

1 2 0 2

プログラミングで あ・そ・ぼ

ジュニア プログラミング ワールド 2022

いまをつくる!

未来を創る!

NPO法人 NEXTDAY

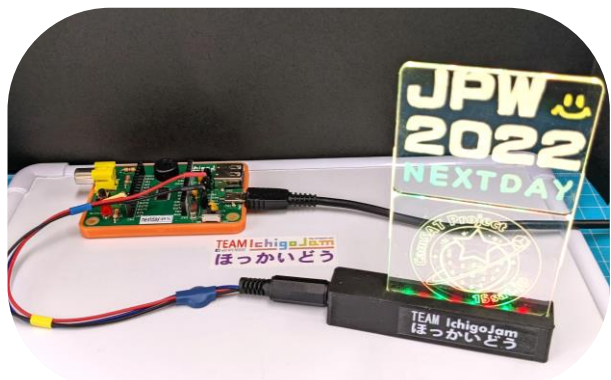
Mission CARD POSSIBLE

Ver.02-2022.12

ひかりをプログラミング

LED

ナナイロイルミネーション
7色づくり



第1回 10:15~

第2回 11:15~

小学 3 年生~中学生
(各回40分) 各回 8名

2022.12.17 (土)

札幌コンベンションセンター

コンピュータの五大機能

制御・演算・記憶

せいぎょ えんざん きおく

入力

情報

DATA

にゅうりょく

出力

情報

しゅつりょく

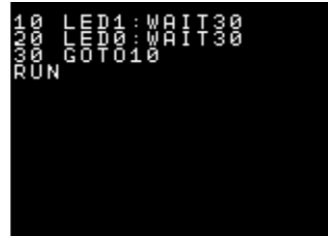
DATA



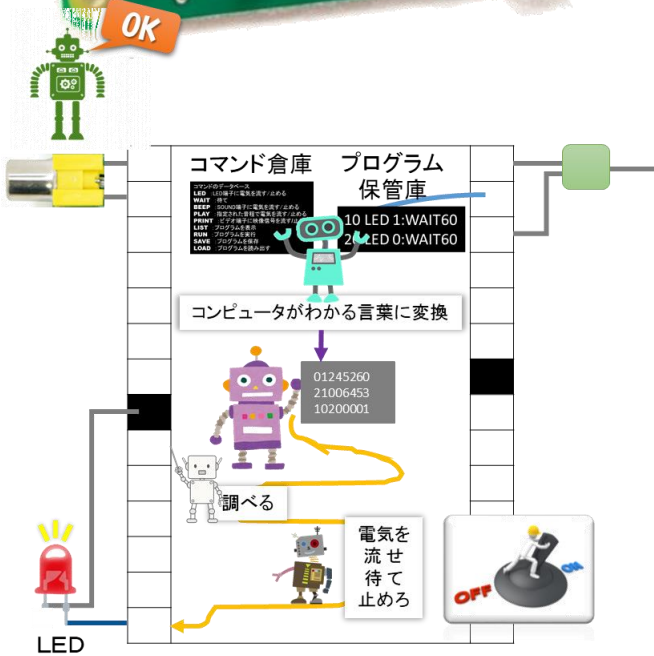
キーボード



タクトスイッチ



ビデオ

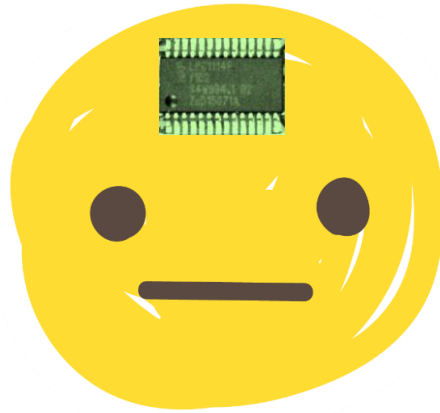


LED



スピーカー

コンピュータは、5つの働きをしています。



IchigoJam BASIC
OK
|



電源スイッチ



LED1



LED
つけて!

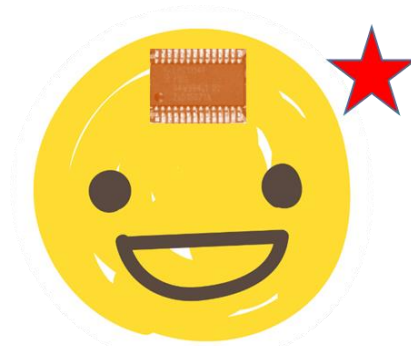
エ、イー、デー ワン インター

LED
けして!

LED0



エ、イー、デー ゼロ インター



しってる!!

OK

オー ケイ

ぱろぐらむ を みせて！

りすと

LIST ↵

F4

がめん を クリアー

しーえるえす

CLS ↵

F1

プログラム

うごけー！！

らん

RUN ↵

F5

とまれ！！



(エスケープ)

プログラムの読み出し

ろーど

LOAD 1 ↵

0
1
2
3

プログラムの保存

せーぶ

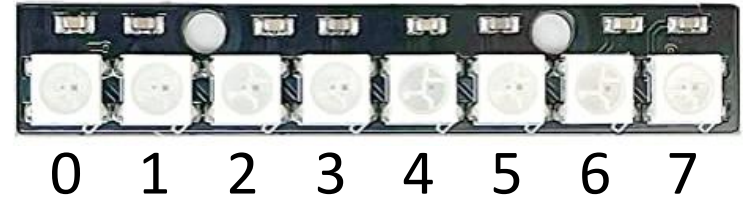
SAVE 0 ↵

0
1
2
3

ひかりをプログラミング①

LED

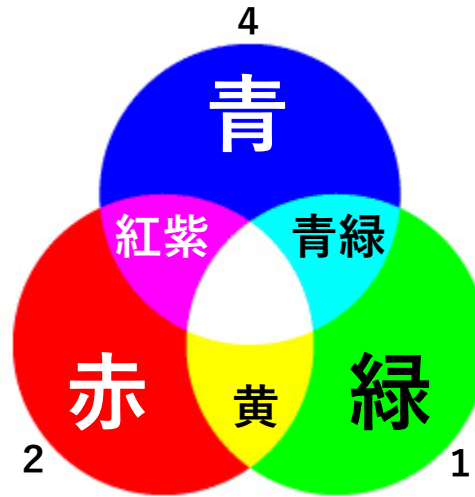
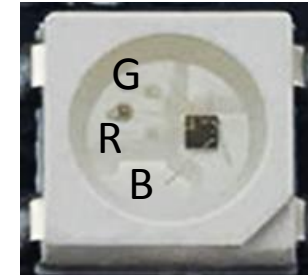
ナナイロイルミネーション
7色
づくり



フルカラー 1677万7216色 (256×256×256)
光の三原色であるR赤・G緑・B青のそれぞれを
256段階で表し、その組み合わせで表現した色。

フルカラーLED

赤・青・緑のLEDが1つの箱の中に一緒に入り、
それぞれの光の強さを調整して、さまざまな
色を作り出せるLED。



光の三原色 (RGB)



Step1

LEDを光らせよう

LOAD 1 ↵

CやIの値を変えて、位置や色を確認。
色を指定

```
C=1:GSB @C ↵  
WS.LED 8 ↵
```



```
CLY:WS.LED 8
```

◆すべてのLEDを消す

ためしてみよう！

```
C=2:GSB @C ↵  
WS.LED 8 ↵
```



```
CLY:WS.LED 8
```

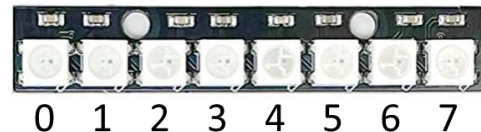
位置と色を指定

```
I=2:C=4:GSB @C ↵  
WS.LED 8 ↵
```



```
CLY:WS.LED 8
```

・LED位置 変数 I 0~7



・色コード 変数 C

- 0 無 (光らない)
- 1 緑
- 2 赤
- 3 黄
- 4 青
- 5 シアン (青緑)
- 6 マゼンタ (紅紫)
- 7 白

・輝度 変数 L 10~200

Mission 1

設定した色で8個のLEDを光らせよう！

LOAD 1 ↵

10 CLS : BEEP

画面を全部消す、ビーブ音を鳴らす

20 / 
0 1 2 3 4 5 6 7

↑ 30 S = " 10000000 "

配色のパターン (8個分)

設定 40 W = 60 待ち時間を設定 10~90 (60で1秒)

定 50 L = 50 LEDの明るさ

↓ 60 J = 11 11 右向き、-11 左向き

70 /

計算 80 GSB @SLED

点灯 90 WS.LED 8

100 WAIT W

計算 110 GSB @JLED

120 IF BTN() CONT

130 GOTO 100



RUN ↵ F5

光った位置と色を 観察！

Mission 2 色・時間・明るさをつくろう！

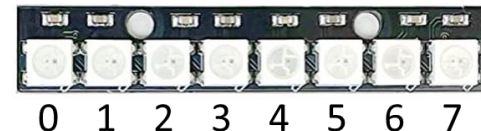
色

LIST 30 ↵

位置ごとの色を設定

30 S = " 10 10 10 10 10 "
 0 1 2 3 4 5 6 7

・LED位置 変数 I 0~7



時間

LIST 40 ↵

待ち時間を設定 10~90
(60で1秒)

40 W = 60

明るさ

LIST 50 ↵

LEDの明るさを設定 (50~200)

50 L = 50

・色コード 変数 C

- 0 無 (光らない)
- 1 緑
- 2 赤
- 3 黄
- 4 青
- 5 シアン (青緑)
- 6 マゼンタ (紅紫)
- 7 白

LIST ↵

修正を確認！

SAVE 0 ↵

プログラム保存！

◆電源を入れなおすと プログラム が自動実行！！◆

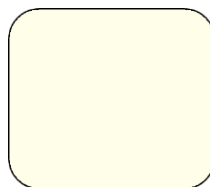


プログラム停止
(エスケープ)

Step2

アクリルをデコレーション

- ・アクリル板 (5×6cm)
- ・ポスカ (白、細字)
- ※トレーシングペーパー



カガミ文字

ぽけもん
いまだい

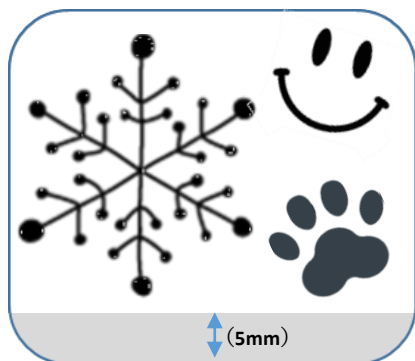
アクリル板のおもて面とうら面の2つの場合があります。
うら面に描くと、文字や絵がきれいに光ります。

※LEDの光が描いた線にあたり反射してきれいに見えます。

文字はカガミ文字にして書く必要があります。

おもて面に書く方が簡単です。

アクリル板に直接描く場合



(下側から5mm上から描きましょう)



型紙を使って描く場合



- ① 型紙 (トレーシングペーパー) に自分の名前や絵を描きます。



- ② 型紙を裏返してアクリル板の下に敷いて描きます。

描いた面を裏側にして取付ます。

描きまちがえた時などは、
ぬれたティッシュや布でふいて消します。

ナナイロイルミネーション

```
10 CLS:'JPW LEDナナイロ 2022/12/17
20 '
30 S="12345670" 色のパターン (8個分)
40 W=60 待ち時間 (1/60秒)
50 L=20 LEDの明るさ (20~200)
60 J=11 11 右へ移動、-11 左へ移動
70 '
80 GSB@SLED
90 WS.LED 8
100 WAIT W
110 GSB@JLED
120 IF BTN() CONT
130 GOTO 100
```

```
20900 @C
20910 ?I,C,L
20920 IF L<10RL>200 IF C%8 L=50
20930 [I*3]=C&1*L
20940 [I*3+1]=C>>1&1*L
20950 [I*3+2]=C>>2&1*L
20960 RTN

21000 @SLED
21010 ?STR$(S),W
21020 FOR I=0 TO 7
21030 C=ASC(S)-48:S=S+1
21040 GSB @C
21050 NEXT
21060 S=S-I-1
21070 RTN

22000 @JLED
22010 IFJ<0J=ABS(J):GOTO@JSREV
22020 COPY#900,#800,(J+1)*6:COPY#806,#900,(J+1)*6
22030 [0]=[J*3+3]
22040 [1]=[J*3+4]
22050 [2]=[J*3+5]
22060 WS.LEDI+1:RTN
22070 @JSREV
22080 [J*3+3]=[0]
22090 [J*3+4]=[1]
22100 [J*3+5]=[2]
22110 COPY#900,#806,(J+1)*6:COPY#800,#900,(J+1)*6
22120 WS.LEDJ+1:J=-J:RTN
```

プログラミングの

きほん

BASIC

IchigoJam



NPO法人 **NEXTDAY** は
子供たちの学びを支援しています

TEAM IchigoJam
WITH NPO NEXTDAY
ほっかいどう

<https://nextday-kids.com/>

いま を つく る !

未 来 を 創 る !



PCN

IchigoJam! 宇宙へ行く!!!

これまでIchigoJamは気球に乗って成層圏までには行っています。
2024年春に、北海道科学大（三橋研究室）とSpaceBD（株）による超小型衛星「HMU-SAT2」にIchigoJamを搭載して国際宇宙ステーション（ISS）日本実験棟「きぼう」から放出されます。地球からおよそ400km離れた本当の宇宙空間でミッションに挑む計画です。



モデルロケット
(植松電機)



温度・気圧
計測ユニット



NEXTDAY

お問い合わせは nextday@ict.skr.jp

<http://www.nextday.jp/>