

“信息引航者”——基于 MGCA 的新闻推荐系统

摘要

信息技术不断发展，互联网上存在着大量信息，通过小红书、今日头条、bilibili 等互联网平台获取信息是主要的信息获取途径之一。随着互联网上信息的越来越多，想要在海量信息中获取我们感兴趣或有需求的信息愈加困难。

推荐系统的出现正是为了解决这种“信息过载”的问题。推荐系统已在互联网中得到了广泛的应用，并给应用它的企业带来了丰厚的利润。推荐系统给亚马逊带来了 35% 的销售收入，给 Netflix 带来了高达 75% 的消费，并且 Youtube 主页上 60% 的浏览来自推荐服务。有关推荐系统的研究具有十分深远的意义与巨大的实用价值。

目录

一、引言	3
1.1 研究背景及意义	3
1.1.1 “信息过载”问题的解决迫在眉睫	3
1.1.2 互联网与推荐系统的融合带来巨大的经济价值	3
1.2 相关研究现状	3
1.2.1 推荐系统在工业界的应用现状	3
1.2.2 推荐系统在学术界的研究现状	3
1.3 项目架构总览	3
1.3.1 项目整体框架	3
1.3.2 项目优势与创新性	3
二、模型技术路线及实现方案	4
2.1 方法介绍	4
2.1.1 图神经网络	4
2.1.2 注意力机制	4
2.1.3 Transformer	4
2.1.4 Fastformer	4
2.2 模型架构	4
2.2.1 总体架构	4
2.2.2 候选新闻编码	4
2.2.3 单词粒度感知候选新闻	4
2.2.4 新闻粒度感知候选新闻	4
2.2.5 实体粒度感知候选新闻	4
2.3 模型评估	4
2.3.1 与之前模型的性能对比	4
2.3.2 消融实验	4
三、软件工程与开发架构方案	5
3.1 开发工具与框架	5
3.2 新闻推荐系统软件落地示例	5
3.2.1 软件周期模型	5

3.2.2 软件开发模型	5
3.2.3 数据库设计	5
3.2.4 UML 设计	5
3.2.5 软件功能演示	5
3.2.6 兼容性测试与稳定性测试	5
四、商业模式构建与经营管理	6
4.1 市场竞争分析	6
4.2 投资回报分析	6
4.3 盈利方式	6
4.3.1 提供整套低耦合工业界解决方案	6
4.3.2 提供整套成熟软件系统	6
4.4 财务管理	6
4.5 营销战略	6

一、引言

1.1 研究背景及意义

1.1.1 “信息过载”问题的解决迫在眉睫

1.1.2 互联网与推荐系统的融合带来巨大的经济价值

1.2 相关研究现状

1.2.1 推荐系统在工业界的应用现状

1.2.2 推荐系统在学术界的研究现状

1.3 项目架构总览

1.3.1 项目整体框架

1.3.2 项目优势与创新性

二、模型技术路线及实现方案

2.1 方法介绍

2.1.1 图神经网络

2.1.2 注意力机制

2.1.3 Transformer

2.1.4 Fastformer

2.2 模型架构

2.2.1 总体架构

2.2.2 候选新闻编码

2.2.3 单词粒度感知候选新闻

2.2.4 新闻粒度感知候选新闻

2.2.5 实体粒度感知候选新闻

2.3 模型评估

2.3.1 与之前模型的性能对比

2.3.2 消融实验

三、 软件工程与开发架构方案

3.1 开发工具与框架

3.2 新闻推荐系统软件落地示例

3.2.1 软件周期模型

3.2.2 软件开发模型

3.2.3 数据库设计

3.2.4 UML 设计

3.2.5 软件功能演示

3.2.6 兼容性测试与稳定性测试

★ 可执行测试：分别部署到不同性能的电脑上运行测试，均成功运行，网页反馈均在 35ms 到 45ms 左右，不存在延迟和卡顿现象，该系统对电脑的配置要求较低。

★ 功能测试：所有功能均可正常运行使用，可视化动态大屏显示正常，首页展示效果正常，查询功能正常，链接页面跳转正常。

★ 兼容测试：在 Windows、Linux、Mac 等操作系统可以正常访问。谷歌浏览器、火狐浏览器、QQ 浏览器、360 浏览器等运行均正常。Windows 操作系统的 python 版本为 3.6 以上、tensorflow2.14.0 版本环境可以正常运行平台。

★ 安全测试：本项目采取的是 https 协议，安全性和可靠性比较高，jupyter 环境提供了三种安全级服务配置，可以按照实际的需求提升安全等级。

四、 商业模式构建与经营管理

4.1 市场竞争分析

4.2 投资回报分析

4.3 盈利方式

4.3.1 提供整套低耦合工业界解决方案

4.3.2 提供整套成熟软件系统

4.4 财务管理

4.5 营销战略