**期货行情接口（FMAPI）功能介绍**

**一、接口简介**

FMAPI（Future Market Api）是基于中国金融期货交易所CTP行情接口深度封装的专业期货行情服务接口，致力于为期货领域开发者提供高效、稳定、便捷的行情数据处理解决方案。接口整合了行情连接、数据订阅、采集处理、存储查询及实时通知等全流程能力，支持实时Tick数据与多周期K线数据的快速获取，广泛适配期货行情分析、量化策略开发、交易系统搭建等多元化场景，大幅降低开发者的技术门槛，提升开发效率。

**二、核心优势**

**底层稳定可靠**：基于CTP接口封装，延续其成熟的行情传输机制，自动维护服务器连接状态，保障行情数据传输的稳定性与实时性，有效降低断连风险。

**数据处理智能化**：自动完成CTP原始数据到标准化Tick数据的转换，同时支持5秒、1分钟、5分钟周期K线数据的自动生成，无需开发者手动计算，减少重复开发工作。

**兼容性强**：支持通达信格式K线数据转换为标准格式，同时支持不同周期K线数据的互转（如5秒转1分钟），兼容多来源数据，扩大数据应用范围。

**存储灵活多样**：支持Tick数据与K线数据以二进制、XML、JSON三种格式本地存储，存储路径可灵活配置，满足不同场景下的数据存储需求。

**线程安全保障**：内部集成线程同步机制（如std::mutex），确保多线程环境下文件操作与数据缓存的安全性，开发者无需额外添加锁机制，简化多线程开发流程。

**三、核心功能模块详解**

**1. 行情连接与授权模块**

该模块是接口使用的基础，负责完成接口初始化、服务器连接及权限验证，为后续行情获取提供保障。

**灵活初始化配置**：支持设置行情前置地址、流文件路径、Tick数据输出路径、运行目录、回调函数、行情输出模式等核心参数，适配不同部署环境的配置需求。

**稳定连接管理**：提供登录、登出行情服务器的标准化接口，自动维护连接状态，若发生意外断连，会通过回调函数实时通知，便于开发者及时处理重连。

**权限认证机制**：通过专属授权接口完成权限验证，确保接口使用的合法性，未授权状态下会对数据存储等核心功能进行合理限制。

**2. 行情订阅模块**

支持精准化行情订阅与取消操作，确保开发者仅获取目标数据，提升数据处理效率。

**合约行情订阅**：可针对单个或多个期货合约发起实时行情订阅，订阅成功后实时接收目标合约的动态数据；支持随时取消订阅，灵活控制数据接收范围。

**报价请求订阅**：提供报价请求的订阅与取消功能，满足行情报价信息获取的差异化场景需求，适配不同业务场景的数据诉求。

**3. 数据采集与处理模块**

作为接口的核心数据处理单元，实现原始数据的标准化转换、多周期衍生及格式兼容处理，提升数据可用性。

**Tick数据标准化**：实时接收CTP行情原始数据，自动转换为统一格式的标准化Tick数据，包含时间戳（秒+毫秒）、最新价、开盘价、最高价、最低价、成交量、持仓量等关键字段，降低后续处理难度。

**多周期K线自动生成**：基于标准化Tick数据，自动衍生生成5秒、1分钟、5分钟三种常用周期的K线数据，涵盖开盘价、最高价、最低价、收盘价、成交量等核心指标，无需开发者手动编写计算逻辑。

**数据格式转换**：支持通达信格式K线数据转换为标准K线数据，同时支持源周期K线数据向目标周期转换（如5秒K线转1分钟K线），打破不同数据来源的格式壁垒。

**4. 数据存储与查询模块**

实现行情数据的本地持久化存储与高效查询，为策略回测、行情复盘等场景提供数据支撑。

**多样化存储**：支持Tick数据与K线数据以二进制、XML、JSON三种格式存储到本地指定路径，其中K线数据通过文件后缀区分周期（sec5代表5秒、min1代表1分钟、min5代表5分钟），便于快速识别。

**历史数据查询**：提供历史Tick数据与历史K线数据查询接口，开发者可通过接口读取本地存储的历史数据文件，获取对应的数据数组（支持按合约、交易日等条件筛选），为策略回测、行情分析提供数据支持。

**数据衍生处理**：支持从本地Tick数据文件中提取数据并转换生成K线数据，同时可配置是否将生成的K线数据写入文件，丰富数据处理的灵活性。

**5. 回调通知模块**

通过回调函数实时推送关键事件与数据更新，确保开发者及时掌握接口运行状态与行情动态。

**运行状态通知**：实时推送连接状态变化、登录结果、订阅结果等关键事件，当发生断连、登录失败、订阅异常等情况时，及时触发错误回调，便于开发者快速定位问题。

**数据更新通知**：支持行情数据、Tick数据更新、各周期K线数据更新的实时回调，确保开发者第一时间获取最新数据，保障策略执行的时效性。

**四、典型应用场景**

**期货行情分析系统开发**：开发者可通过接口快速获取实时及历史行情数据，结合可视化组件搭建行情分析平台，实现行情走势展示、指标计算、异动监测等功能。

**量化交易策略开发与回测**：利用接口提供的历史数据查询功能进行策略回测，通过实时行情回调获取动态数据驱动策略执行，同时借助线程安全特性保障多策略并发运行的稳定性。

**交易系统行情模块搭建**：将FMAPI集成到交易系统中，作为行情数据获取的核心模块，为交易决策提供实时、准确的行情支撑，降低系统开发复杂度。

**行情数据归档与复盘**：通过接口将实时行情数据持久化存储，用于行情复盘、交易审计、合规检查等场景，满足数据留存与追溯需求。

**五、快速上手要点**

**环境准备**：确保本地环境已完成接口授权，配置好行情前置服务器地址、存储路径等基础参数，且存储路径具备写入权限。

**核心流程**：初始化接口配置→完成权限认证→登录行情服务器→订阅目标合约行情→接收回调数据（实时处理或存储）→查询历史数据（用于回测等场景）。

**关键注意**：通过查询接口获取的数据数组为动态分配，使用后需手动释放内存；回调函数中避免执行耗时操作，防止阻塞行情接收线程。

**六、支持与服务**

开发者：永轩软件

技术支持QQ：77766508

官方网站：www.yx10000.com（可获取接口授权、开发文档、示例代码等资源）