MoonPack 项目申报书

基本信息

项目名称	MoonPack：MoonBit 原生 Schema-First 二进制序列化工具包
参赛者	01-Elsa
联系方式	17889572851
GitHub 仓库链接	https://github.com/001-Elsa/Moonbit-Submit.git
Gitlink 仓库链接	https://gitlink.org.cn/Hanzzz/MoonPack_Hz.git
项目方向	开发 MoonBit 生态下的轻量级数据序列化与代码生成工具 MoonPack。用于提升数据定义、编码解码和版本兼容的效率。
项目类型	原创项目

项目简介

MoonPack 是一个面向 MoonBit 生态的 schema-first 二进制序列化工具包，提供 `.mpack` Schema 语言、解析与校验、版本兼容性检查、MoonBit 代码生成、命令行工具和示例工程，覆盖从 Schema 定义到二进制编解码与测试验证的完整工作流。项目目标是在 MoonBit 中提供一个比 protobuf 更轻量、更易审阅、更易扩展的原生序列化基础设施。

项目方向与适用场景

项目定位为 MoonBit 序列化基础设施与开发者工具，适用于游戏存档、CLI 缓存、本地配置、小型服务之间的数据交换、测试夹具生成，以及需要稳定结构化二进制格式的 MoonBit 项目。

拟实现的核心功能

本项目拟设计并实现 .mpack Schema 描述语言，支持 message、enum、List[T]、可选字段、reserved、deprecated 等语法，用于清晰定义结构化数据模型。围绕 Schema 语言，将实现 Lexer、Parser、Validator 以及兼容性检查模块，支持字段编号保留、废弃字段标记、类型变更检测等能力，保障 Schema 在版本迭代中的安全演进。
在数据编码层面，项目将实现紧凑的二进制 Wire Format，支持 Varint、Fixed64、Length-Delimited 等编码形式，并能够跳过未知字段，以提升跨版本解析能力。代码生成方面，将根据 Schema 自动生成 MoonBit 的 struct、enum、default_*、sample_*、equal_*、encode_*、decode_* 以及 round-trip 测试代码，降低手写序列化逻辑的成本。
同时，项目将提供命令行工具，包含 check、compat、gen、doc 等命令，支持 Schema 校验、兼容性检查、MoonBit 代码生成和文档生成，形成从数据定义到编码实现、测试验证和文档输出的完整工具链。

原创 / 移植 / 参考说明

本项目为原创项目，不是移植项目。设计上参考了 Google Protocol Buffers 的字段编号与 wire type 思路，但 Schema 语法、MoonBit 代码生成、兼容性检查和工具链实现均为面向 MoonBit 的原生设计；二进制格式不追求与 protobuf 兼容。

参考项目名称：Protocol Buffers；来源链接：https://github.com/protocolbuffers/protobuf；参考许可证：BSD 3-Clause License。

仓库说明

MoonPack 是一个面向 MoonBit 生态的轻量级数据序列化与代码生成工具，支持数据结构定义、编码解码、格式校验和版本兼容，适用于游戏存档、配置文件、网络通信等数据交换场景。