

```

#include "stm32f3xx_hal.h"

// GPIOポートとピンの設定
#define A_PHASE_PORT GPIOA
#define A_PHASE_PIN GPIO_PIN_8

#define B_PHASE_PORT GPIOA
#define B_PHASE_PIN GPIO_PIN_9

#define C_PHASE_PORT GPIOA
#define C_PHASE_PIN GPIO_PIN_10

#define ENABLE_A_PORT GPIOC
#define ENABLE_A_PIN GPIO_PIN_10

#define ENABLE_B_PORT GPIOC
#define ENABLE_B_PIN GPIO_PIN_11

#define ENABLE_C_PORT GPIOC
#define ENABLE_C_PIN GPIO_PIN_12

// モータードライバ初期化
void motorDriverInit() {
    // GPIOポートのクロック有効化
    __HAL_RCC_GPIOA_CLK_ENABLE();
    __HAL_RCC_GPIOC_CLK_ENABLE();

    // GPIOピンの設定
    GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure;
    GPIO_InitStructure.Mode = GPIO_MODE_AF_PP;
    GPIO_InitStructure.Pull = GPIO_NOPULL;
    GPIO_InitStructure.Speed = GPIO_SPEED_FREQ_HIGH;

    GPIO_InitStructure.Pin = A_PHASE_PIN;
    GPIO_InitStructure.Alternate = GPIO_AF2_TIM1; // タイマー1をオルタネート機能に割り当て
る
    HAL_GPIO_Init(A_PHASE_PORT, &GPIO_InitStructure);

    GPIO_InitStructure.Pin = B_PHASE_PIN;
    HAL_GPIO_Init(B_PHASE_PORT, &GPIO_InitStructure);

    GPIO_InitStructure.Pin = C_PHASE_PIN;
    HAL_GPIO_Init(C_PHASE_PORT, &GPIO_InitStructure);

    GPIO_InitStructure.Pin = ENABLE_A_PIN | ENABLE_B_PIN | ENABLE_C_PIN;
    GPIO_InitStructure.Mode = GPIO_MODE_OUTPUT_PP;
    GPIO_InitStructure.Pull = GPIO_NOPULL;
    GPIO_InitStructure.Speed = GPIO_SPEED_FREQ_LOW;
    HAL_GPIO_Init(GPIOC, &GPIO_InitStructure);

    // タイマークロックの有効化
    __HAL_RCC_TIM1_CLK_ENABLE();
}

```

```

// PWM初期化
void pwmInit() {
    // タイマー設定
    TIM_HandleTypeDef htim1;
    htim1.Instance = TIM1;
    htim1.Init.Prescaler = 0;
    htim1.Init.CounterMode = TIM_COUNTERMODE_UP;
    htim1.Init.Period = 999; // PWM周期 (1kHz)
    htim1.Init.ClockDivision = TIM_CLOCKDIVISION_DIV1;
    HAL_TIM_PWM_Init(&htim1);

    // PWMチャンネル設定
    TIM_OC_InitTypeDef sConfigOC;
    sConfigOC.OCMode = TIM_OCMode_PWM1;
    sConfigOC.Pulse = 0; // デューティサイクルの初期値 (0%)
    sConfigOC.OCpolarity = TIM_OCPolarity_HIGH;
    sConfigOC.OCFastMode = TIM_OCFAST_DISABLE;

    HAL_TIM_PWM_ConfigChannel(&htim1, &sConfigOC, TIM_CHANNEL_1);
    HAL_TIM_PWM_ConfigChannel(&htim1, &sConfigOC, TIM_CHANNEL_2);
    HAL_TIM_PWM_ConfigChannel(&htim1, &sConfigOC, TIM_CHANNEL_3);

    // PWM出力開始
    HAL_TIM_PWM_Start(&htim1, TIM_CHANNEL_1);
    HAL_TIM_PWM_Start(&htim1, TIM_CHANNEL_2);
    HAL_TIM_PWM_Start(&htim1, TIM_CHANNEL_3);
}

// 3相のPWMデューティサイクルとモータインプットを設定
void setPWMEnable(uint16_t dutyCycleA, uint16_t dutyCycleB, uint16_t dutyCycleC,
GPIO_PinState enableState) {
    TIM1->CCR1 = dutyCycleA; // チャンネル1のPWMデューティサイクル
    TIM1->CCR2 = dutyCycleB; // チャンネル2のPWMデューティサイクル
    TIM1->CCR3 = dutyCycleC; // チャンネル3のPWMデューティサイクル

    HAL_GPIO_WritePin(ENABLE_A_PORT, ENABLE_A_PIN, enableState);
    HAL_GPIO_WritePin(ENABLE_B_PORT, ENABLE_B_PIN, enableState);
    HAL_GPIO_WritePin(ENABLE_C_PORT, ENABLE_C_PIN, enableState);
}

int main() {
    // STM32 HALライブラリの初期化
    HAL_Init();

    // モータードライバの初期化
    motorDriverInit();

    // PWMの初期化
    pwmInit();

    // メインループ
    while (1) {

```

```
    // モータを回転させる
    setPWMEnable(500, 0, 0, GPIO_PIN_SET); // Phase Aを50%のデューティサイクルで
High
    HAL_Delay(1000);

    setPWMEnable(0, 500, 0, GPIO_PIN_SET); // Phase Bを50%のデューティサイクルで
High
    HAL_Delay(1000);

    setPWMEnable(0, 0, 500, GPIO_PIN_SET); // Phase Cを50%のデューティサイクルで
High
    HAL_Delay(1000);

    // モータを停止する
    setPWMEnable(0, 0, 0, GPIO_PIN_RESET); // すべてのPhaseをLow
    HAL_Delay(1000);
}
}
```