

智能伺服馬達控制架構

MotorUnion.h/MotorUnion.cpp

功能概述：

MotorUnion 集結不同類別的馬達（MotorMX、MotorPro、MotorProPlus、MotorXm等），使用 Dynamixel SDK 中 **PortHandler** 設置 port，**PacketHandler** 發送和接收來自不同類別馬達的 packet，透 **GroupBulkRead**、**GroupBulkWrite** 批量讀寫多類馬達數據。

主要功能：

多類別馬達管理：MotorUnion 統一讀寫不同類別馬達的同步操作（ex.所有馬達同時 Torque on /off，暫停執行緒直到所有馬達 Torque on。

統一 port：統一 port 進行批量讀寫，避免每個馬達單獨調用 port。

包含多個“MotorXX”物件的集合，開發馬達群組相關的控制功能。

Motor.h/Motor.cpp

功能概述：

Motor 是基礎的馬達控制，包括 Dynamixel 馬達的通信和基本控制（如控制模式和讀寫馬達指令 AddParam()）。

主要功能：

ConnectDynamixel():負責檢查連接指定的 Dynamixel 馬達型號，設置 baudrate，ID，address 進行基本的 ping，錯誤回傳錯誤碼。

WriteData(): WriteScale(), WriteVelocity(), WriteAccel(), WriteTorqueEnable()...

ReadData(): ReadPresentAngle(), ReadPresentVelocity(), ReadPresentTorque() ...

MotorMX.h/MotorMX.cpp(馬達類別)

功能概述：

MotorMX 繼承自 Motor 類，專門用來處理 Dynamixel MX 系列馬達的控制。它擴展了基礎的 Motor 類，根據 MX 系列的特殊規格進行額外設置(像是 datasheet

限制)。