

ALGYAN 6TH基板の作例(二題)

K_Ohe Twitter: @pokibon

Facebook: <https://www.facebook.com/kimio.ohe>

<https://github.com/pokibon3/>

自己紹介

Software Design

- Main Frame
- UNIX Workstation
- Windows
- Embedded
- Micro Program

Hardware Design

- LSI Design
Standard Cell
Gate Array
- FPGA
- printed circuit board

2021年3月リタイヤ後プータロー中
在宅のお仕事募集中です！

1. はじめに

ALGYAN6th基板をベースに以下を作成

- ① Yahoo News電光表示板
(あの液晶を接続)
- ② みんな知ってる？PlotClockで漢字表示

2. YAHOO NEWS電光表示板の製作

今年年初に投げ売りされた、マジョカアイリス(魔法の杖)の細長液晶をHackし、640x48dotの表示器として流用(PJ@pcipnet)さんを中心にHack)



<https://omochayasanno-souko.jp/>



Radio Lifeに掲載された

マジョカアイリス液晶作例

- CPU:ESP32 (ESP32 DevkitC等)
- GraphicLibrary: LovyanGFX (by @Lovyanさん)
- Yahoo Newsをネットから取得し、液晶に横スクロール表示

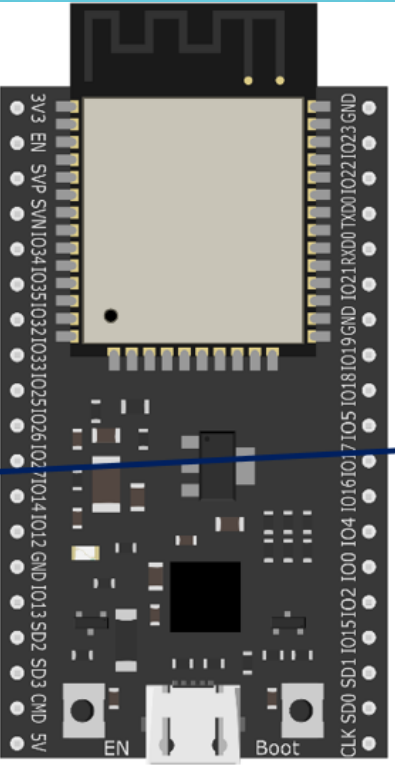


<https://github.com/pokibon3/MajokaIrisHack>

ALGYAN 6TH基板対応(1)

- LCDが8ビットパラレルのため、11本のI/Oが必要
- ALGYAN基板で使用済みのI/Oの競合を回避するため、IO14(ブザー)をIO5に変更

LCD	Majo	ALGYAN	ESP32 I/O	NAME	ESP32 PIN
				3V3	2
		DTR		EN	3
			36	SENSOR_V	4
			39	SENSOR_V	5
		CDS	34	IO34	6
		SW	35	IO35	7
		GROVE	32	IO32	8
		GROVE	33	IO33	9
7	D3	BIN2	25	IO25	10
6	D2	AIN2	26	IO26	11
10	D6	BIN1	27	IO27	12
11	D7	B2	14	IO14	13
4	D0	RGB(R)	12	IO12	14
16	DC			GND	15
5	D1		13	IO13	16
			9	SHD/SD2*	17
			10	SWP/SD3*	18
			11	SCS/CMD*	19
				5V	



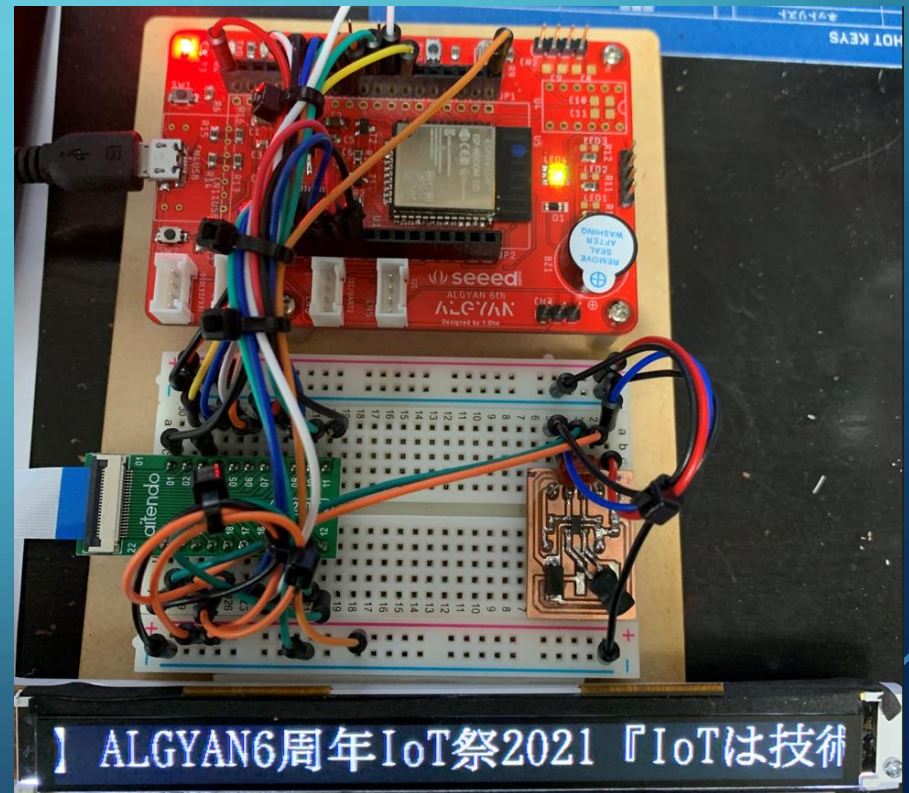
ESP32 PIN	NAME	ESP32 I/O	ALGYAN	Majo	LCD
	GND				
37	IO23	23	RGB(B)		
36	IO22	22	SCL		
35	TXD0	1	TXD0		
34	RXD0	3	RXD0		
33	IO21	21	SDA		
	GND				
31	IO19	19	GROVE		
30	IO18	18	GROVE		
29	IO5	5		D7	11
28	IO17	17	SCL(JP)	D4	8
27	IO16	16	SDA(JP)	D5	9
26	IO4	4	AIN1	WR	14
25	IO0	0	IO0		
24	IO2	2		RD	13
23	IO15	15	RGB(G)		
22	SD1	8			
21	SD0	7			
20	CLK	6			

ALGYAN 6TH基板対応(2)

以下のサンプルソースのピンアサインを変更する。

<https://github.com/pokibon3/MajokaIrisHack>

```
struct LGFX_Config {  
    static constexpr int gpio_wr = 4; //to LCD WR(14)  
    static constexpr int gpio_rd = 2; //to LCD RD(13)  
    static constexpr int gpio_rs = 15; //to LCD DC(16)  
    static constexpr int gpio_d0 = 12; //to LCD D0(4)  
    static constexpr int gpio_d1 = 13; //to LCD D1(5)  
    static constexpr int gpio_d2 = 26; //to LCD D2(6)  
    static constexpr int gpio_d3 = 25; //to LCD D3(7)  
    static constexpr int gpio_d4 = 17; //to LCD D4(8)  
    static constexpr int gpio_d5 = 16; //to LCD D5(9)  
    static constexpr int gpio_d6 = 27; //to LCD D6(10)  
#ifndef ALGYAN  
    static constexpr int gpio_d7 = 14; //to LCD D7(11)  
#else  
    static constexpr int gpio_d7 = 5; //to LCD D7(11)  
#endif};
```



ALGYAN 6TH基板対応(3)

- LCDの0.5mm 22PinFFCは、aitendoのFFC変換基板with ケーブル★0.5/22P★ [F0522D500A]を使用

<https://www.aitendo.com/product/19629>

- LCDのバックライト電源(定電流20mA)はPowTech PT4103を使用(6V程度の定電圧電源でも流用可?)

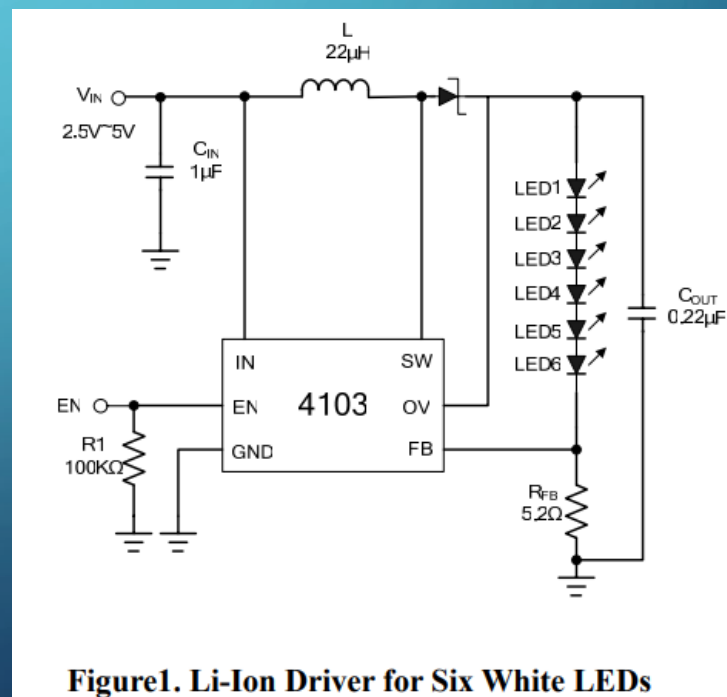
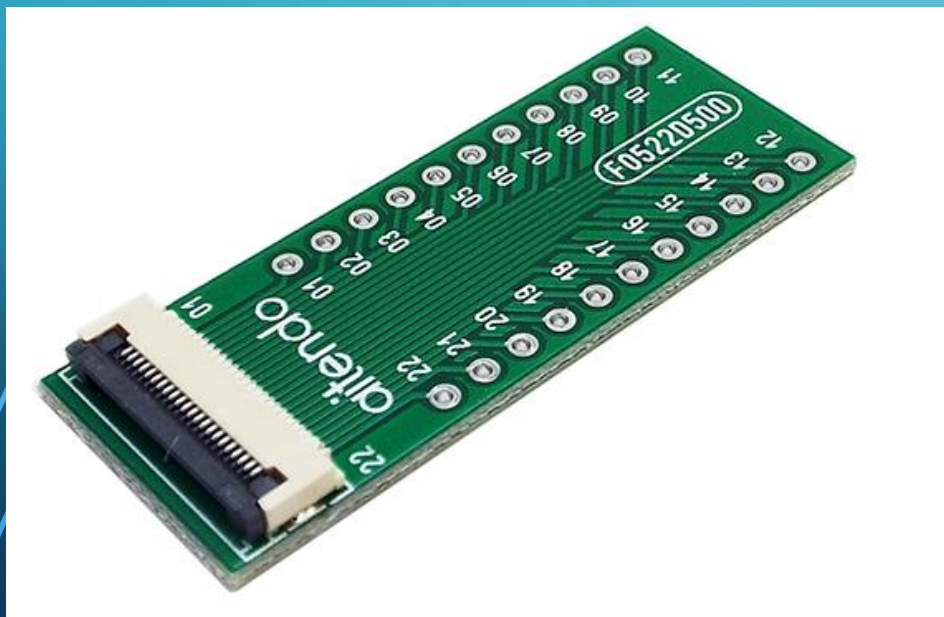
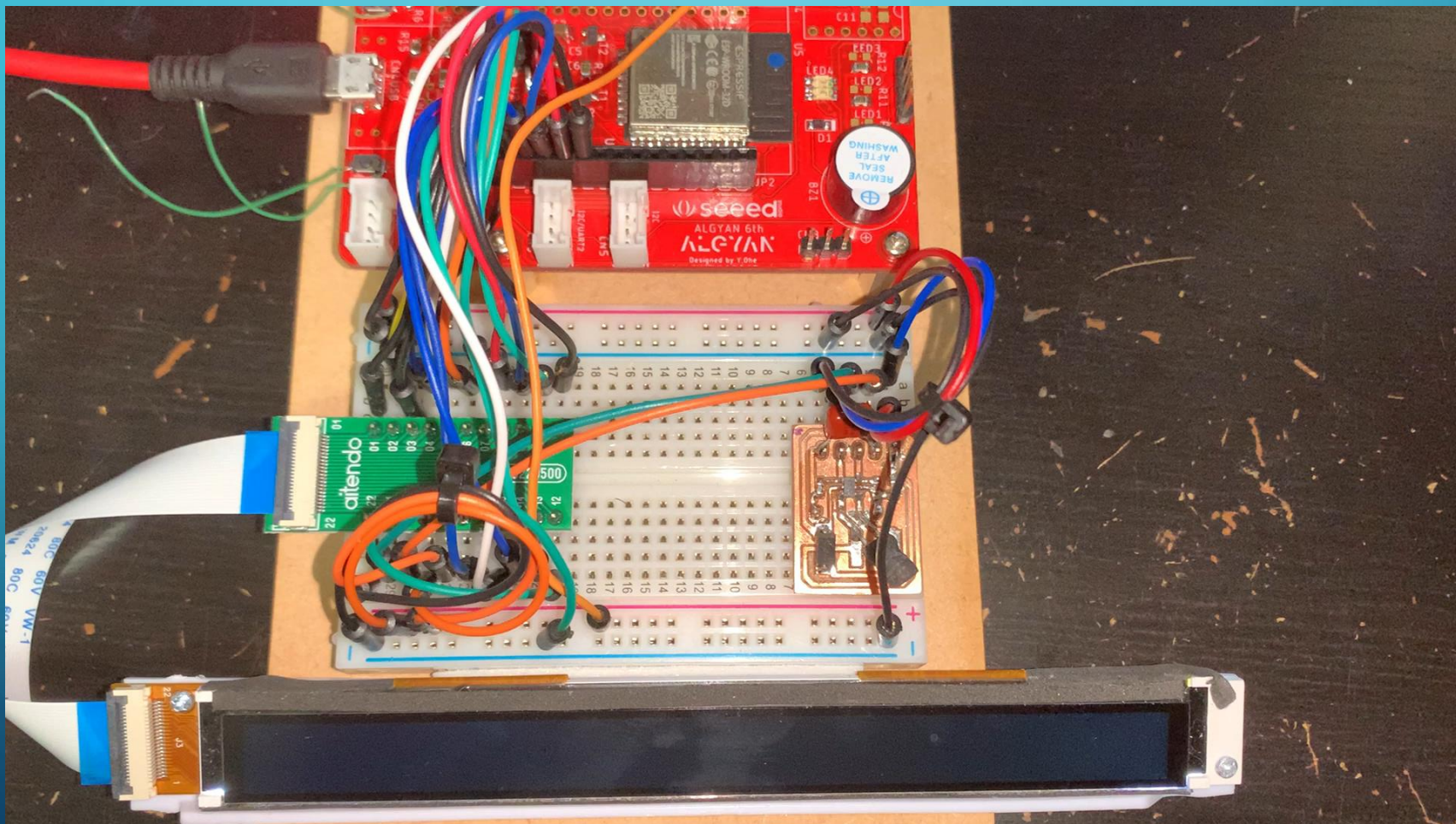


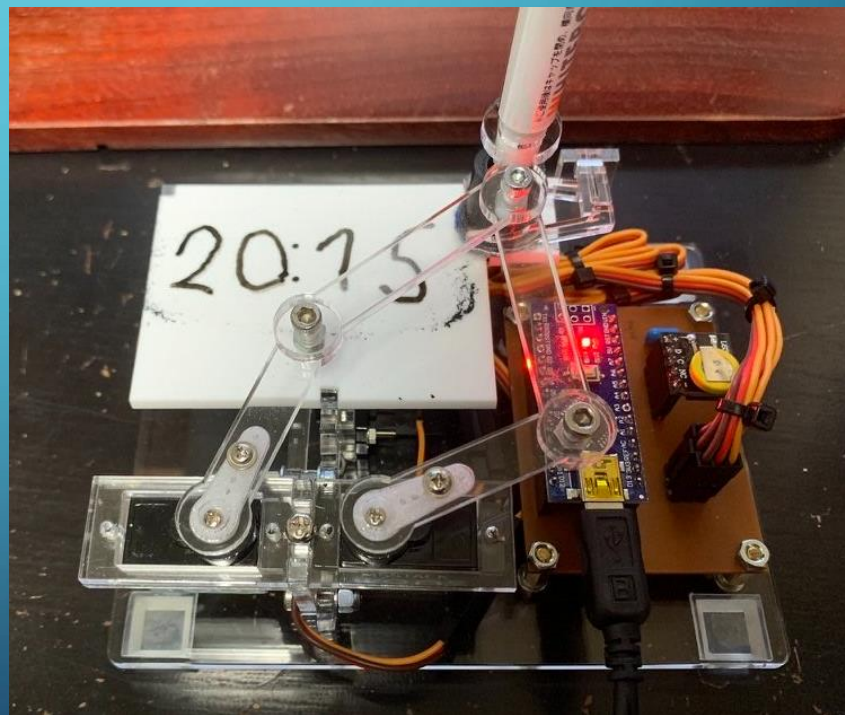
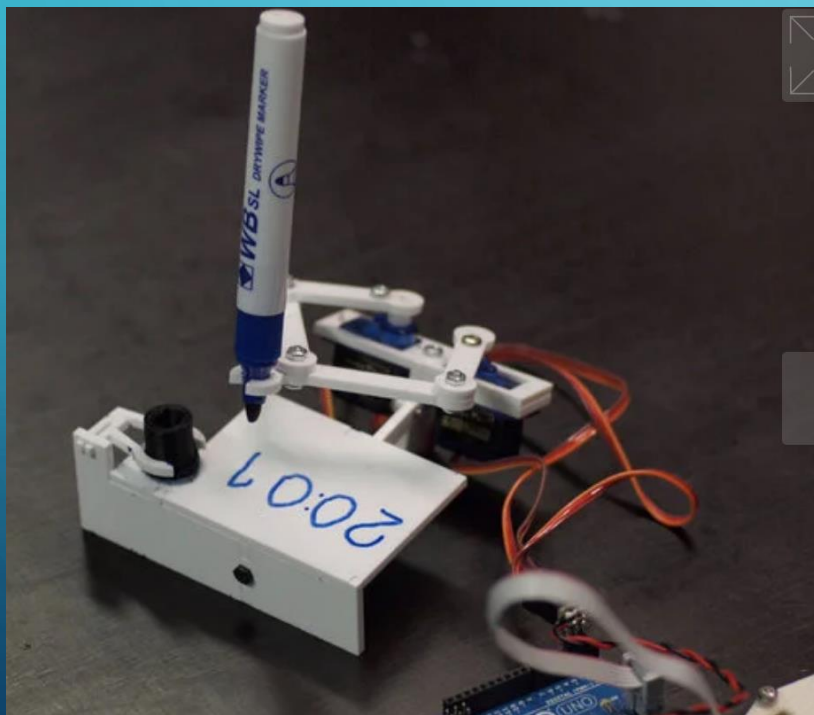
Figure1. Li-Ion Driver for Six White LEDs

デモ



3. PLOTLOCKで漢字表示

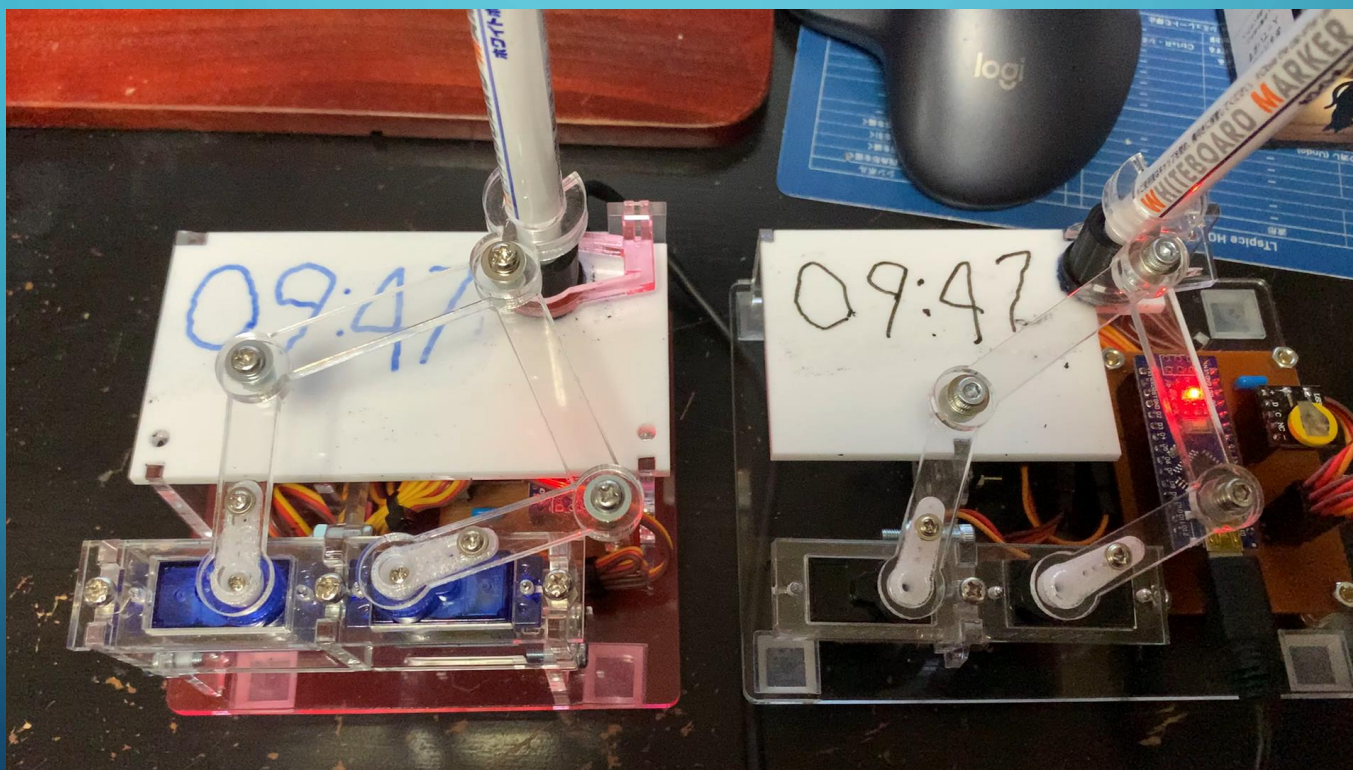
PlotClockとは2014年に「Johannes Heberlein」氏によって公開された、ホワイト・ボードにサーボ・モーター3個で時刻を書く時計。



精度改善

オリジナルは文字がへなへななので、以下の改造を実施

- ① フレーム強化
- ② SG90純正サーボ使用(精度が互換サーボと異なる)



左:改善後、 右:オリジナル

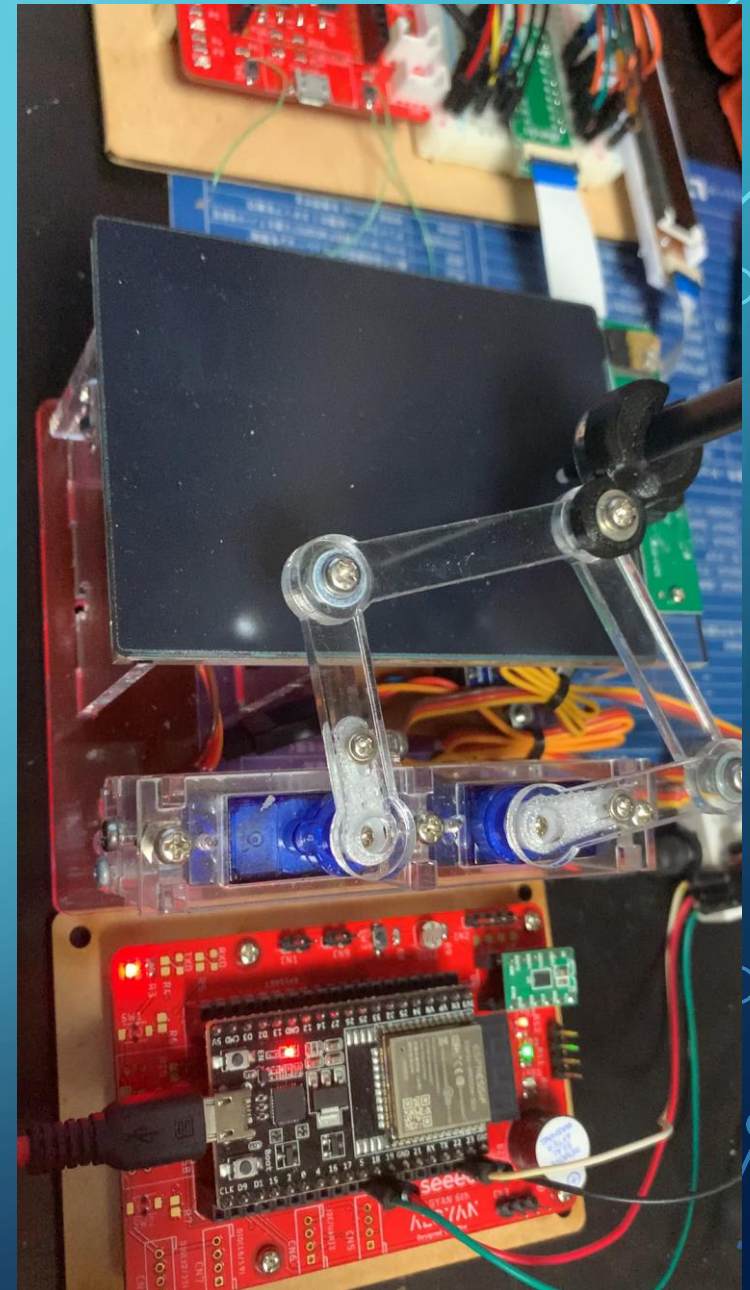
漢字表示

精度が上がったので、調子にのってALGYAN
基板のESP32に漢字フォントを載せてみました。

- ① softと漢字フォントはnochiさんの
成果物を拝借
- ② ホワイトボードペンが高くつく
ので5inchブギーボードを使用
- ③ 接続は、3つのサーボの接続のみ
(詳細省略)

これ、まだIoTでないなあ。。。。

<https://github.com/shikarunochi/Plotclock>



以上です。

ご清聴ありがとうございました。