# Tổng hợp quy trình đưa code về môi trường local để kiểm thử cùng GPT

## 1. Mục tiêu

- Giảm thiểu token tiêu hao khi GPT phải tự chạy code.  
- Đảm bảo GPT luôn tuân thủ đúng logic code gốc của người dùng (không suy diễn).  
- Cho phép kiểm thử các module `.py` phức tạp tại máy local của người dùng.  
- Cho phép phối hợp hiệu quả giữa người dùng (không biết code) và GPT (kiểm tra – phân tích – hỗ trợ).

## 2. Cấu trúc thư mục chuẩn cần thiết

Tên thư mục: pipeline\_test\_kit\_final  
Bên trong cần có:  
- run\_pipeline\_local.py : script chính gọi pipeline.  
- chay\_pipeline.bat : click chạy nhanh (dành cho Windows).  
- input/ : chứa file .docx (route đường chạy).  
- modules/ : chứa toàn bộ file .py từ hệ thống module người dùng xây dựng.  
- output/ : nơi pipeline tự động ghi kết quả timeline ra file Excel.

## 3. Nguyên tắc vận hành

- Người dùng chỉ cần kéo file .docx và các file .py đúng vào thư mục.  
- Chạy bằng cách nhấp đúp vào file chay\_pipeline.bat.  
- run\_pipeline\_local.py sẽ gọi đúng hàm run\_full\_timeline\_pipeline(...) trong main\_pipeline\_v5.py.  
- Tất cả logic đều lấy nguyên từ module gốc.  
- Không được tự chế hoặc thay đổi logic xử lý.

## 4. Những lỗi phổ biến và cách khắc phục

- ❌ Lỗi thiếu thư viện pandas: Cài bằng `pip install pandas`  
- ❌ Lỗi ModuleNotFound: Do file .py chưa đặt vào thư mục modules/ đúng tên.  
- ❌ Không nhận thư mục rỗng: Thêm file README.txt vào mỗi thư mục con để zip không bị mất.  
- ❌ Import lỗi dù có file: Cần cập nhật run\_pipeline\_local.py để ghi vào sys.modules[module\_name].

## 5. Hướng dẫn khi phối hợp với chatbot GPT

- Gửi toàn bộ thư mục pipeline\_test\_kit\_final dưới dạng .zip  
- GPT sẽ giải nén, kiểm tra thư mục, nạp module và chạy thử trực tiếp như môi trường local  
- Khi phát sinh lỗi, GPT sẽ:  
 + Phân tích nguyên nhân  
 + Gợi ý sửa file nào, vì sao lỗi  
- Nếu cần thay đổi file run\_pipeline\_local.py, GPT sẽ gửi lại bản đã sửa để người dùng thay thế.

## 6. Kết luận

Việc chuyển việc test về local giúp giảm chi phí token, tăng độ chính xác và giữ nguyên logic code. Đây là cách phối hợp hiệu quả nhất giữa một người dùng không biết lập trình và AI chuyên phân tích.