

スマートPixelのご提案

松田 暁 *, 村田 遥人 **, 高山 晃一 ***

* 東京大学大学院 情報学環学際情報学府 学際情報学専攻 総合分析情報学コース 暦本研究室

** 東京大学大学院 情報学環学際情報学府 学際情報学専攻 先端表現情報学コース 河口研究室

*** 東京大学大学院 情報学環学際情報学府 学際情報学専攻 先端表現情報学コース 中川研究室

スマート Pixel とは

HEMSをとりまく問題

- ・ ユーザが**HEMS**情報を十分に活用できていない
 - ・ 具体的な数値を見てもよくわからない
 - ・ PC・スマホ・専用端末を見るのが面倒
 - ・ モチベーションがなく飽きてしまう

HEMS情報の表示方法の工夫が必要

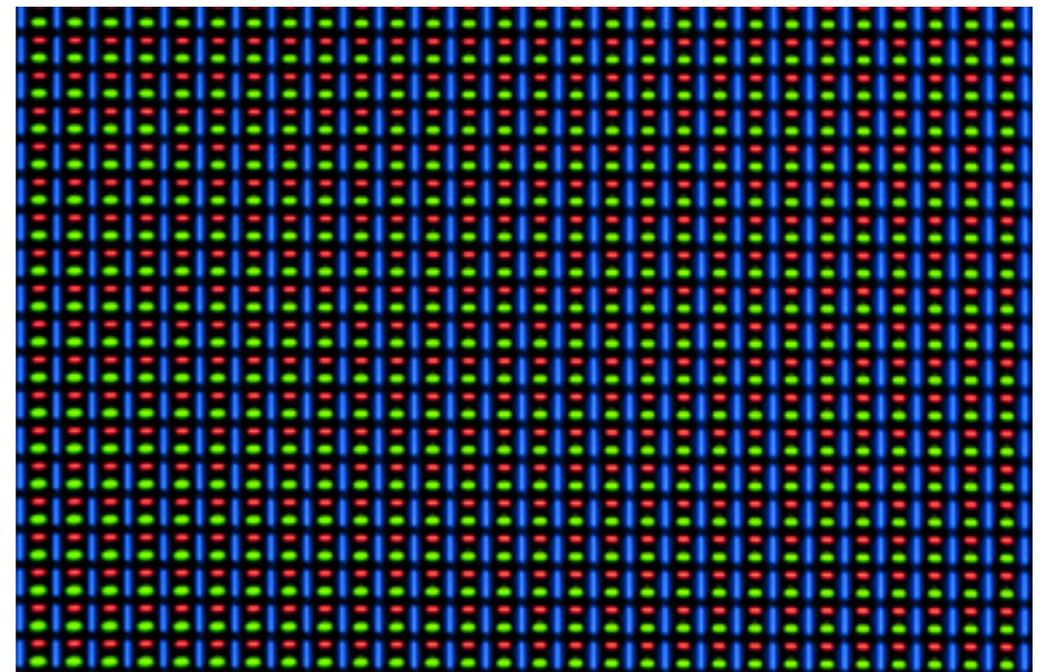
スマートPixelとは

- インテリアの形態を模倣し
HEMS情報を単純かつ感覚的に表示することで
ユーザへ積極的かつ自然な情報提示を行うデバイス
- HEMS・家族や家に関する情報の新たな表現方法を
提案するデバイス

2つのメタファ

メタファ (1)

- ディ스플레이のピクセル
 - 隣り合った発光体
 - 一つひとつ分解し再構成する
 - 自分の手で造り上げる楽しさ



メタファ (2)

- ・ 窓を飾るジェルみたいなもの
 - ・ 色々なところに貼り付ける
 - ・ 家をデコレーションする楽しさ



システム概要

ハードウェア

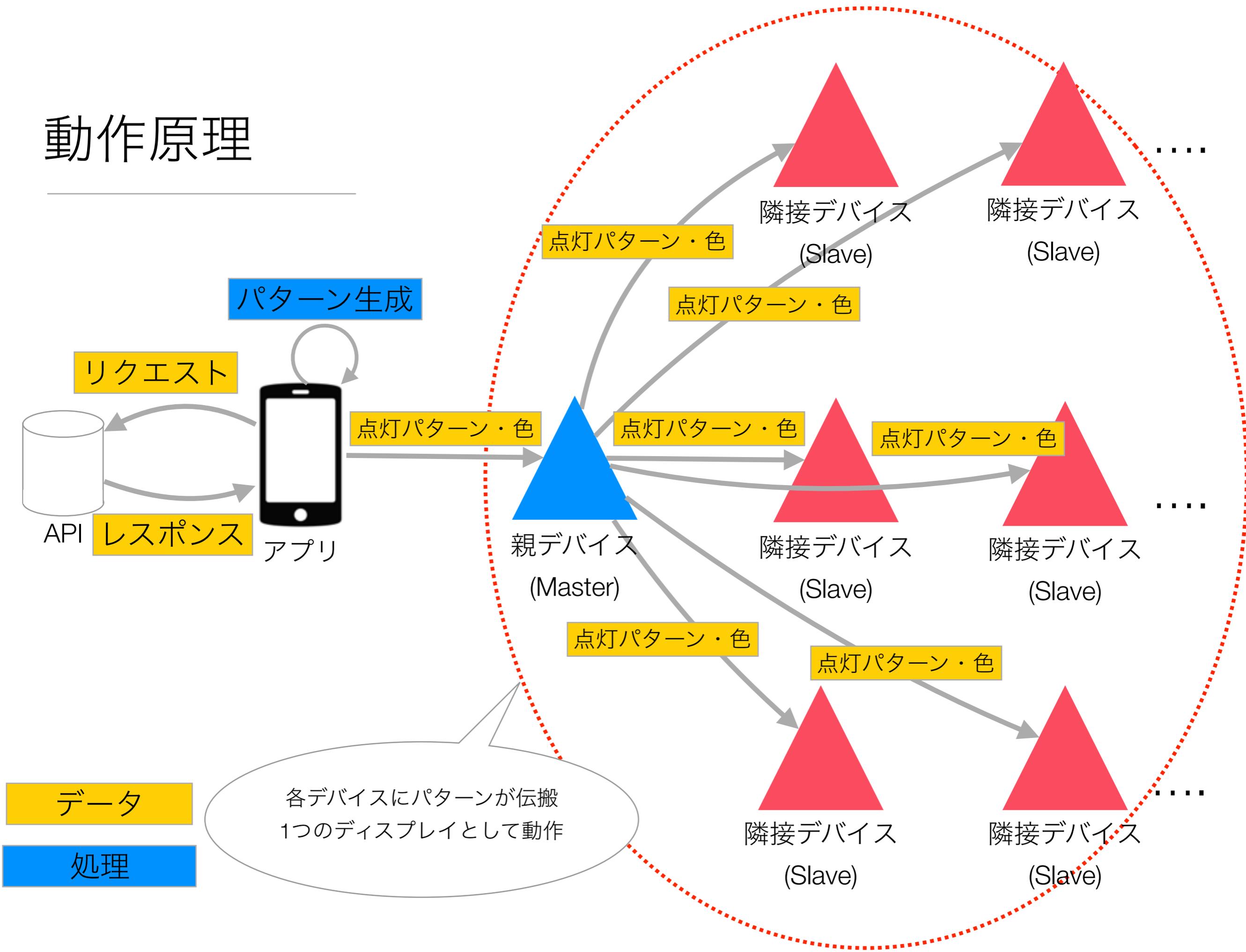
- 様々な色に光るデバイス
 - 一つのピクセルとして振る舞う
 - 並べることで一つのディスプレイを構築する
- **Master・Slave**構成でデバイス同士で通信を行う
 - 小規模～大規模な運用が可能

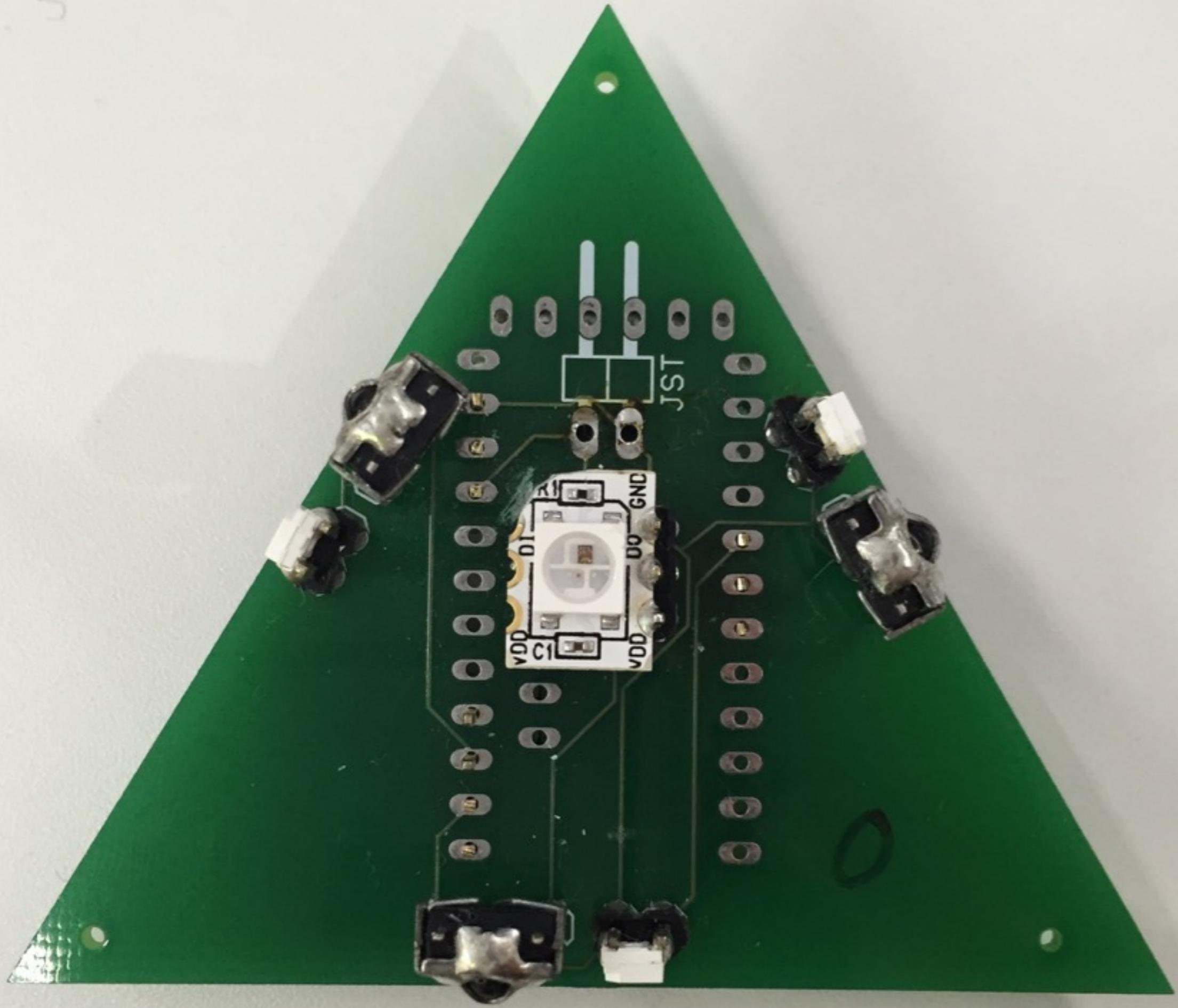
ソフトウェア

- デバイスを操作するためのアプリ
 - 個々のデバイスに色・点灯パターンを設定
- **標準API・住宅API**の値から点灯パターンを作成
 - ユーザがAPIの値からパターンを設定
 - プリセットのパターンも用意
- **基本ジオメトリ**から点灯パターンを選択可能
 - プログレスバー・放射状・円状



動作原理





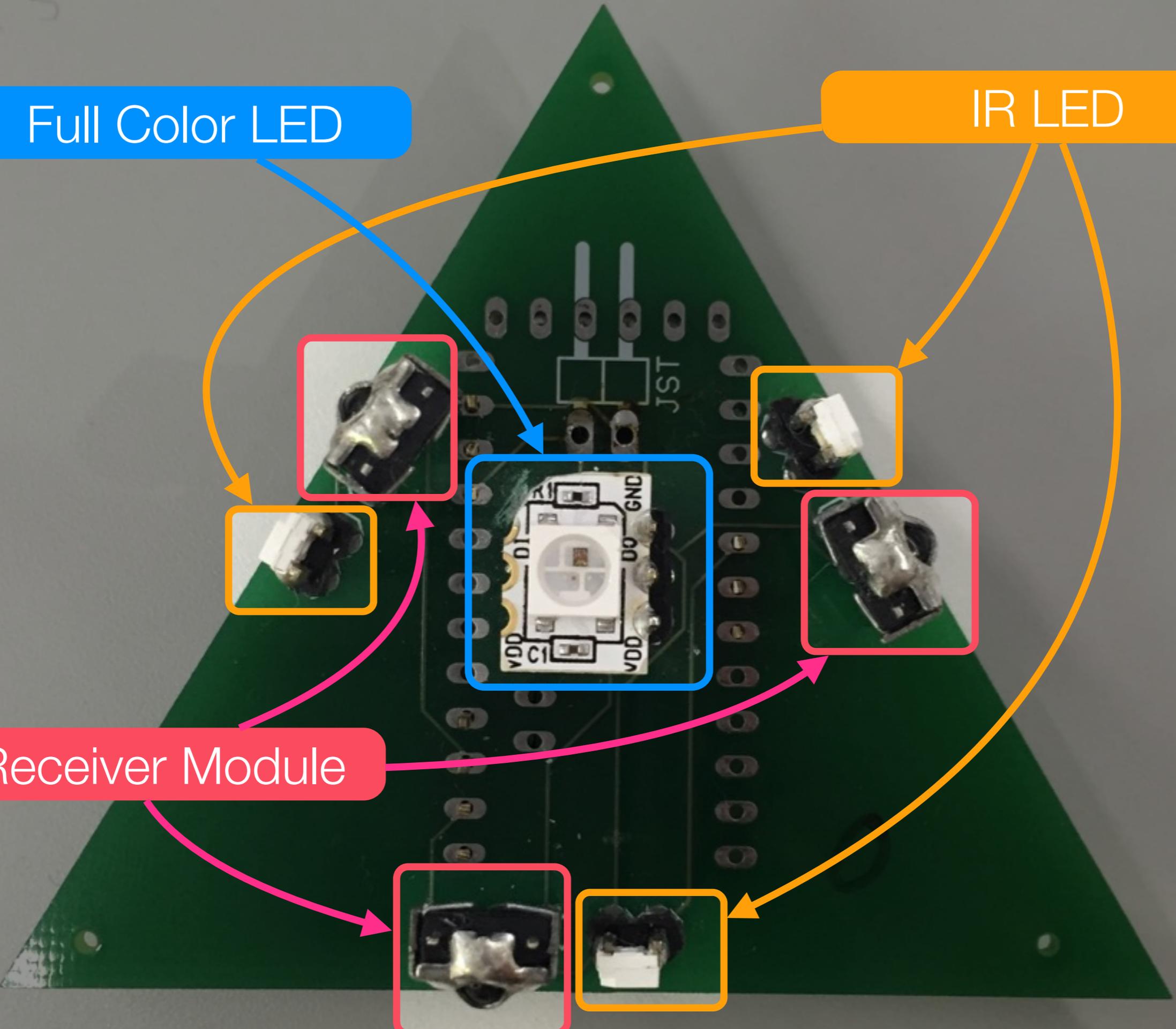
VDD CI DI DO GND

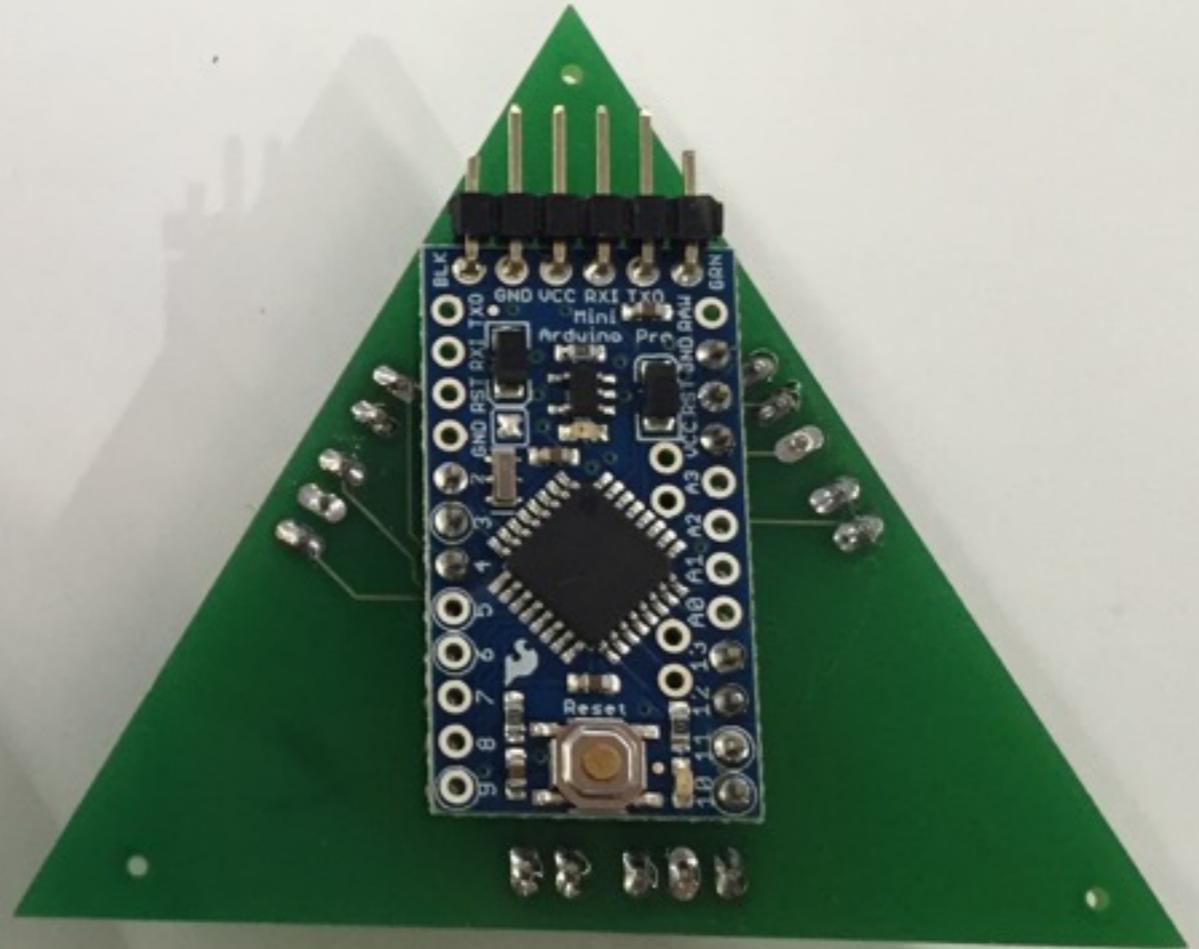
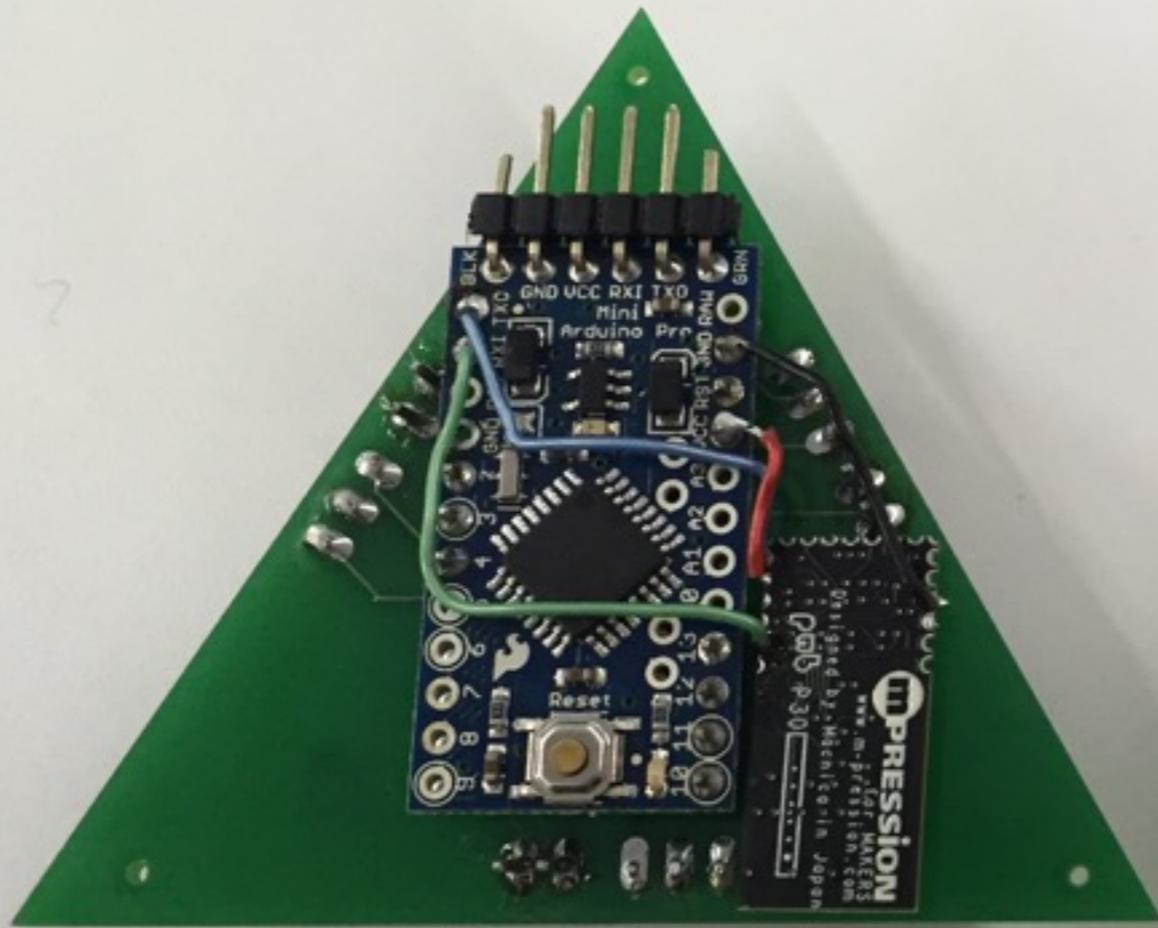
JST

Full Color LED

IR LED

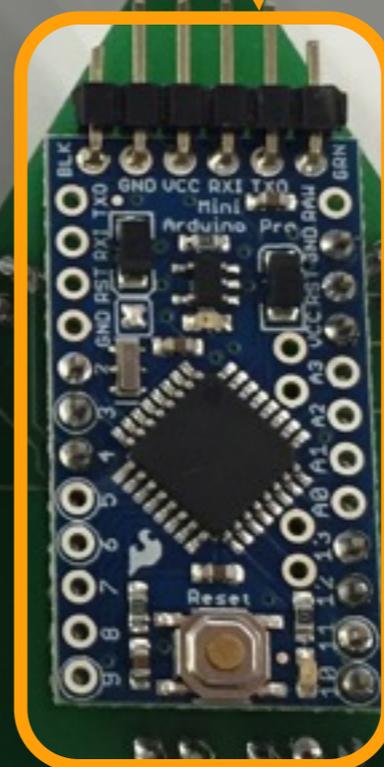
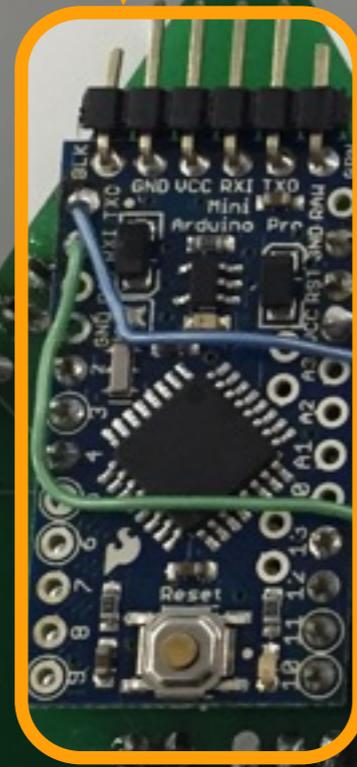
IR Receiver Module





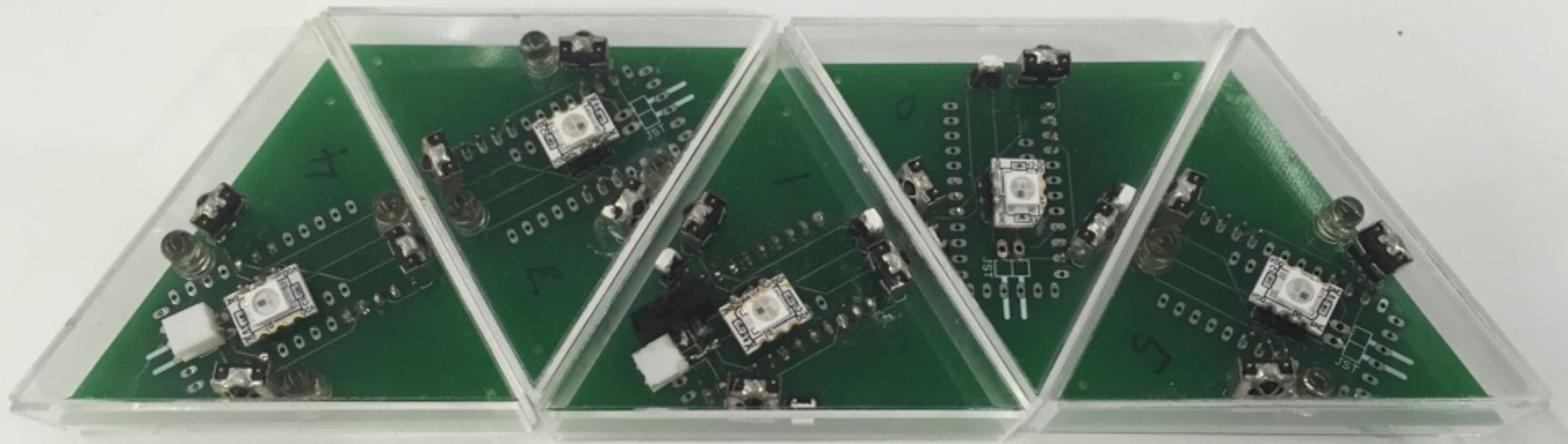
Arduino Pro Mini

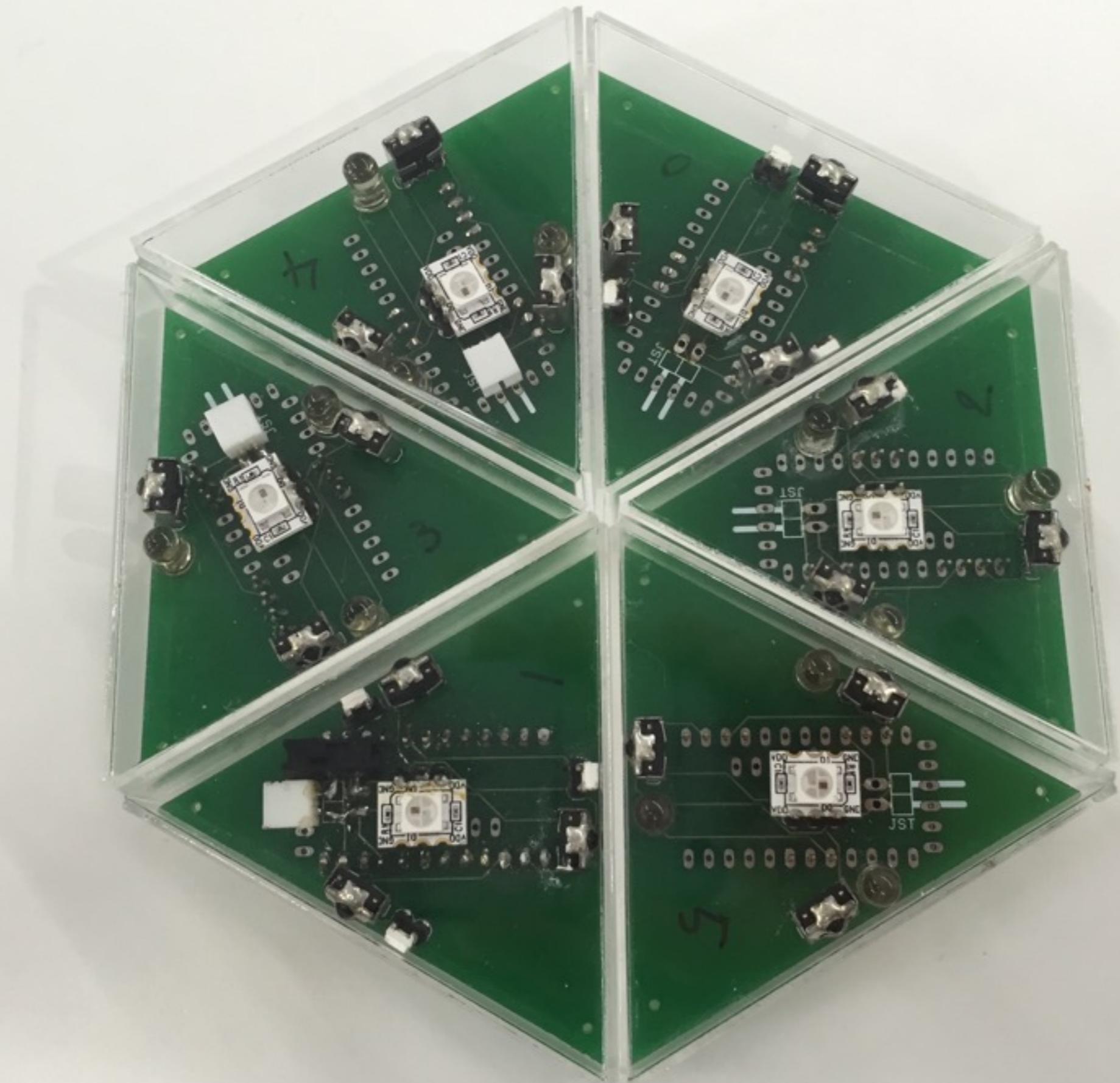
Koshian

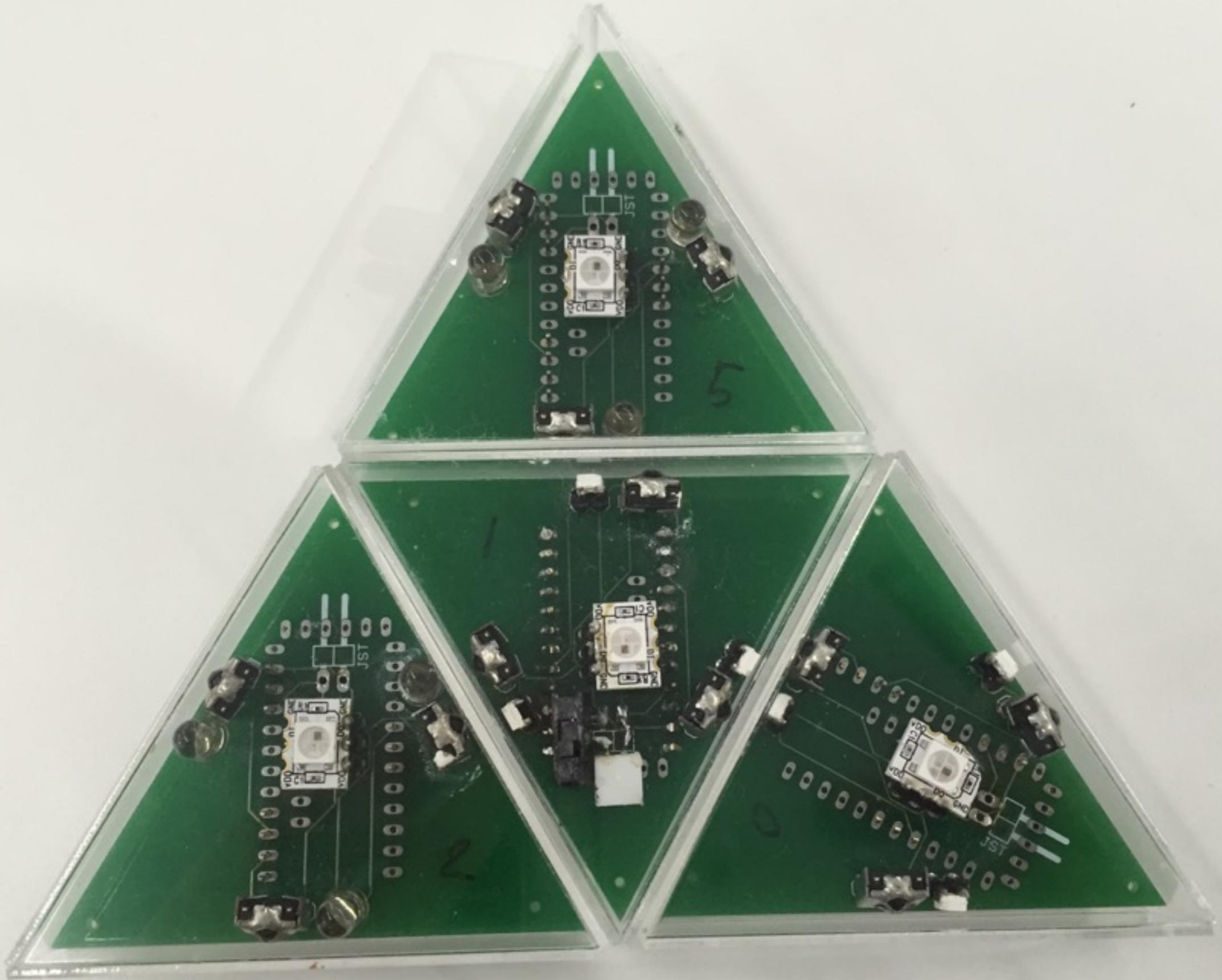


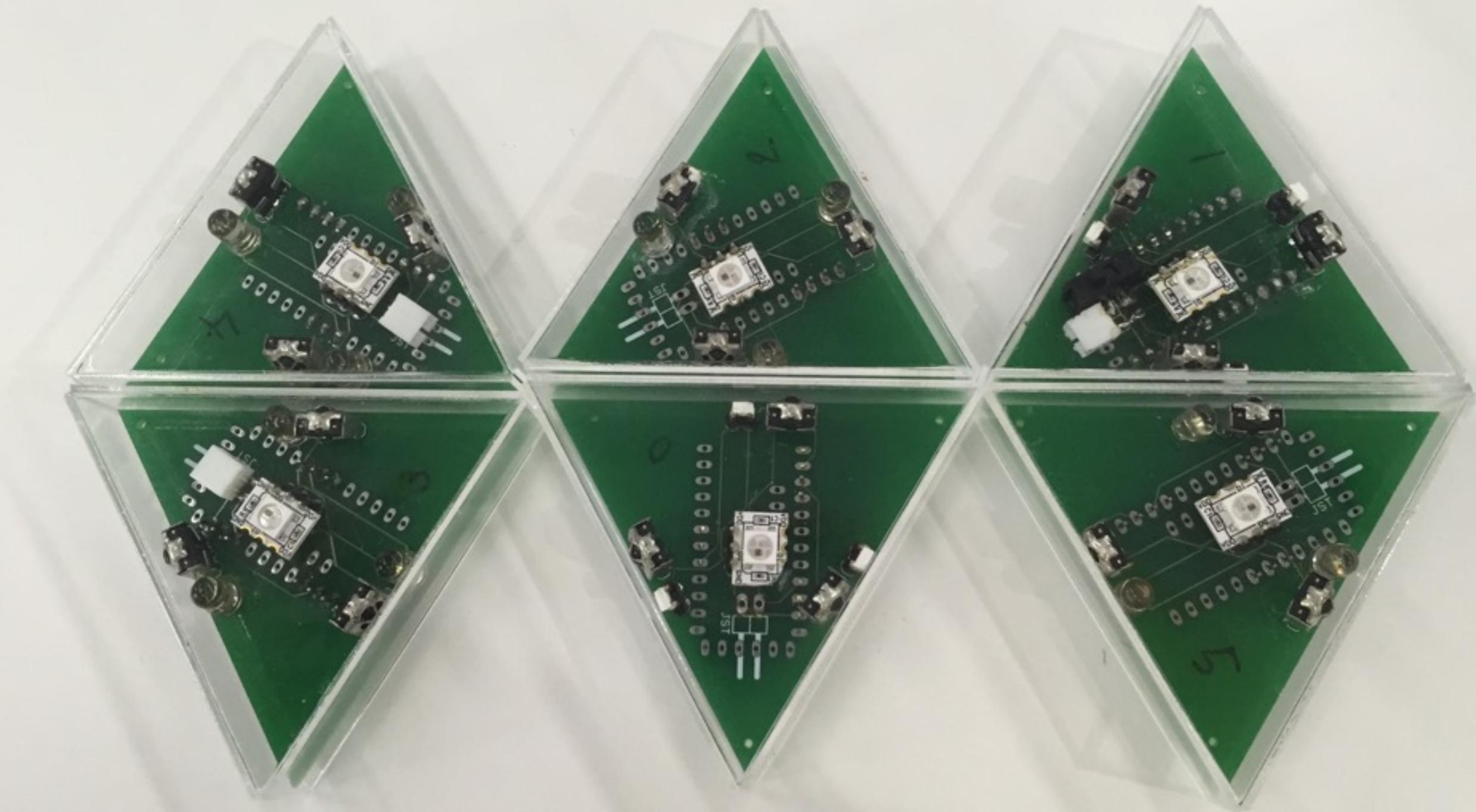
Master

Slave







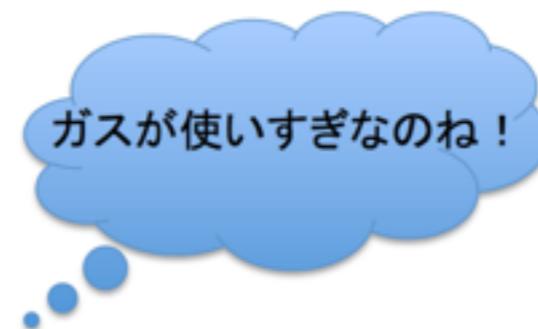


メリット・特徴

- ・ 小型デバイスなので設置場所を問わない
 - ・ 卓上・壁面・天井・家具に配置可能
- ・ プログラマブルである
 - ・ ユーザの数だけ利用方法がある

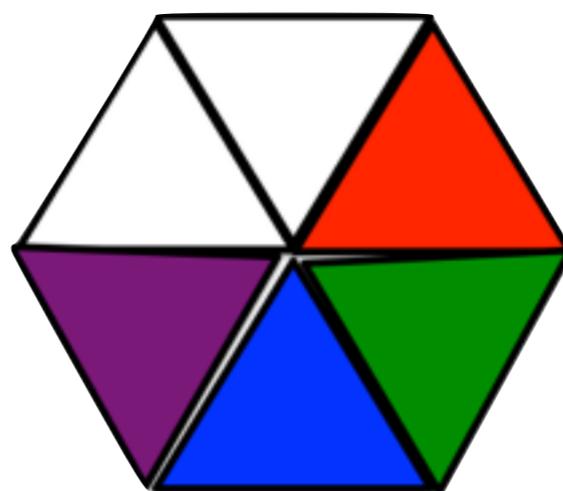
利用シーン1

- エネルギーの使用状況を直感的に表示
 - ターゲット：主婦
 - 目的：使いすぎ・節約できている、を直感的に知る
 - 前日比のUp, Downedを三角形の上下で表示



利用シーン2

- ・ 目標金額までの節約度を表示
 - ・ ターゲット：家族
 - ・ 目的：節約のモチベーション向上
 - ・ 節約できたら家族サービスをする、と言った目標を立てやすくする



昨日よりも増えてる！
次男

焼肉まであと少し！
母親

発展性

- 様々な**Webサービスと連携**
 - IFTTTやmyThingsと連携し情報を表示
- **ピクセルとのインタラクション**
 - ピクセルの配置を変えると動的に表示を変える
 - ピクセルの配置に応じて家電などを操作