

Tên thành viên	Kết quả cần đạt (Deliverables)	Tài liệu đính kèm & Tác dụng
M1. Lại Trí Dũng (Link-up & Spark Architect)	1. Repo Git sẵn sàng. 2. Sơ đồ kiến trúc (file ảnh). 3. "Hợp đồng dữ liệu" (Data Contracts) V1.0.	* CONTRACTS.md (Định nghĩa schema Kafka & MongoDB).
M2. Nguyễn Trọng Tâm (Data Engineer)	1. Script PySpark Batch (local) để chuyển đổi 10k ảnh sang LMDB. 2. File LMDB mẫu.	* preprocessing_batch.py (Script chính để chạy tiền xử lý). * sample.lmdb (File dữ liệu mẫu để P1, P4 test)
M3. Vũ Hữu An (DevOps Engineer)	1. Các dịch vụ nền tảng (Kafka, MinIO, Mongo) chạy trên K8s. 2. Tài liệu hướng dẫn kết nối cho team.	* kafka.yaml, minio.yaml, mongo.yaml (Các file cấu hình K8s). * CONNECTION_GUIDE.md (Hướng dẫn endpoints, ports, credentials).
M4. Lưu Thiện Việt Cường (Data Scientist)	1. Module logic (local) để phân tích label, tính mật độ, diện tích trống. 2. Notebook thử nghiệm.	* analysis_logic.py (File .py chứa các hàm logic). * test_logic.ipynb (Notebook chứng minh các hàm hoạt động đúng).
M5. Đàm Quang Đức (BI & Data Analyst)	1. Grafana đã cài đặt và kết nối thành công với MongoDB. 2. Bản phác thảo (mockup) dashboard V1.	* [Screenshot: Grafana_Mongo_Connection.png] (Kết nối thành công). * dashboard_mockup.json (File JSON layout dashboard xuất từ Grafana).