

MoonDriftKit 项目申报书

项目名称	MoonDriftKit: 面向 MoonBit 的流式数据漂移检测与稳定性评估基础库
参赛者	梁佳潇
联系方式	15005479112
GitHub 仓库	https://github.com/liangjx987/MoonDriftKit
GitLink 仓库	https://www.gitlink.org.cn/liangjx666/MoonDriftKit
项目方向	MoonBit 数据质量监控 / 流式分布漂移检测基础库
是否移植	否, 原创 MoonBit 基础库项目

一、项目简介

MoonDriftKit 面向 MoonBit 生态提供轻量、可复现的数据漂移检测能力。项目聚焦模型输入监控、数据流水线回归、实验指标护栏和线上遥测质量检查，通过直方图基线、当前窗口和漂移报告判断分布是否发生稳定性变化。

二、核心功能

项目已实现等宽整数分桶 BucketSpec、Histogram 基线/当前窗口、basis point 分布占比、compare_histograms 漂移报告、stable/watch/drift 三级判断、DriftWindow 滑动窗口、DriftPolicy 可配置阈值、稳定 JSON 导出和 CLI 演示。

三、创新点和价值

MoonDriftKit 不做图表、DataFrame 或模型训练，而是补足 MoonBit 在数据质量监控侧的基础能力。项目使用整数基点计算，避免不同后端浮点差异，适合在 JS、Wasm、Wasm-GC 和 Native 目标中生成一致的 CI 证据。

四、与社区项目差异

社区已有图表、颜色、几何、解析、哈希和通用数据结构项目。MoonDriftKit 的边界是分布漂移和稳定性报告：它输出可被仪表盘消费的监控结论，而不是负责绘图、存储、训练或网络采集。

MoonDriftKit 项目申报书

五、当前完成情况

仓库包含 MoonBit 源码、8 个回归测试、CLI 示例、README、RELATED_WORK、ACCEPTANCE、CHANGELOG 和 GitHub Actions CI。当前可运行 `moon check --target all`、`moon test --target wasm`、`moon test --target wasm-gc` 与 `moon run cmd/main`。

六、技术路线

项目以 BucketSpec 统一分桶边界，以 Histogram 保存基线和当前窗口，以 `compare_histograms` 生成漂移报告。分布占比使用 basis point 整数表示，避免不同后端浮点差异。DriftPolicy 将告警阈值从算法中分离，便于业务按监控敏感度调整。

七、验收与质量保障

项目包含覆盖分桶、直方图、漂移判断、滑动窗口、JSON 导出和策略边界的回归测试。CI 使用官方 MoonBit 安装流程，并执行 `check`、`test`、`fmt diff`、`moon info` 和 CLI 演示，避免缺失 CI 或命令不兼容问题。

八、后续计划

后续将补充分位点近似、分桶自动推荐、更多真实数据样例、告警解释文本、报表导出和与可视化库的对接示例，同时保持核心包后端中立、无平台依赖。

九、提交说明

项目围绕公开仓库持续开发，提交记录按基础结构、漂移报告、滑动窗口、JSON 导出、CLI、文档、CI、策略和申报材料逐步形成，便于评审追踪真实开发过程。