

作業報告書（2023 年 7 月 27 日）

J20416 小柴颯太

【作業内容】

第6班

自分が行ったコース：P

タイム 1回目：17.85 2回目：10.63

順位：1位

考察

実装するにあたって `usleep()` を使い、スリープする時間を作りスムーズにライントレースするように工夫をした。スリープを長くしてしまうと読み込む回数が低くなり脱線した際に軌道修正が難しくなってしまう。また短くすると読み込む回数が増えるため滑らかな走行ができなくなってしまう。スムーズな走行をとるか、時間はかかるが確実性をとるかという問題になった。
`usleep(7*1000)` としスムーズではないが、時間もかからない値を採用した。

アルゴリズム

中央に黒い線があったら両タイヤを同じ出力を回し、ずれたら起動修正をする。

中央が白であったらラインから離れていると判断し左右の出力を逆にしその場で回転をする。

コード

```
void std_drive(int pin[], int fd,int value[], int value_old[])
{
    for (int i=0; i<5; i++){
        value[i] = digitalRead(pin[i]);
    }

    //中央に黒
    if (value[2]==1){
        if (value[1]==value[3] && value[0] == value[4]){
            if (value[0] == 1 && value[1] == 1){
                motor_drive(fd, 0, 0);
            }else{
                motor_drive(fd, 16, 16);
            }
        }
        else if(value[0]==1){ motor_drive(fd, -6, 10);}
        else if(value[1]==1){ motor_drive(fd, 10, 12);}
        else if(value[3]==1){ motor_drive(fd, 12, 10);}
        else if(value[4]==1){ motor_drive(fd, 10, -6);}
    }
}
```

作業報告書（2023 年 7 月 27 日）

J20416 小柴颯太

```
}

//中央が白
else {
    if (value[1]==value[3] && value[0] == value[4]){
motor_drive(fd, 10, -10);
    }
    else if (value[0] == 1){motor_drive(fd, -6, 10);}
    else if (value[1] == 1){motor_drive(fd, 10, 12);}
    else if(value[3]==1){motor_drive(fd, 12, 10);}
    else if(value[4]==1){motor_drive(fd, 10, -6);}
    else{
if (value_old[0] == 1){motor_drive(fd, -6, 10);}
        else if(value_old[1] == 1){motor_drive(fd, 10, 12);}
        else if(value_old[3]==1){motor_drive(fd, 12, 10);}
else if(value_old[4]==1){motor_drive(fd, 10, -6);}
    else{
        motor_drive(fd, 16, 16);
    }
    }
    for (int i=0; i<5; i++){
value_old[i] = value[i];
    }
    }
    usleep(7*1000);
}

int main()
{
    int fd;
    wiringPiSetupGpio(); /* BCM_GPIO ピン番号で指定*/
    fd = wiringPiI2CSetup(PWMI2CADDR);// この fd がファイルディスクリタ
    if (fd < 0){
        printf("I2C の初期化に失敗しました。終了します。¥n");
        exit(EXIT_FAILURE);
    }
}
```

作業報告書（2023 年 7 月 27 日）

J20416 小柴颯太

```
}  
wiringPiI2CWriteReg8(fd,PWM_PRESCALE,61); //PWM 周期 10ms に設定  
wiringPiI2CWriteReg8(fd,PWM_MODE1,0x10);    //SLEEP mode  
wiringPiI2CWriteReg8(fd,PWM_MODE1,0);        //normal mode  
delay(1); // wait for stabilizing internal oscillator  
wiringPiI2CWriteReg8(fd,PWM_MODE1,0x80);     //Restart all PWM ch  
  
int pin[5] = {5, 6, 13, 19, 26};  
  
//GPIO の初期設定  
for (int i=0; i<5; i++){  
    pinMode(pin[i],INPUT);  
}  
  
int value[5], value_old[5];  
  
while(1){std_drive(pin, fd, value, value_old);}  
  
return 0;  
}
```

【作業時間】

- ・ 作業時間 : 130 分
- ・ 報告書作成時間 : 15 分