

## M2: Architectural Design, UML diagrams & Implementation Plan

**Project name : Online music controller**

สมาชิกกลุ่ม : นาย วรภพ บุญประไพ รหัส 55011080 sec 2  
นาย สุกฤษฎ์ มัทนะไพศาล รหัส 55011320 sec 2

### Problem Analysis

ระบบของ Online music player จะเกี่ยวข้องกับการควบคุมเครื่องเล่นเพลงโดยมีการเข้าถึงจากผู้ใช้งานหลายคน ทั้งยังมีการจัดหมวดหมู่เพลง และเพิ่มลบไฟล์เพลงได้ ดังนั้นจึงสามารถวิเคราะห์ส่วนของปัญหาได้ ดังนี้

#### Abstraction

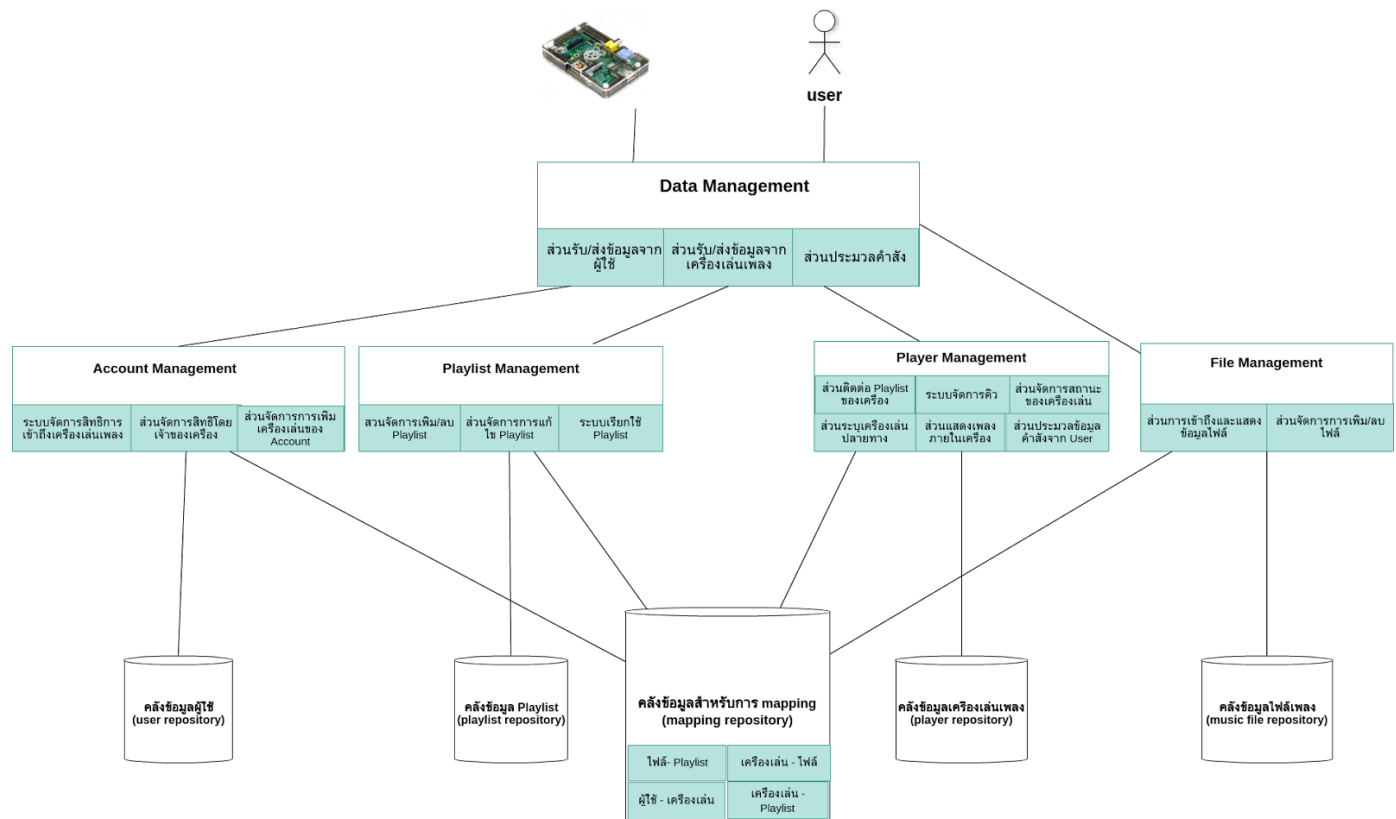
- ผู้ใช้ ประกอบไปด้วย ข้อมูลผู้ใช้ อุปกรณ์ของผู้ใช้ อุปกรณ์ที่ผู้ใช้มีสิทธิ์เข้าถึง
- ไฟล์เพลง ประกอบไปด้วย ID3(ชื่อเพลง, ชนิดเพลง, ความยาวเพลง, ศิลปิน, อัลบั้ม, Bit Rate )
- เพลลิสต์ ประกอบด้วย ชื่อเพลลิสต์ รายชื่อเพลงในลิสต์
- เครื่องเล่นเพลง ประกอบไปด้วย IDเครื่องเล่น รายชื่อเพลงที่มี สถานะเครื่องเล่นเพลง
- สถานะ ประกอบด้วย สถานะการเล่นของเครื่องเล่นเพลง ผู้ควบคุมเครื่องเล่น ข้อมูล memory คิวเพลง

#### Component

- ส่วนรับ/ส่งข้อมูลจากผู้ใช้
- ส่วนรับ/ส่งข้อมูลจากเครื่องเล่นเพลง
- ส่วนประมวลผลคำสั่ง
- ส่วนระบุเครื่องเล่นปลายทาง
- ส่วนติดต่อเพลลิสต์ ของเครื่องส่วนประมวลผลข้อมูลคำสั่งจาก
- ส่วนจัดการสถานะของเครื่อง
- ระบบจัดการคิว
- ส่วนจัดการ การเพิ่ม/ลบเพลลิสต์
- ส่วนจัดการแก้ไขเพลลิสต์
- ระบบเรียกใช้เพลลิสต์
- ระบบจัดการสิทธิ์การเข้าถึงเครื่องเล่นเพลง
- ส่วนจัดการสิทธิ์เจ้าของเครื่อง
- ส่วนจัดการการเพิ่มเครื่องเล่นของบัญชีผู้ใช้
- ส่วนเข้าถึงและแสดงข้อมูลไฟล์
- ส่วนจัดการการเพิ่ม/ลบ ไฟล์

# Application Architecture

ระบบ Online music controller จะต้องรับข้อมูลมาจากทั้งทางผู้ใช้และทั้งทางเครื่องเพลง ทำให้ระบบต้องมีส่วนประมวลผลว่าคำสั่งหรือค่าสถานะที่ได้มานั้นจะต้องถูกนำไปจัดการในระบบใด เพื่อให้ได้ผลการทำงานที่ถูกต้อง และแต่ละระบบย่อยภายในของระบบ จะมีการเก็บรักษาข้อมูลและมีการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันด้วย mapping repository ของระบบ โดยจะมีการแบ่งระบบย่อยได้ ดังรูปข้างล่างนี้



- ระบบจัดการข้อมูล ( Data Management ) ประกอบด้วย ส่วนรับ/ส่งข้อมูลจากผู้ใช้, ส่วนรับ/ส่งข้อมูลจากเครื่องเล่นเพลง, ส่วนประมวลคำสั่ง
- ระบบจัดการเครื่องเล่นเพลง ( Player Management ) ประกอบด้วย ส่วนระบุเครื่องเล่นปลายทาง, ส่วนติดต่อเพลลิสต์ของเครื่อง, ส่วนประมวลผลคำสั่งจากผู้ใช้, ส่วนจัดการสถานะของเครื่องเล่น, ระบบจัดการคิว
- ระบบจัดการเพลลิสต์ ( Playlist Management ) ประกอบด้วย ส่วนจัดการ การเพิ่ม/เพลลิสต์, ส่วนจัดการแก้ไขเพลลิสต์, ระบบเรียกใช้เพลลิสต์
- ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ ( Account Management ) ประกอบด้วย ระบบจัดการสิทธิ์การเข้าถึงเครื่องเล่นเพลง, ส่วนจัดการสิทธิ์เจ้าของเครื่อง, ส่วนจัดการการเพิ่มเครื่องเล่นของบัญชีผู้ใช้
- ระบบจัดการไฟล์ ( File Management ) ประกอบด้วย ส่วนเข้าถึงและแสดงข้อมูลไฟล์, ส่วนจัดการการเพิ่ม/ลบไฟล์

## Subsystems / Components

**Data Management** ประกอบไปด้วย 3 components

- ส่วนรับ/ส่งข้อมูลจากผู้ใช้ : เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้
- ส่วนรับ/ส่งข้อมูลจากเครื่องเล่นเพลง : เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการติดต่อระหว่างระบบกับเครื่องเล่นเพลง
- ส่วนประมวลผลคำสั่ง : นำข้อมูลที่ได้มาจากสองส่วนด้านบนมาประมวลผลและส่งกลับไปให้ผู้ใช้อุปกรณ์เครื่องเล่นเพลง

แบ่งเป็น 3 Components ย่อย ๆ ตามด้านบนเพื่อทำการแยกแยะส่วน Interface กับภายนอกและส่วนที่ใช้ในการประมวลผล

**Player Management** ประกอบไปด้วย 5 components

- ส่วนระบุเครื่องเล่นปลายทาง : ใช้สำหรับการระบุเครื่องเล่นเพลงปลายทางที่จะส่งคำสั่งไปและรับคำสั่งไป
- ส่วนติดต่อเพลลิสต์ของเครื่อง : ใช้สำหรับการประมวลผลคำสั่งเกี่ยวกับเพลลิสต์ของเครื่องเล่น
- ส่วนประมวลผลข้อมูลคำสั่งจากผู้ใช้ : ใช้สำหรับการประมวลผลคำสั่งจากผู้ใช้ เพื่อไปจัดการเครื่องเล่นเพลง
- ส่วนจัดการสถานะของเครื่องเล่น : ใช้สำหรับการส่งสถานะจากเครื่องเล่นส่งไปให้ผู้ใช้อุปกรณ์
- ระบบจัดการคิว : ใช้สำหรับการควบคุมคิวเพลงในกรณีที่ผู้ใช้หลายคนทำการเลือกเพลงถัดไปของเครื่องเล่น

**Playlist Management** แบ่งเป็น 3 components

- ส่วนจัดการ การเพิ่ม/ลบเพลลิสต์ : ใช้สำหรับคำสั่งเพิ่มและลบเพลลิสต์ ของเครื่องเล่นจากผู้ใช้
- ส่วนจัดการแก้ไขเพลลิสต์ : ใช้ในการแก้ไขเพลลิสต์
- ระบบเรียกใช้เพลลิสต์ : ใช้สำหรับการเรียกดูเพลลิสต์

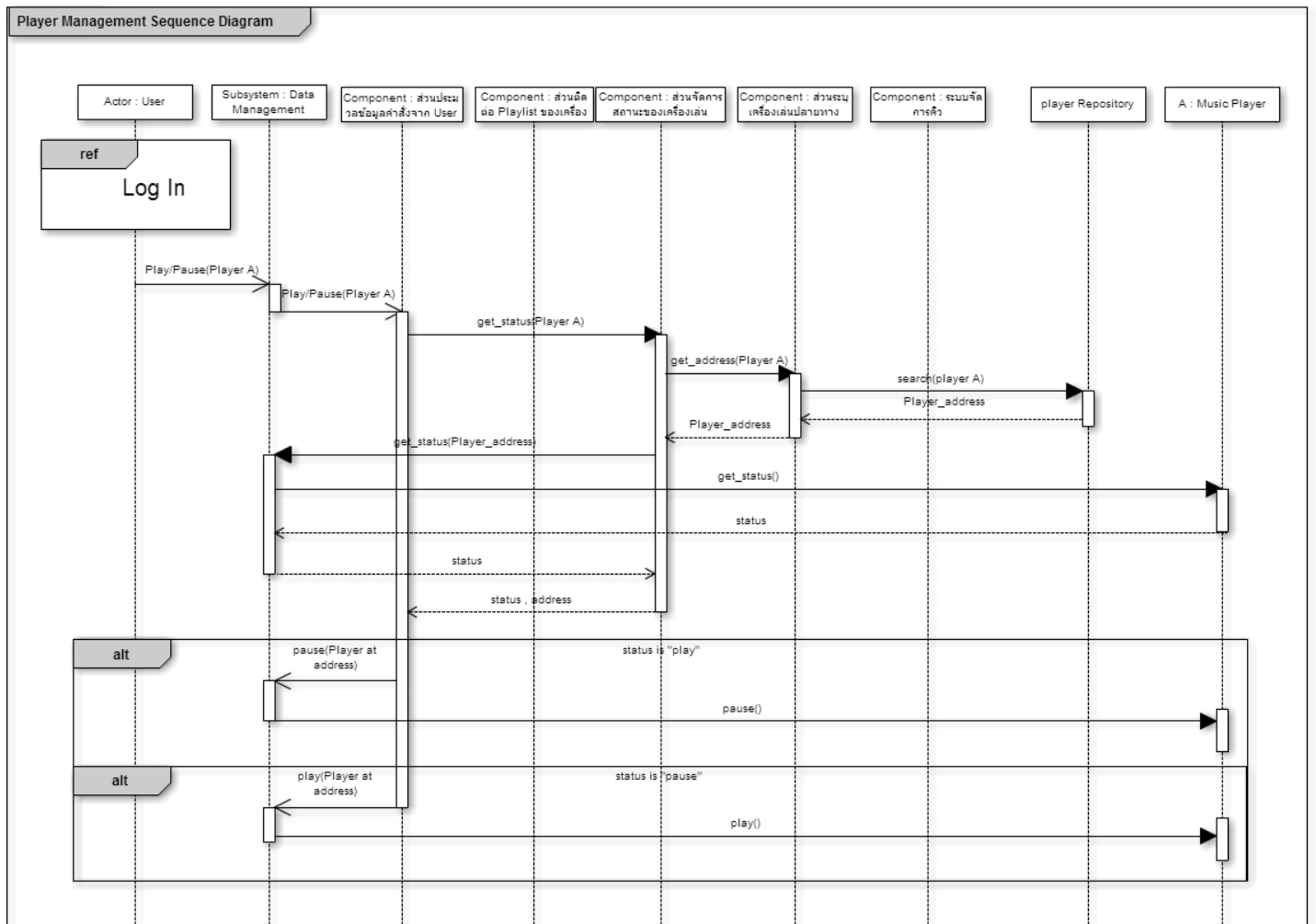
**Account Management** แบ่งเป็น 3 components

- ระบบจัดการสิทธิ์การเข้าถึงเครื่องเล่นเพลง : ใช้จัดการสิทธิ์ในการควบคุมเครื่องเล่นของผู้ใช้อื่นโดยเจ้าของเครื่อง
- ส่วนจัดการสิทธิ์เจ้าของเครื่อง : ใช้สำหรับให้เจ้าของเครื่องกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงเครื่องเล่นเพลงแก่ผู้ใช้งานคนอื่น ๆ
- ส่วนจัดการการเพิ่มเครื่องเล่นของบัญชีผู้ใช้ : ใช้สำหรับเพิ่มเครื่องเล่นของผู้ใช้

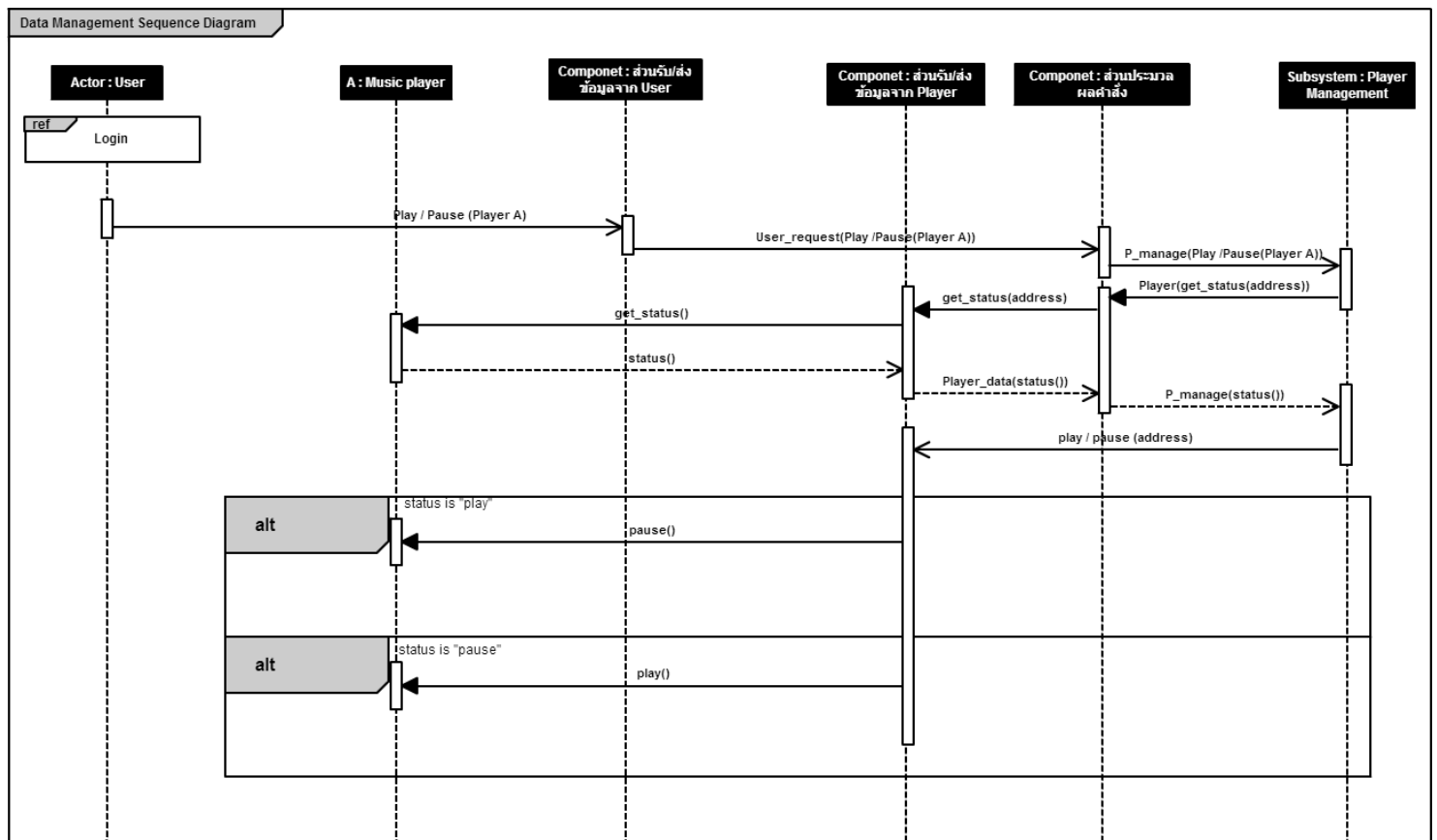
**File Management** แบ่งเป็น 2 components

- ส่วนเข้าถึงและแสดงข้อมูลไฟล์ : ใช้สำหรับการดึงข้อมูลไฟล์เพลงจากเครื่องเล่น
- ส่วนจัดการการเพิ่ม/ลบ ไฟล์ : ใช้สำหรับการเพิ่มหรือลบไฟล์

แบ่งการประมวลผลต่าง ๆ ตามหน้าที่เพื่อเวลาเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงจะได้กระทำการเป็นส่วน ๆ

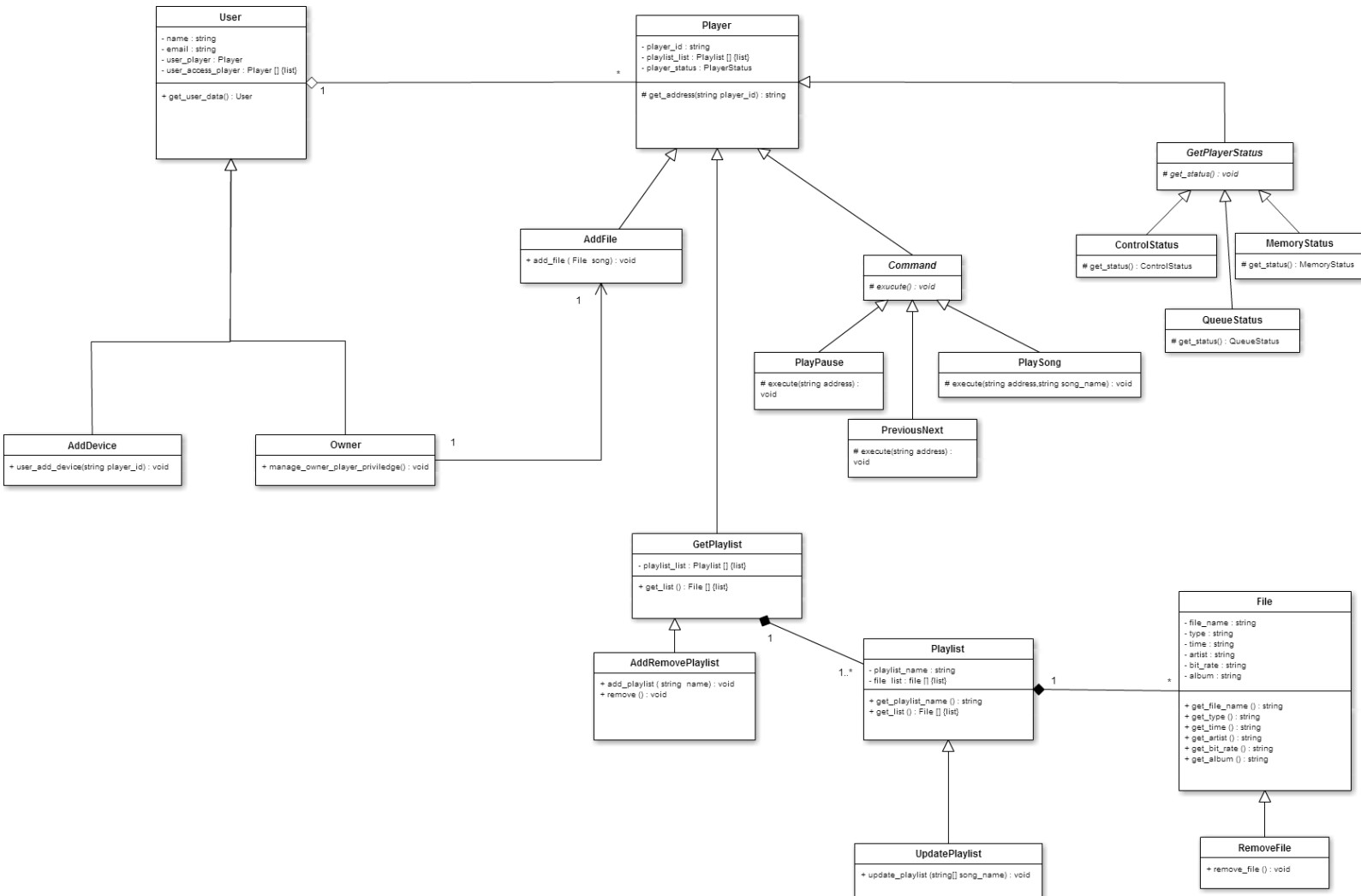


Sequence diagramของ subsystem Player Management สำหรับการสั่ง play / pause จากผู้ใช้ไปยังเครื่องเล่นเพลง A



Sequence diagramของ subsystem Data Management สำหรับการสั่ง play / pause จากผู้ใช้ไปยังเครื่องเล่นเพลง A

## Domain classes



**User** : เป็นคลาสของผู้ใช้งานที่มีการสืบทอดคุณสมบัติในการแสดงคุณสมบัติเจ้าของ หรือ เพื่อใช้ในการเพิ่มอุปกรณ์

**Player** : เป็นคลาสในการใช้ติดต่อควบคุมอุปกรณ์เครื่องเล่นเพลง รับสถานะการทำงานของเครื่องเล่นเพลง เพิ่มไฟล์ และจัดการเพลลิสต์ในเครื่องเล่นเพลง

**Command** : เป็นคลาสที่ใช้ในการจัดการรูปแบบคำสั่งที่ใช้ควบคุมอุปกรณ์เครื่องเล่นเพลง

**Playlist** : เป็นคลาสที่ใช้ในการจัดการเพลลิสต์เพลง และ ใช้ติดต่อไฟล์ในระบบ

**File** : ใช้ในการอ่านค่าหรือจัดการไฟล์ของระบบโดยตรง

## Deployment

- ใช้ Virtual Machine 1 เครื่อง
- ติดตั้ง Python Tornado เป็น web server และ web framework, ใช้ ระบบปฏิบัติการ Ubuntu server , ใช้ระบบดาต้าเบส MySQL
- ใช้ภาษา Python ในการพัฒนา
- ใช้ Bootstrap เป็น frontend framework
- ระบบทำงานอยู่ใน VM IP address : [23.101.24.141](#)
- ใช้ phpMyadmin เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยจัดการ database ต่าง ๆ

## Implementation Plan

[illegible]