

作業報告書（2022 年 2 月 13 日）

J20413 北野正樹

【作業内容】

プログラムの作成

【作業項目】

- ① プログラムを作成する。作成したプログラムを以下に示す。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <wiringPi.h>
#include <wiringPiSPI.h>
// To compile, gcc -Wall -o SPI_ad SPI_ad.c -lwiringPi
// mcp3008 (A/D) が接続されている SPI のチャンネル
// 0 か 1 のどちらか #define SPICH 0
// SPI の通信速度 (クロック周波数)
// mcp3008 では 10kHz が最高速度
#define SPISPEED 10000
// プロトタイプ宣言
int ad_read(int ch);
int main() {
    int ch, i;
    // SPI の初期化
    if (wiringPiSPISetup(SPICH, SPISPEED) < 0) {
        printf("SPI の初期化に失敗しました。強制終了します。");
        exit(1);
    }
    while (1) {
        printf("mcp3008 から A/D 変換値を読み込みます。");
        //ラズパイ側 MCP3008 側 10k ボリューム
        printf("チャンネル (0-7, それ以外は全て) を入力 : ");
        scanf("%d", &ch);
        if ((ch < 0) || (ch > 7)) {
            for (i = 0; i < 8; i++) {
                printf("ch%d = %d", i, ad_read(i));
            }
        } else {
            printf("ch%d = %d", ch, ad_read(ch));
        }
    }
    return 0;
}
```

作業報告書（2022 年 2 月 13 日）

J20413 北野正樹

```
}  
  
int ad_read(int ch)  
// mcp3008 から A/D 変換値を読み出す関数 /*以下のコメントを参考に関数を完成させること*/  
// バッファを用意して、そこに制御ビットを入れて書き込むと値がバッファに戻る  
// 以下、MCP3008 の仕様  
// 送受信に必要なバッファサイズは 3 バイト、バッファの内容が書き換わるので注意  
// 送信時：0 バイト目 0000 0001：ビット 0 はスタートビットで'1'、その他は'0'  
// 1 バイト目 SCCC XXXX：S はシングルエンド指定'1'、C は入力チャンネル指定  
// 2 バイト目 XXXX XXXX：なんでもよい  
// 受診時：0 バイト目???? ????：不定、A/D 値とは無関係  
// 1 バイト目???? ?0BB：?は不定、BB は上位 2 ビット（B9,B8）  
// 2 バイト目 BBBB BBBB：下位 8 ビット（B7-B0）  
{  
    unsigned char data[3];  
    int val; data[0] = 0B00000001;  
    data[1] = 0B10000000;  
    data[1] = data[1] + (ch<<4); wiringPiSPIDataRW(ch,data,3);  
    val = (data[1]<<6>>6); val = val << 8;  
    val = val + data[2];  
    return val;  
}
```

【作業時間】

- ・作業時間：60 分
- ・報告書作成時間：30 分