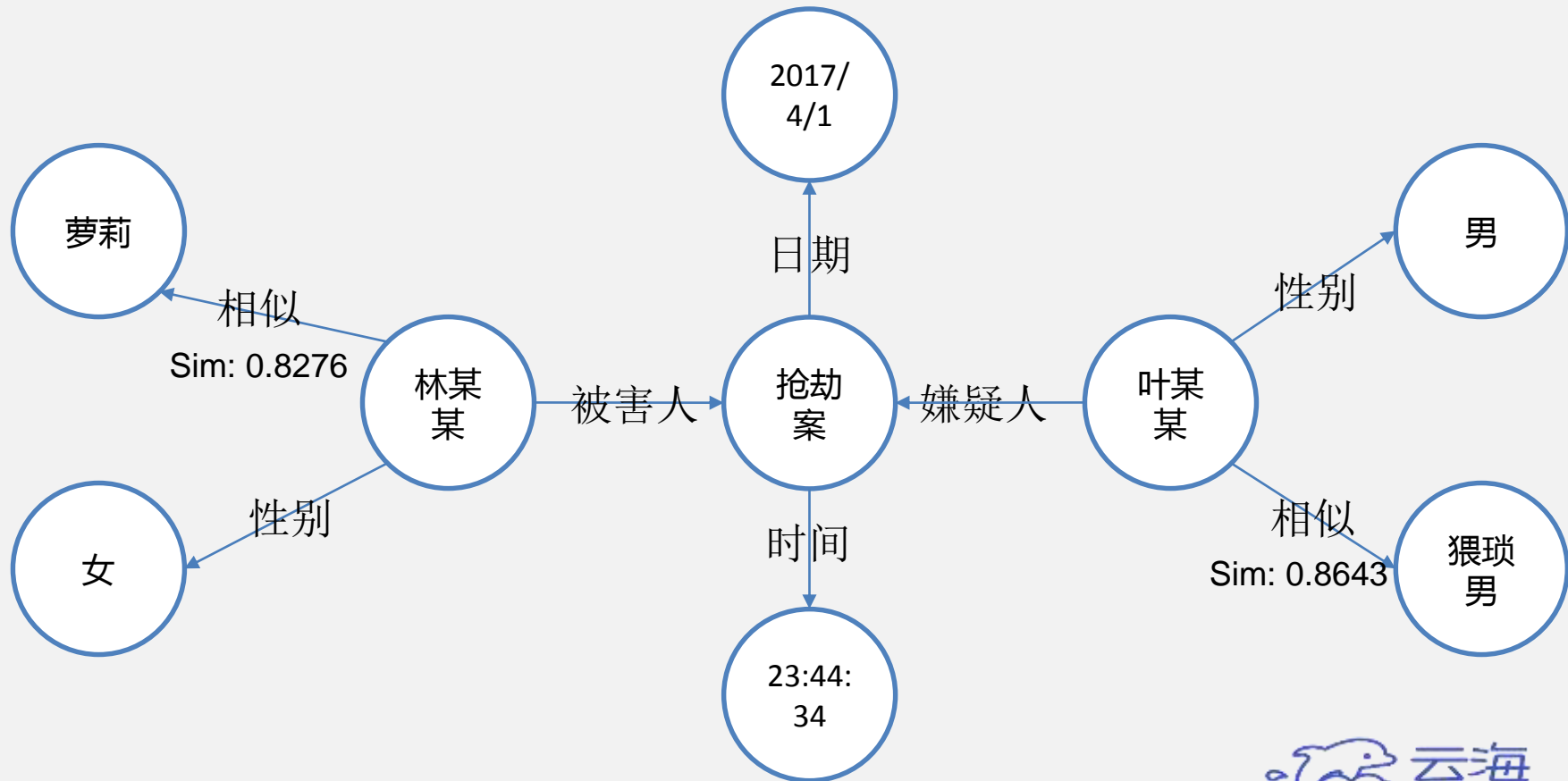
A: 深度卷积+海量萝莉写真集!

A: 萝莉晚上12点一个人出门有危险吗?

B: 废话, 当然有危险!

A: 为什么?

B: 。。。



三元组



(叶某某, 嫌疑人, 抢劫案)
(林某某, 被害人, 抢劫案)
(叶某某, 相似, 猥琐男)
(林某某, 相似, 萝莉)



(叶某某, 性别, 男)
(林某某, 性别, 女)
(抢劫案, 日期, 2017/4/1)
(抢劫案, 时间, 23:44:34)

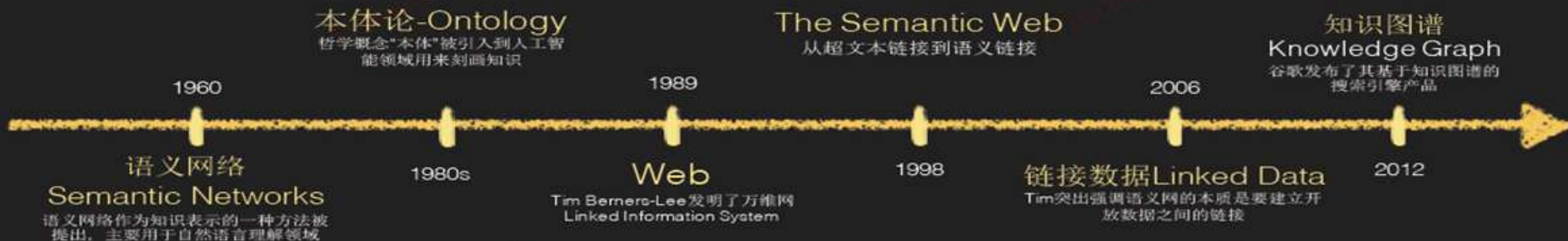
萝莉晚上12点出门危险程度 = $D(e, r)$

$e = E(\text{萝莉}, \text{sim} > 0.8)$

$r = R(e, [\text{抢劫}, \text{绑架}, \text{凶杀}, \dots])$

规则+算法

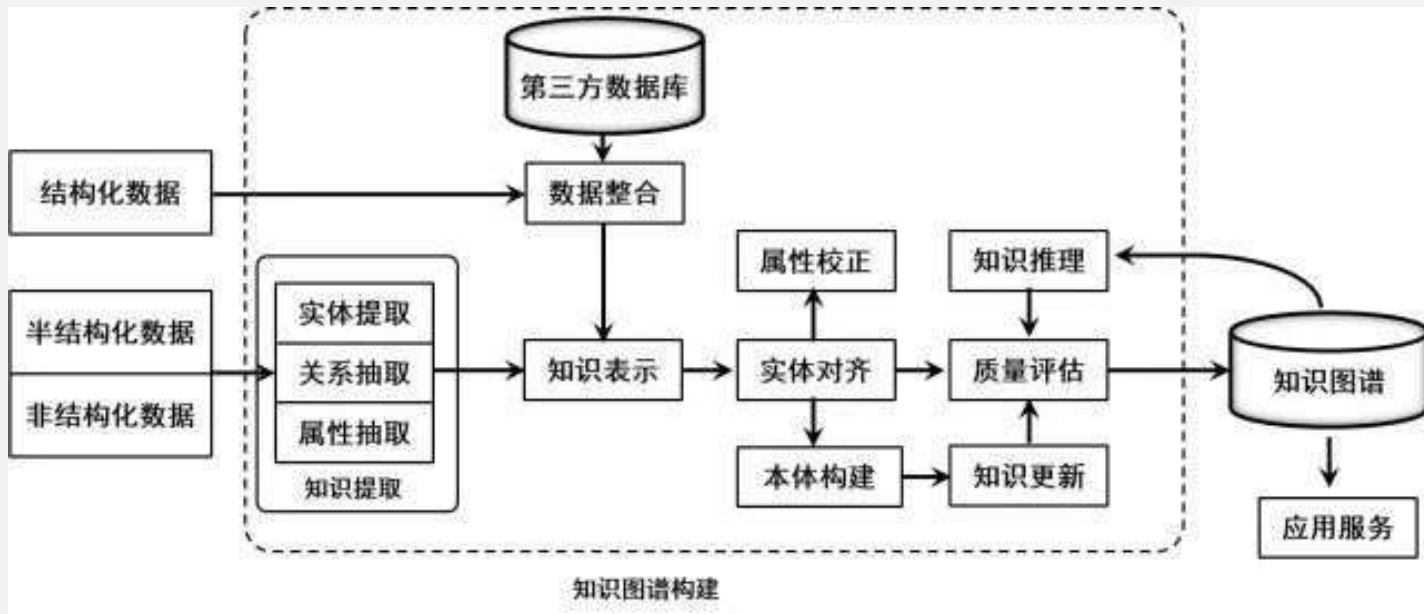
知识图谱技术及应用概览



知识表示与知识库- Knowledge Representation / Knowledge Base
人工智能研究者陆续提出了大量知识表示的方法, 如框架系统、产生式规则、描述逻辑等。

- 知识图谱是由语义网络演变而来, 是一种基于图的数据结构, 由节点和边组成
- 在知识图谱里, 每个节点表示现实世界中存在的“实体”, 每条边为实体与实体之间的“关系”。知识图谱是关系的最有效的表示方式
- 通俗地讲, 知识图谱就是把所有不同种类的信息连接在一起而得到的一个关系网络。知识图谱提供了从“关系”的角度去分析问题的能力
- Google于2012年首先推出知识图谱搜索, 比如在Google的搜索框里输入Bill Gates的时候, 搜索结果页面的右侧还会出现Bill Gates相关的信息比如出生年月, 家庭情况等等

知识图谱构建流程



数据的高度关联带来严重的随机访问

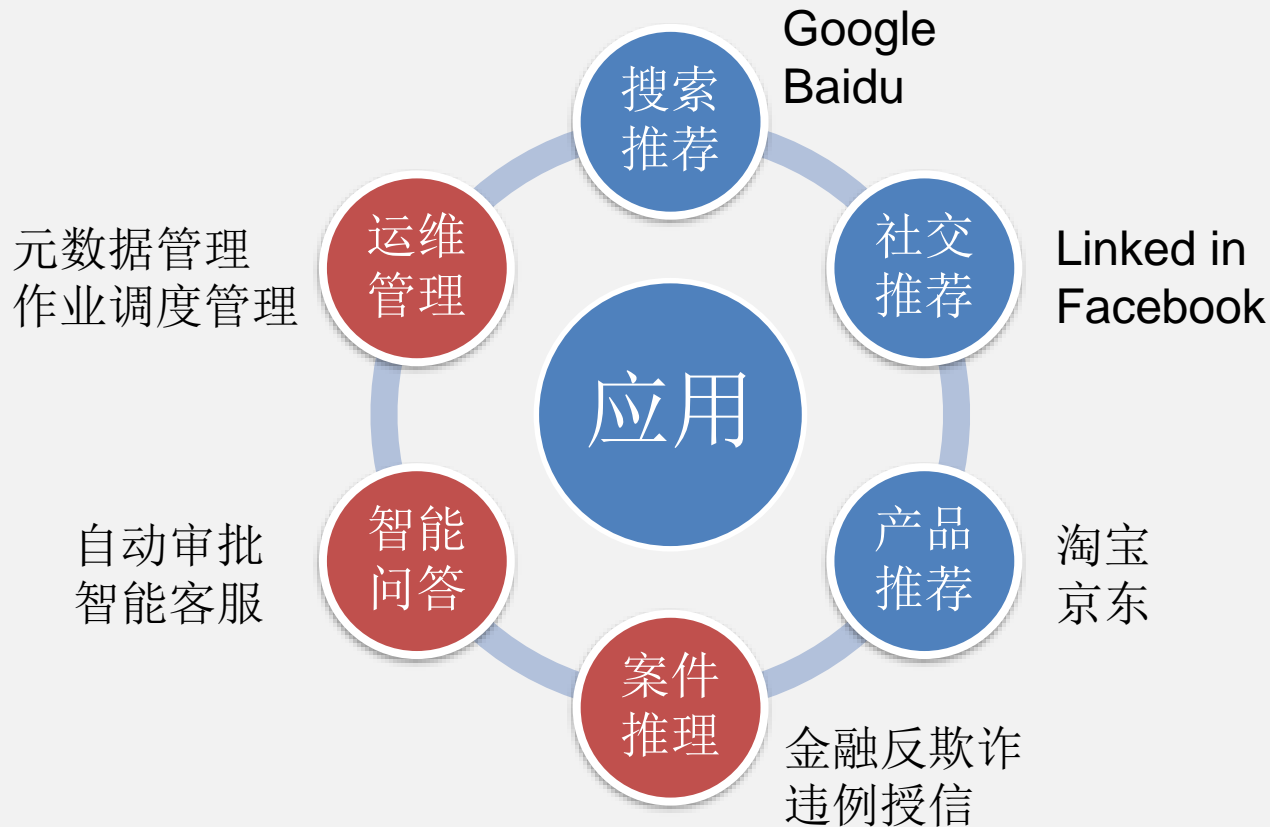
E. G. 近一个月在买过喜茶的客户，有多少人最近一个礼拜喝过一点点？

数据库名称	Neo4J	titan	arangodb	orientdb	gun
语言	JAVA	JAVA	C++	JAVA	JS
Star数	3351	4176	3057	2769	3855
最后一次更新	10 min ago	More Than One Year ago	34 minutes ago	13 days ago	About 2 month
Stack Overflow相关问题数目	28,779	2627	1,623	4,253	3,914
个人使用协议	GPLv3	Apache-2.0	Apache-2.0	Apache-2.0	Zlib / MIT / Apache 2.0
商业使用协议	AGPLv3 (开源), 收费 (闭源)	Apache-2.0	Apache-2.0	Apache-2.0	Zlib / MIT / Apache 2.0
查询语言	Cypher	Gremlin	AQL	SQL	JS

数据模型图结构



数据存储图结构



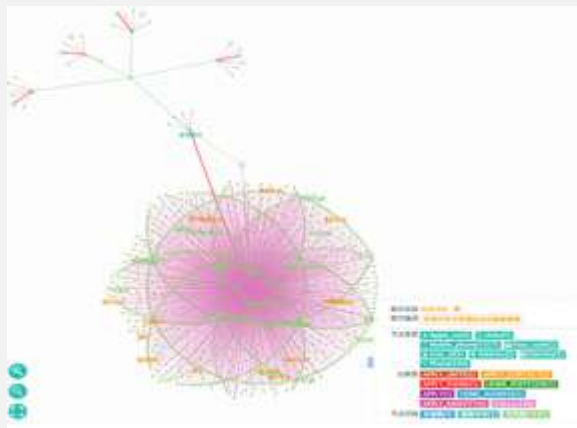
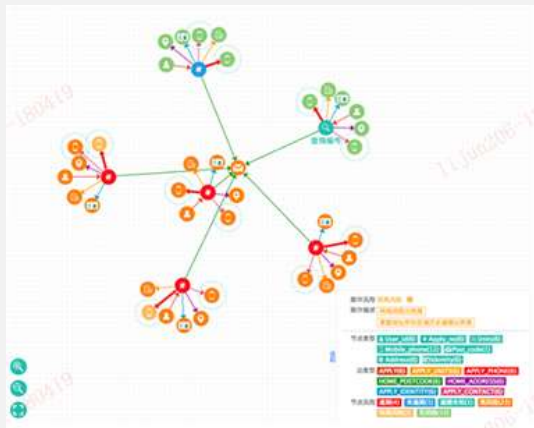
缺乏数据，无法建立数据闭环

缺乏流量，无法自我生长和自我完善

基于复杂规则的全图搜索效率

知识图谱在金融领域的应用

- 在金融领域，风险控制是最为核心的部分。我们认为风控的一个核心能力，就是它能从纷繁复杂的各种数据中，找出和这个人或者公司相关的信息，找到信息之后能够对信息进行交叉验证，还能用验证后的信息进行风险程度评估，其应用涉及贷前、贷中、贷后各个阶段：
 - 贷前审批阶段，不同来源的数据（结构化，非结构）整合在一起，并构建反欺诈网络，从而有效地识别出欺诈案件（比如团体欺诈，代办包装等）
 - 贷中管理阶段，可根据知识推理规则，对案件进行实时侦测和交易阻断
 - 贷后管理阶段，可根据网络的特征维度，从单个风险事件排查团伙诈骗案件
 - 催收管理阶段，知识图谱可以帮助我们挖掘出更多潜在的新的联系人，二度关系人或团体，帮助寻找失联的客户



Thank You!