

ใบงานครั้งที่ 03

Code Generate By STM32CubeIDE

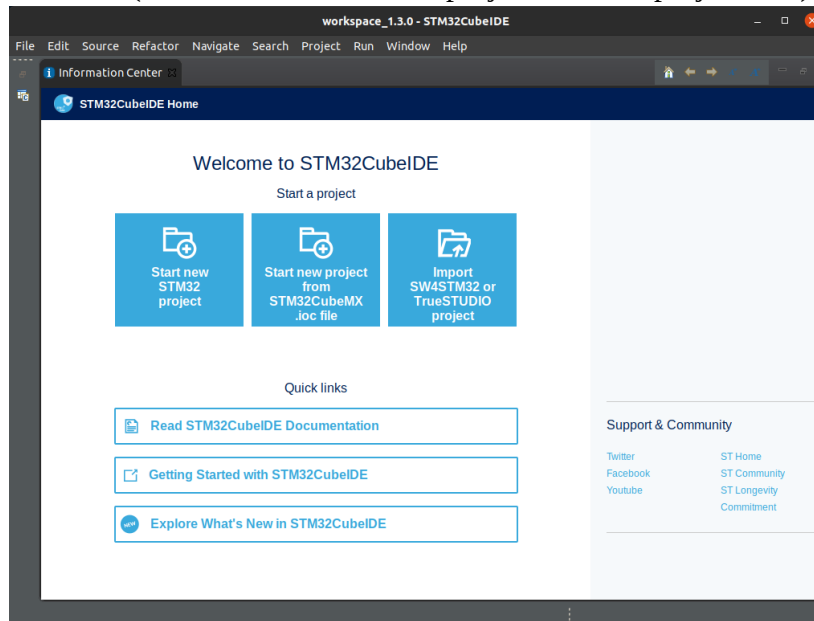
อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. STM32CubeIDE

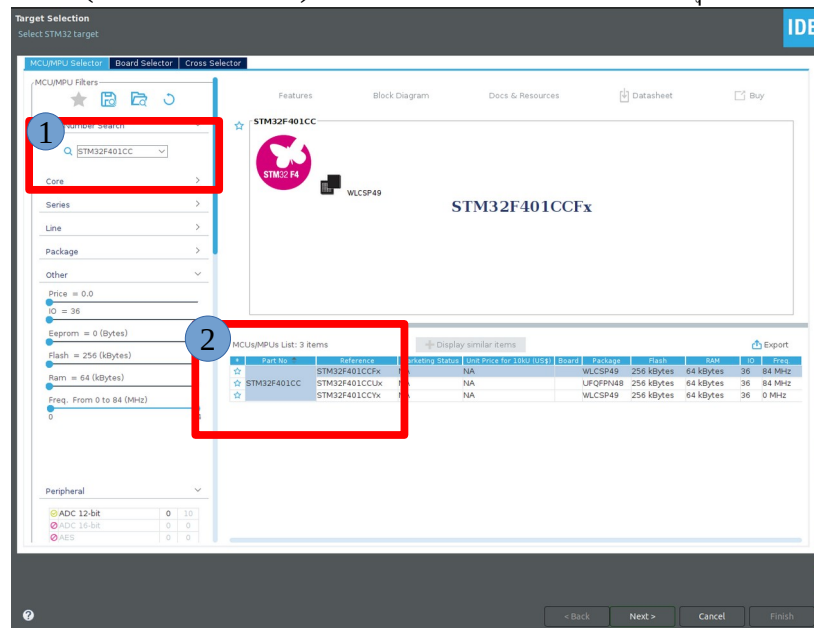
ขั้นตอนการทดลอง

การใช้งานโปรแกรม STM32CubeIDE

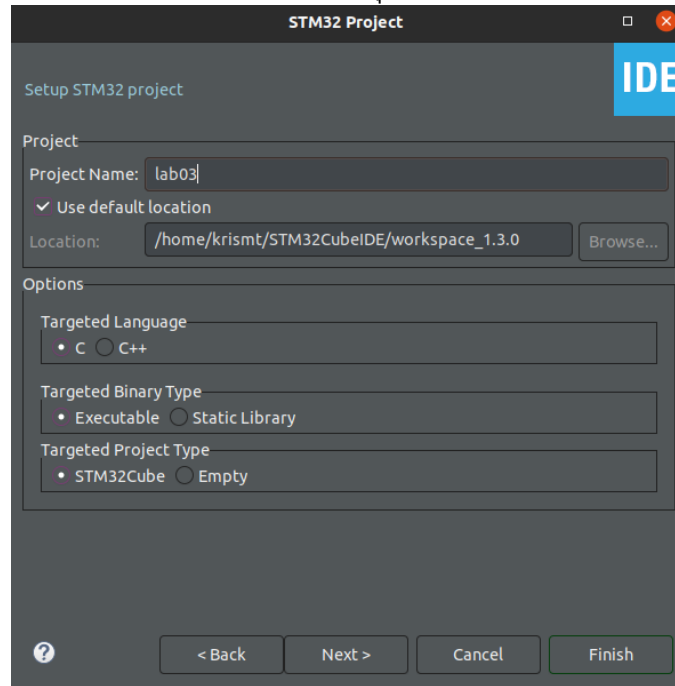
1. หน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม (เลือก Start new STM32 project เพื่อสร้าง project ใหม่)



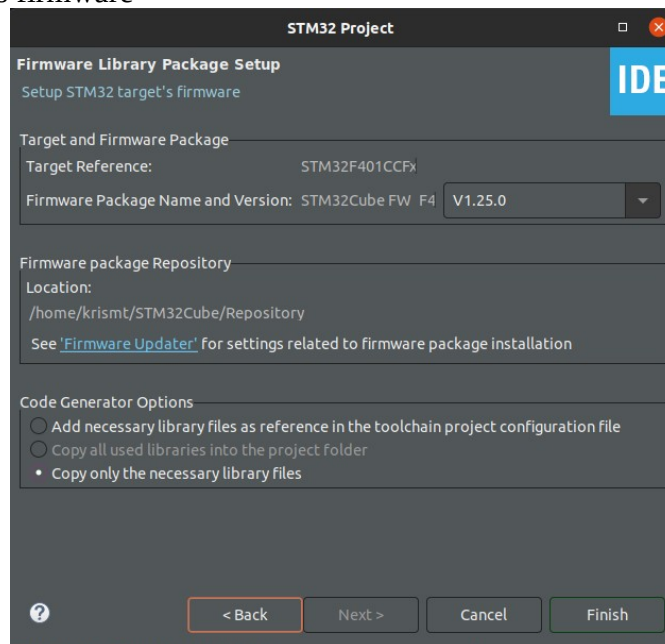
2. ค้นหา MCU ที่ต้องการ (STM32F401CC) กดเลือกที่หมายเลข 2 จากนั้นกดปุ่ม next



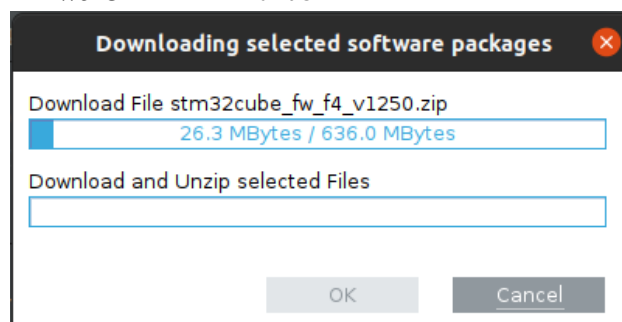
3. ตั้งชื่อโปรเจกต์และเลือกตำแหน่งที่เก็บโปรเจกต์ จากนั้นกดปุ่ม next



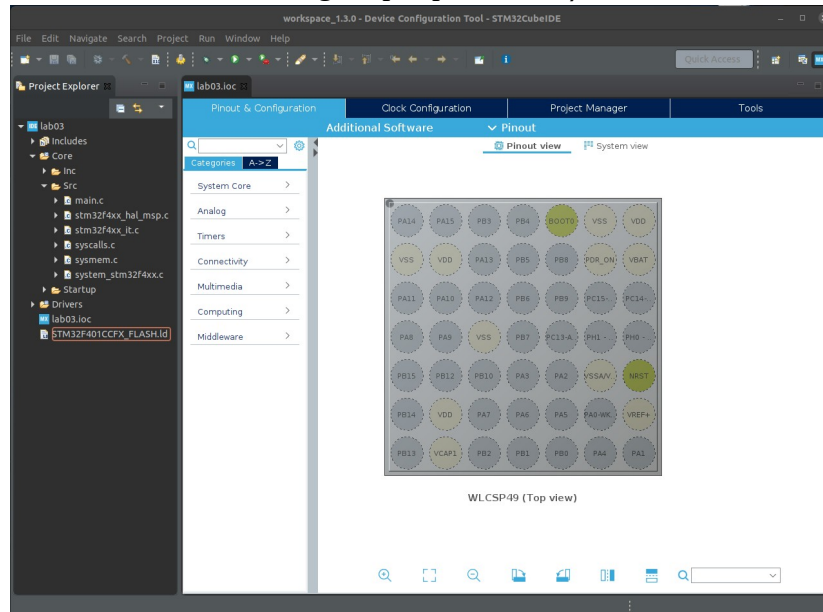
4. setup STM32 target's firmware



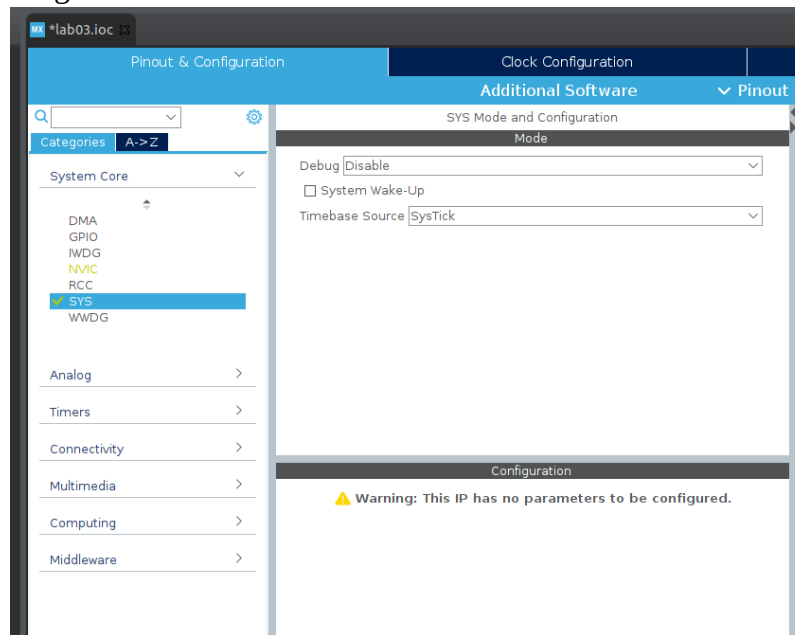
5. โปรแกรมจะทำการโหลด firmware มาติดตั้งบนเครื่อง



6. เมื่อติดตั้งเสร็จจะแสดงหน้าที่ใช้ในการ configure peripheral ต่างๆ

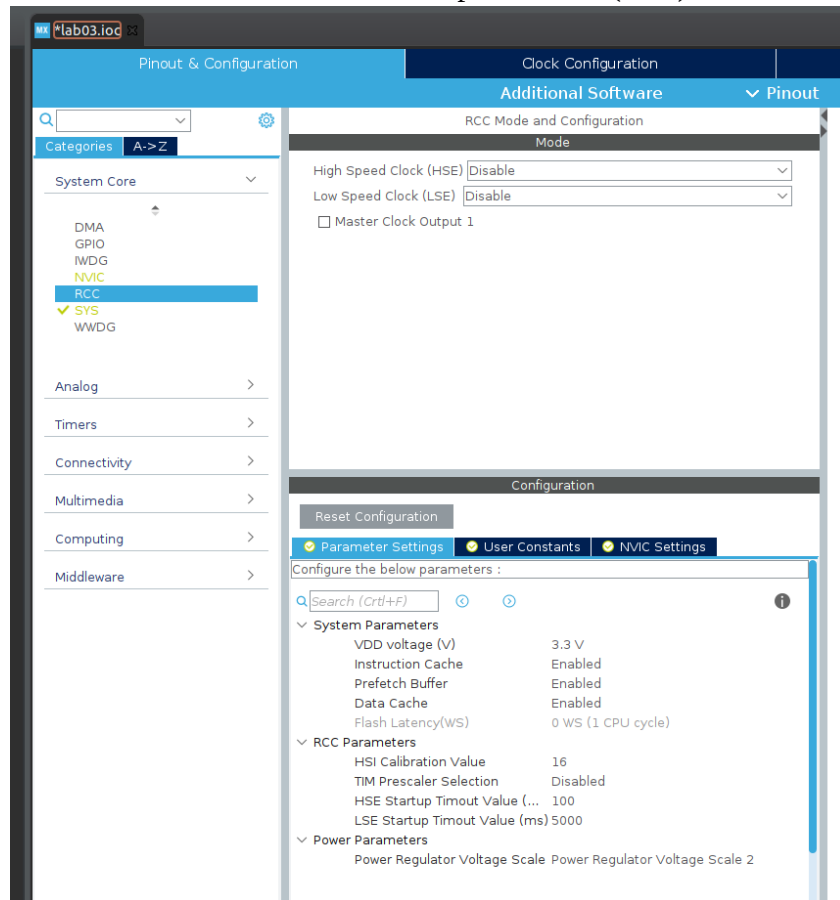


7. หน้าเลือกโหมด debug และ Timebase source

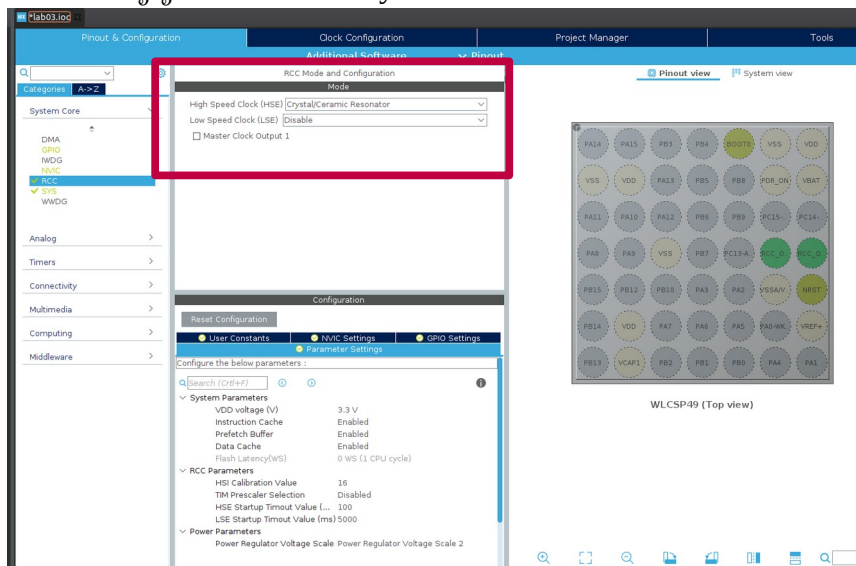


8. RCC Component สำหรับปรับแต่งค่าที่เกี่ยวข้องต่างๆ

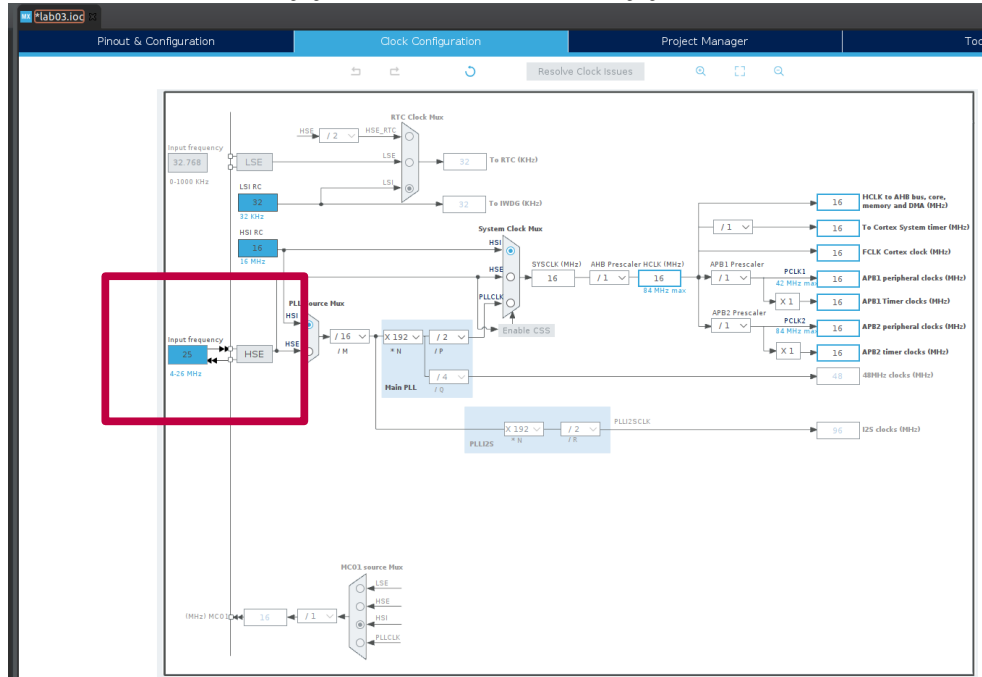
- ปรับใช้สัญญาณพิกความถี่สูงจากภายนอกได้ที่ High Speed Clock (HSE)
- ปรับใช้สัญญาณพิกความถี่ต่ำจากภายนอกได้ที่ Low Speed Clock (LSE)



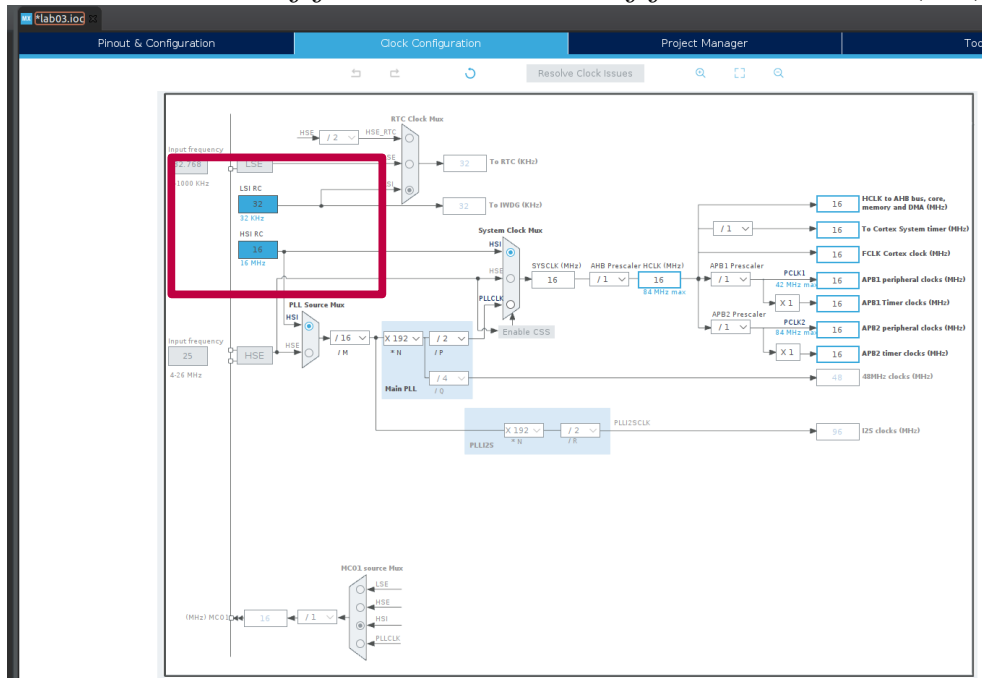
9. ตัวอย่างการเซต HSE ใช้สัญญาณพิกจาก Crystal



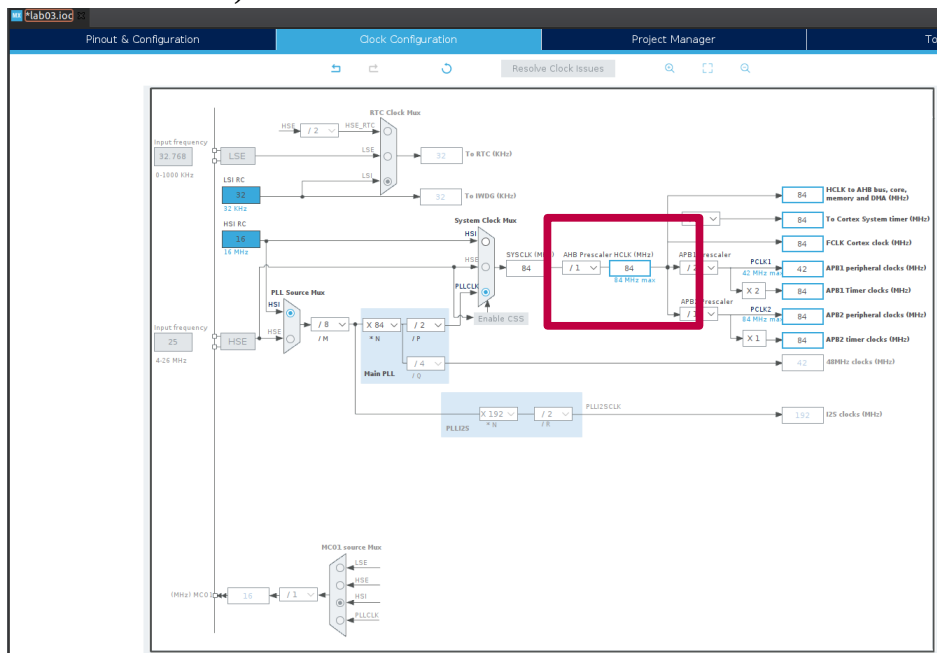
10. หน้าจอสำหรับปรับแต่งความเร็วสัญญาณไฟฟ้าเมื่อกำหนดใช้สัญญาณไฟฟ้าจากภายนอก (HSE)



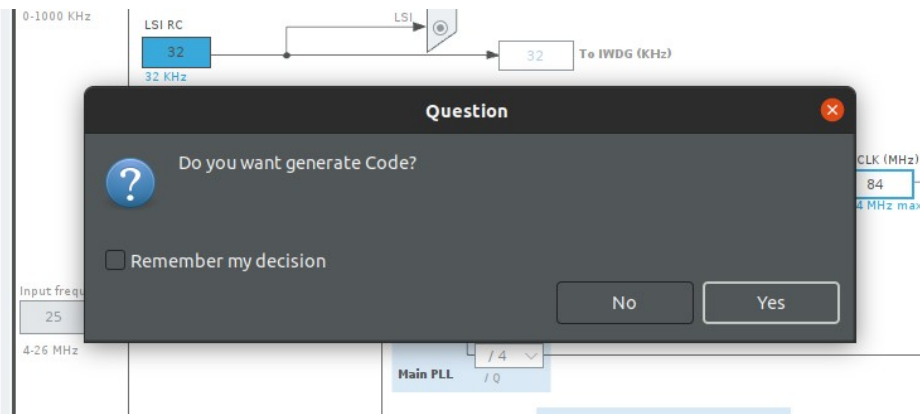
11. หน้าจอสำหรับปรับแต่งความเร็วสัญญาณนาฬิกาเมื่อกำหนดใช้สัญญาณนาฬิกาจากภายใน (HSI)



12. สามารถกำหนดความเร็วการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ โดยการป้อนความเร็วที่ต้องการ (ในที่นี้กำหนดความเร็วที่ 84 MHz)



13. เมื่อทำการกด save ตัวโปรแกรม STM32CubeIDE จะทำการสร้างโค้ดโปรแกรมเบื้องต้นให้ทันที



คำถามท้ายใบงาน

1. ให้นำนิสกำหนดสัญญาณนาฬิกาจากภายนอก HSE และความเร็วสัญญาณนาฬิกา HCLK ที่ 84MHz จากนั้นให้ใส่รูปหน้าที่ใช้กำหนดสัญญาณนาฬิกาตามที่กำหนดพร้อมทั้งอธิบายโค้ดที่ได้จากการ generate นี้ ในส่วนของ function SystemClock_Config มาให้เข้าใจและยก register ที่เกี่ยวข้องประกอบการอธิบาย