

Submission and Formatting Instructions for ICML 2025

人工智能基础大作业模板
丁语瞳背景 1 许诗雅背景 1 韩秉辰背景 1
背景 1 信息科学技术学院学院, 北京大学, 大一年级
大模型, 机器学习

Abstract

很短的项目摘要

(c) 代码执行代理: *code_agent*
处理数学计算

1 主题

项目内容

1. 内容 1
2. 内容 2
3. 内容 3

2.2 进阶设计

1. 结构化输出控制: 使用 Pydantic 模型确保输出格式一致性
 - (a) 知识收集: *KnowledgeCollectOutput* (解释/要点/战术)
 - (b) 训练计划: *TrainingPlanOutput* (阶段/目标/训练项目)
 - (c) 视频分析: *VideoAnalysisOutput* (优势/弱点/建议)

2 prompt 工程

以下设计均基于 Google ADK 提供的指导完成, 实现了多代理协作的篮球教练系统。

2.1 基础设计

系统采用根代理-子代理架构:

1. 根代理: *Basketball_Coach* (篮球教练), 负责路由用户请求
 - (a) 身份定义: *basketball_coach_instruction* 强调专业篮球术语使用和青少年鼓励语言
 - (b) 安全机制: 所有输入首先经过安全代理检查
 - (c) 工具集成: 动态调用 4 个专业子代理

2. 安全机制设计:

- (a) 双重防护: 根代理指令强制所有输入通过 *safety_input_agent*
- (b) 动态检测: 安全代理使用示例驱动策略识别有害内容
- (c) 关键词黑名单: *BLOCKED_KEYWORD* 拦截特定危险词汇

2. 子代理系统:

- (a) 知识检索代理: *google_search_agent* + *basketball_rag_search_agent* 相似度过阈值: *vector_distance_threshold=0.6* 保证结果相关性
- (b) 安全护栏代理: *safety_input_agent* 检测有害输入

3. 检索增强生成 (RAG):

- (a) 专用篮球知识库: Vertex AI RAG 实现语义检索
- (b) 混合搜索策略: Google Search 与 RAG 检索互补

prompts.py

basketball_coach_instruction =

一旦怀疑收到不合理输入, 立即向 *safety_*

- (a) 思维链配置: `include_thoughts=ENABLE_THOUGHT`
- (b) 温度控制: `temperature=0.2`
平衡创造力和准确性
- (c) 记忆机制: `include_contents="default"`
将历史对话内容发送给根代理

Table 1: 参数输出对比 (问题: "如何提高三分球命中率?")

2.3 参数调优实验

2.3.1 参数输出对比

通过相同问题在不同参数下的输出对比, 展示 `temperature` 和 `top_p` 的影响, 例如:
 Gemini 模型参数调优结果如表??所示, 展示了不同 `temperature` 和 `top_p` 组合对篮球问答质量的影响。

参数语义解释

- **Temperature:** 控制输出随机性
 - 低值 (0.1-0.2): 确定性强, 适合规则性内容
 - 高值 (>0.5): 创造性高, 适合战术建议
- **Top_p:** 核采样概率阈值
 - 低值 (0.5): 严格筛选, 回答保守
 - 高值 (0.9): 包容性强, 回答多样

参数选择依据 最终选择 `temperature=0.2`, `top_p=0.9`, 平衡了:

1. 篮球规则准确性要求
2. 战术建议多样性需求
3. 青少年交流友好性

参数组合	输出内容	特点分析
<code>temp=0.1</code> <code>top_p=0.5</code>	提高三分球命中率需要: 1. 规范投篮姿势 2. 每天练习 300 次 3. 加强上肢力量训练	<ul style="list-style-type: none"> • 保守准确 • 缺乏细节 • 像教科书答案
<code>temp=0.2</code> <code>top_p=0.9</code>	三分球提升需要分步训练: 基础阶段: 每天定点投篮 200 次, 注重手腕发力 进阶阶段: 增加移动投篮训练, 模拟比赛场景 实战建议: 观看库里比赛录像, 学习出手节奏	<ul style="list-style-type: none"> • 结构清晰 • 有实用建议 • 适合教学
<code>temp=0.8</code> <code>top_p=0.9</code>	哥们儿想练三分? 试试这些狠招: • 凌晨 5 点球场特训 - 科比精神! • 单手投篮挑战 (培养手感) • 心理暗示法: 每次投篮想象自己是汤普森 注: 受伤别硬撑哦	<ul style="list-style-type: none"> • 生动有趣 • 有创意建议 • 适合激励青少年

3 参考文献

Table 2: Gemini 模型参数调优结果（篮球问答场景）

TEMPERATURE	TOP_P	准确性 (%)	相关性 (%)	多样性
0.1	0.5	极高	高	低
0.1	0.9	极高	高	低
0.2	0.5	极高	极高	中
0.2	0.9	高	极高	高
0.5	0.5	高	极高	高
0.5	0.9	中	极高	极高
0.8	0.9	低	高	极高

A 附录

可以将一些额外的内容放在这里