

# Принципы развития инструментов тестирования платы по последовательному порту

В основе этого проекта лежит простой, но важный принцип: каждый тест аппаратной платы должен быть одновременно самостоятельным инструментом и частью будущей системы.

Проект строится вокруг последовательного порта — COM или UART. Это самый надёжный и низкоуровневый интерфейс для диагностики встроенных систем. Через него можно работать с платой на ранних стадиях загрузки, без сети и без графического интерфейса.

Каждый тест разрабатывается как отдельный проект формата `test_tool`. Такой проект является полноценным рабочим инструментом: его можно запускать, использовать и развивать независимо от других тестов.

В каждом инструменте всегда есть две вкладки: Terminal и основная вкладка теста. Terminal предоставляет честный доступ к последовательному порту без автоматических решений. Основная вкладка содержит логику конкретного теста и является главной ценностью проекта.

Ключевая идея состоит в том, что проект существует ради вкладки, а не наоборот. Файл вкладки не зависит от конкретного приложения и может быть без изменений перенесён в большой проект с несколькими тестами.

Для обеспечения единообразия используется генератор, который создаёт новые проекты из шаблона. Генератор не содержит сложной логики — он обеспечивает порядок и повторяемость структуры.

Рабочий процесс всегда одинаков: сначала создаётся и доводится до готовности отдельный инструмент, затем его вкладка при необходимости интегрируется в общий многофункциональный проект.

В результате получается инженерная среда тестирования, где каждый тест полезен сам по себе, но при этом легко масштабируется в составе большой системы.