**题 目：基于端侧语言模型的大学生心理健康助手App设计与开发**

**本课题来源及研究现状：**

**1.课题来源：**

随着社会发展和压力增大，大学生的心理健康问题日益突出。大学生群体面临着学业、就业、人际关系等方面的压力，心理问题已成为影响其身心健康的重要因素。传统的心理健康干预方式存在一定的局限性，往往缺乏个性化、实时性的特点。因此，开发一款能够为大学生提供即时心理支持、情感调节、心理健康评估等服务的App具有重要的现实意义。

目前，人工智能技术，特别是基于自然语言处理（NLP）的端侧语言模型，已经广泛应用于各类人机交互系统中。利用这一技术，可以实时分析学生的情感变化，并提供个性化的心理干预建议。通过与端侧语言模型的交流，大学生能够在任何时间和地点获得情感支持和心理疏导，有助于提高心理健康管理效率，降低心理问题的负面影响。

1. **研究现状：**
2. Java语言在Android开发中的应用

Java一直是Android开发的主要语言，尤其在过去的几年中，随着Android Studio和Kotlin的出现，Java依然是大多数开发者的首选语言之一。Java的稳定性、广泛的社区支持以及丰富的开发库使得它在移动端开发中广泛应用。

1. Java在Android开发中的优势

广泛的支持与文档：Java作为一门成熟的编程语言，拥有大量的开发文档和开源库，开发者可以快速找到解决方案，减少开发过程中的困扰。

稳定性和兼容性：Java的跨平台特性使得它在不同Android设备上都能保持稳定的性能。在开发过程中，Java能够兼容不同版本的Android操作系统，确保应用的广泛适配。

丰富的工具支持：Android Studio作为官方推荐的集成开发环境（IDE）对Java提供了全面的支持，从编译、调试到UI设计，都有很好的工具链支撑。

1. 端侧语言模型的优势

隐私保护：通过在本地设备上运行大规模语言模型，用户的个人数据无需上传至云端，有效避免了数据泄露的风险。

实时性和低延迟：端侧语言模型能够直接在移动设备上进行推理，减少了网络延迟，提高了响应速度，提供了实时的情感分析和心理健康评估功能。

将端侧语言模型集成到Android应用中，将使得大学生心理健康助手App能够快速、精准地识别学生情感波动，并提供个性化的心理健康支持。

4. 心理健康管理的现状与挑战  
 现代大学生面临着学业、情感和就业等多方面的压力，心理健康问题日益严重。根据各类研究，焦虑、抑郁和压力已成为最常见的心理问题，影响了学生的学业表现和生活质量。虽然传统的心理咨询和评估服务已在一些高校开展，但仍然存在着服务覆盖面不足、响应时间长等问题。  
 移动App在心理健康管理中的应用：  
 随着智能手机的普及，基于移动设备的心理健康管理成为一种新兴的服务模式。大学生心理健康App通过自评量表、情感分析和在线心理咨询等功能，帮助学生及时了解自己的心理状况，并提供个性化的情绪调节方法。  
以下是一些在心理健康管理中成功应用端侧语言模型的案例：

（1）灵心（SoulChat）  
灵心也是一款基于ChatGLM-6B的模型开发的心理健康助手，SoulChat的训练过程能够在消费级电脑端侧完成，使得部署和更新变得更加灵活且低成本，通过在移动端侧部署，实现了高效的情感分析和心理健康评估。灵心不仅能够实时响应用户的情感变化，还能提供个性化的心理支持，确保用户数据的隐私和安全。

（2）MindChat（漫谈）心理大模型系列（包括InternLM-7B、Qwen-7B和Baichuan-13B）

漫谈(MindChat)期望从心理咨询、心理评估、心理诊断、心理治疗四个维度帮助人们纾解心理压力与解决心理困惑, 提高心理健康水平。MindChat的训练同样能够在消费级电脑端侧进行，降低了开发和维护的成本，同时提高了模型的更新效率，包括MindChat-InternLM-7B、MindChat-Qwen-7B和MindChat-Baichuan-13B等。这些大模型基座通过精细化的微调和部署在移动设备上，能够提供高效的情感分析、个性化心理支持以及实时的情绪调节建议。

这些基于端侧语言模型的心理健康管理应用，无论是在情感分析的准确性还是在数据隐私保护方面都具有明显的优势，并且逐渐在全球范围内推广应用。

尽管基于端侧语言模型的心理健康助手已经展示了巨大的潜力，但在实际应用中仍面临一些挑战。如何进一步优化端侧语言模型的计算效率，使其能够在移动设备上高效运行，并保证其情感分析的准确性，仍是一个技术难题。同时，如何确保数据隐私和安全，避免学生的敏感心理健康数据被滥用，也需要在系统设计中得到充分考虑。

1. 未来发展

未来，随着端侧计算技术的不断发展和模型优化，基于Android的智能心理健康助手将能够提供更加个性化、实时且隐私保护的心理健康服务，帮助更多的大学生群体应对心理问题，提升其整体福祉。

**课题研究目标、内容、方法：**

1. **研究目标：**
2. 总体目标：

设计并开发一款基于端侧语言模型的大学生心理健康助手App，主要实现情感分析、心理健康评估与个性化干预功能。

1. 具体目标：
   1. 完成一款用户友好、界面简洁、功能全面的大学生心理健康助手App，能够通过与端侧语言模型的交流为用户提供情感分析和心理健康支持。
   2. 完成心理健康自评量表功能，评估大学生的心理健康状况。
   3. 与端侧语言模型进行对接，确保数据交互流畅、及时，提供智能化的心理咨询支持。

**研究内容**

1. 需求分析与系统设计：
   1. 完成系统的需求分析，明确主要功能模块。
   2. 设计系统架构，确定前端设计、端侧模型集成与数据交互方式。
2. 前端开发与设计：
   1. 使用Android开发技术，设计符合大学生使用习惯的用户界面，确保App具有良好的用户体验。
   2. 实现核心功能模块，包括情感对话、心理健康评估、自评量表、个性化建议等。
3. 端侧语言模型集成：

完成与端侧语言模型的对接，确保能够实时提供高效的反馈。

1. 系统测试与优化：
   1. 进行多轮功能测试与用户体验测试，发现并修复系统bug，确保App稳定运行。
   2. 优化系统性能，提升响应速度和稳定性，确保用户在不同设备上的流畅体验。
2. **研究方法**
   1. · 主要使用Java语言结合Android Studio开发工具，基于Android平台进行研究与开发，采用MVVM架构设计实现前后端分离；
   2. · 通过在网上查阅相关资料，明确系统布局，利用掌握的Java技术实现核心功能模块，包括情感分析、心理健康评估和个性化干预建议；
   3. · 借助查阅大量相关文献对端侧语言模型技术进行完善，完成模型的集成与优化，并实现与Android应用的无缝对接，确保系统功能的完整性与稳定性。

**设计（论文）提纲及进度安排：**

设计（论文）提纲：

* 第一章：绪论
* 第二章：系统需求分析
* 第三章：系统模块设计
* 第四章：系统实现
* 第五章：系统测试
* 第六章：总结与展望

进度安排：

1、2024.12.02～2024.12.31 查找资料，完成开题报告

2、2025.01.01～2025.04.07 系统开发与论文前期写作

3、2025.04.08～2025.04.13 中期检查

4、2025.04.14～2025.05.24 系统完善与论文后期写作

5、2025.05.25～2025.05.31 查重检测

6、2025.06.01～2025.06.05 答辩

**主要参考文献和书目：**

1. [欧阳燊](https://e.dangdang.com/newsearchresult_page.html?keyword=%E6%AC%A7%E9%98%B3%E7%87%8A" \t "https://e.dangdang.com/products/_blank). 《Android Studio开发实战：从零基础到App上线(第2版)》. 清华大学出版社，2018年。
2. [丁磊](http://search.dangdang.com/?key2=%B6%A1%C0%DA&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "https://product.dangdang.com/_blank). 《生成式人工智能》. [中信出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%D6%D0%D0%C5%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "https://product.dangdang.com/_blank)，2023年。
3. [明日科技](http://search.dangdang.com/?key2=%C3%F7%C8%D5%BF%C6%BC%BC&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "https://product.dangdang.com/_blank). 《Java从入门到精通（第7版）》. [清华大学出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%C7%E5%BB%AA%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "https://product.dangdang.com/_blank)，2023年。
4. 林涛. 《Android开发与人工智能技术集成研究》. 计算机工程与应用，2022年。
5. Michael O'Rourke. Android Development for Beginners[M]. Packt Publishing, 2017.
6. Denis Rothman. Transformers for Natural Language Processing[M]. Packt Publishing, 2020.
7. van der Schyff EL, Ridout B, Amon KL, Forsyth R, Campbell AJ. Providing Self-Led Mental Health Support Through an Artificial Intelligence-Powered Chat Bot (Leora) to Meet the Demand of Mental Health Care. J Med Internet Res. 2023 Jun 19;25:e46448. doi: 10.2196/46448. PMID: 37335608; PMCID: PMC10337342.

**指导教师审核意见：**

**指导教师（**签字）**： 年 月 日**