

# **Team Plan and Work Distribution**

Hệ thống học đặc trưng không giám sát dựa trên Autoencoder

Nhóm 2 - Môn Lập trình Song song

Ngày 27 tháng 12 năm 2025

## **1 Team Members**

STT	Họ và Tên	MSSV	Vai trò
1	Phan Nguyễn Minh Khôi	22120166	Team Leader
2	Lê Minh Quân	22120291	Developer
3	Liêu Hải Lưu Danh	22120459	Developer

Bảng 1: Danh sách thành viên nhóm

## **2 Team Member Responsibilities**

### **2.1 Phan Nguyễn Minh Khôi - Team Leader**

- Quản lý và điều phối công việc của nhóm
- Phát triển các kỹ thuật tối ưu hóa nâng cao
- Implement Kernel Fusion và CUDA Streams
- Implement Pinned Memory và Vectorized operations
- Async Transfer optimization
- Benchmark và so sánh hiệu năng

### **2.2 Lê Minh Quân - Developer**

- Thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống Autoencoder
- Phát triển module huấn luyện CPU baseline
- Phân loại ảnh với SVM
- Viết báo cáo và tài liệu kỹ thuật

### 2.3 Liêu Hải Lưu Danh - Developer

- Phát triển GPU baseline implementation
- Tối ưu hóa kernel CUDA (Memory Pool, Double Buffering)
- Implement Im2col và GEMM optimization
- Testing và debugging GPU code

## 3 Task Breakdown and Timeline

ST	Công việc	Người thực hiện	Thời gian	Trạng thái
<b>Phase 1: Nghiên cứu và Thiết kế</b>				
1.1	Nghiên cứu Autoencoder architecture	Lê Minh Quân	Tuần 1-2	Hoàn thành
1.2	Nghiên cứu CUDA programming	Liêu Hải Lưu Danh, Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 1-2	Hoàn thành
1.3	Thiết kế kiến trúc hệ thống	Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 2	Hoàn thành
<b>Phase 2: Phát triển Baseline</b>				
2.1	Implement CPU training baseline	Lê Minh Quân	Tuần 3-4	Hoàn thành
2.2	Implement GPU training baseline	Liêu Hải Lưu Danh	Tuần 3-4	Hoàn thành
2.3	Data loading (CIFAR-10) & preprocessing	Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 3	Hoàn thành
<b>Phase 3: Tối ưu hóa GPU</b>				
3.1	Memory Pool optimization	Liêu Hải Lưu Danh	Tuần 5	Hoàn thành
3.2	Double Buffering	Liêu Hải Lưu Danh	Tuần 5	Hoàn thành
3.3	Im2col optimization	Liêu Hải Lưu Danh	Tuần 6	Hoàn thành
3.4	GEMM optimization (Shared Memory Tiling)	Liêu Hải Lưu Danh	Tuần 6	Hoàn thành
3.5	Kernel Fusion	Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 7	Hoàn thành
3.6	CUDA Streams	Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 7	Hoàn thành
3.7	Pinned Memory	Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 8	Hoàn thành
3.8	Vectorized Memory Access	Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 8	Hoàn thành

ST	Công việc	Người thực hiện	Thời gian	Trạng thái
3.9	Async Transfer	Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 8	Hoàn thành
<b>Phase 4: Testing và Báo cáo</b>				
4.1	Benchmark và so sánh hiệu năng	Liêu Hải Lưu Danh, Phan Nguyễn Minh Khôi	Tuần 9	Hoàn thành
4.2	Phân loại ảnh với SVM	Lê Minh Quân	Tuần 9	Hoàn thành
4.3	Viết báo cáo	Lê Minh Quân	Tuần 9-10	Hoàn thành
4.4	Chuẩn bị slide thuyết trình	Cả nhóm	Tuần 10	Hoàn thành

Bảng 2: Phân chia công việc và timeline

## 4 Contribution Percentage

Thành viên	Tỷ lệ	Chi tiết đóng góp
Phan Nguyễn Minh Khôi	33.3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý dự án, điều phối nhóm</li> <li>Kernel Fusion, CUDA Streams</li> <li>Pinned Memory, Vectorized Access</li> <li>Async Transfer, Benchmarking</li> </ul>
Lê Minh Quân	33.3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU baseline implementation</li> <li>Kiến trúc hệ thống Autoencoder</li> <li>Phân loại ảnh với SVM</li> <li>Báo cáo và tài liệu</li> </ul>
Liêu Hải Lưu Danh	33.3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPU baseline implementation</li> <li>Memory Pool, Double Buffering</li> <li>Im2col, GEMM optimization</li> <li>Shared Memory Tiling</li> </ul>
<b>Tổng cộng:</b>		<b>100%</b>

Bảng 3: Tỷ lệ đóng góp của từng thành viên

## 5 Communication and Collaboration

- **Code Repository:** GitHub - Autoencoder-based-unsupervised-feature-learning-system
- **Họp nhóm:** Hàng tuần
- **Công cụ liên lạc:** Zalo / Messenger
- **Quản lý mã nguồn:** GitHub