Thực hành Public State and Private State

1. Cài Đặt LangGraph

```
pip install langgraph
```

2. Triển Khai Code

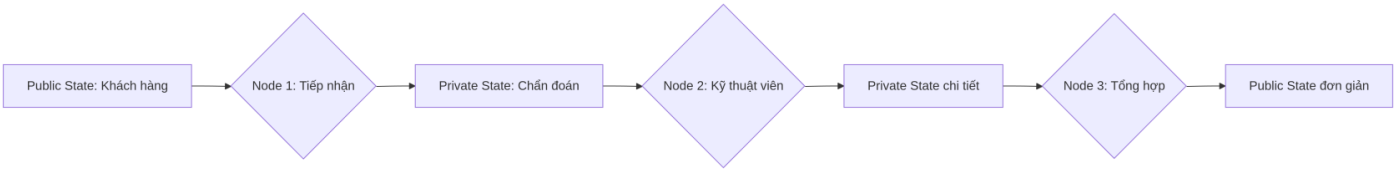
```
from langgraph.graph import Graph
from typing import Dict, Any

# ======================================
# ĐỊNH NGHĨA SCHEMAS
# ======================================

# Public State Schema (Dành cho khách hàng)
PublicState = Dict[str, Any]  # Ví dụ: {'customer_name': 'John', 'problem': 'Không khởi động'}

# Private State Schema (Dành cho kỹ thuật viên)
PrivateState = Dict[str, Any]  # Ví dụ: {'diagnostics': ['lỗi ổ cứng', 'pin hỏng'], 'repair_cost': 200}

# ======================================
# ĐỊNH NGHĨA CÁC NODE
# ======================================

def receive_complaint(state: PublicState) -> Dict[str, Any]:
    """Node 1: Tiếp nhận yêu cầu từ khách hàng (Public State)"""
    print(f"□□ Nhân viên nhận máy từ khách hàng: {state['customer_name']}")
    print(f"□□ Vấn đề mô tả: {state['problem']}")
    return {"internal_note": f"Khách hàng {state['customer_name']} báo: {state['problem']}"}

def diagnose_problem(state: Dict[str, Any]) -> PrivateState:
    """Node 2: Chuyển sang Private State để chẩn đoán"""
```

```
    print("\n Kỹ thuật viên đang kiểm tra...")
    diagnostics = [
        "Test nguồn: OK",
        "Ổ cứng bị bad sector (LBA 1024-2048)",
        "Mainboard lỗi khe RAM"
    ]
    return {
        'diagnostics': diagnostics,
        'repair_cost': 350,
        'technician_notes': "Cần thay ổ cứng SSD 256GB + vệ sinh khe RAM"
    }

def summarize_report(state: PrivateState) -> PublicState:
    """Node 3: Chuyển kết quả về Public State cho khách hàng"""
    print("\n Tổng hợp báo cáo đơn giản...")
    return {
        'customer_name': state['internal_note'].split()[2],  # Lấy tên từ internal_note
        'solution': "Thay ổ cứng SSD + bảo dưỡng",
        'cost': f"${state['repair_cost']}",
        'time_estimate': "2 ngày"
    }

# ========================================
# XÂY DỰNG GRAPH
# ========================================

workflow = Graph()

# Thêm các node vào graph
workflow.add_node("receive_complaint", receive_complaint)
workflow.add_node("diagnose_problem", diagnose_problem)
workflow.add_node("summarize_report", summarize_report)

# Kết nối các node
workflow.add_edge("receive_complaint", "diagnose_problem")
workflow.add_edge("diagnose_problem", "summarize_report")

# Biên dịch graph
chain = workflow.compile()
```

```
# ========================================
# CHẠY VÍ DỤ
# ========================================

# Khởi tạo Public State ban đầu
initial_state = {
    'customer_name': 'Nguyễn Văn A',
    'problem': 'Máy tính không lên nguồn',
    'status': 'received'
}

# Thực thi workflow
final_state = chain.invoke(initial_state)

# ========================================
# KẾT QUẢ
# ========================================
print("\n□□ Kết quả cuối cùng (Public State):")
print(final_state)
```

3. Giải Thích Hoạt Động

Luồng Dữ Liệu



Kết Quả Khi Chạy

```
□□ Nhân viên nhận máy từ khách hàng: Nguyễn Văn A
□□ Vấn đề mô tả: Máy tính không lên nguồn

□□ Kỹ thuật viên đang kiểm tra...

□□ Tổng hợp báo cáo đơn giản...

□□ Kết quả cuối cùng (Public State):
{
    'customer_name': 'Nguyễn',
```

```
    'solution': 'Thay ổ cứng SSD + bảo dưỡng',
    'cost': '$350',
    'time_estimate': '2 ngày'
}
```

4. Ghi nhớ

1. **Public State → Private State**
   - Node 1 nhận thông tin đơn giản, Node 2 mở rộng thành dữ liệu kỹ thuật.
2. **Private State → Public State**
   - Node 3 lọc bỏ chi tiết không cần thiết, chỉ giữ lại thông tin khách hàng cần biết.
3. **Ưu Điểm LangGraph**
   - Dễ dàng mở rộng thêm node (vd: thêm node "Xác nhận thanh toán")
   - Tách biệt rõ ràng giữa các tầng logic.

Tác giả: Đỗ Ngọc Tú

Công Ty Phần Mềm VHTSoft

Phiên bản #1
Được tạo 23 tháng 4 2025 05:17:28 bởi Đỗ Ngọc Tú
Được cập nhật 23 tháng 4 2025 05:24:09 bởi Đỗ Ngọc Tú