電子工作玩具

効果音再生機「ポン出し」

主な機能

* 14種類の効果音を押ボタンで再生できます
* microSDか、またはUSBメモリに書き込んだ音源ファイル(MP3)を再生します
* スピーカーを搭載し、ボード単体で音を出せます
* 3.5mmミニプラグにイヤホン等を接続してステレオ再生ができます

別途必要なもの

* 組み立てには、はんだごて、はんだ、ニッパーなどの工具が必要です。
* DC5VのACアダプター(1A以上)が必要です
* 調整のためのテスターや小型ドライバーが必要です

1. 使い方

押しボタンと機能・効果

|  |  |
| --- | --- |
| 押しボタン | 機能・効果 |
| 1～14 | 1～14番の音を再生します |
| Next/Vol+ (\*1) | 短押し: Next 次の番号の音を再生します  長押し: Vol+ 音量を上げます |
| Prev/Vol- (\*1) | 短押し: Prev 前の番号の音を再生します  長押し: Vol- 音量を下げます |
| Pause/Play | 一時停止または再生を再開します |
| USB/microSD | USBメモリとmicroSDのどちらを選択するかを切り換えます |
| Repeat All | USBメモリまたはmicroSDに書き込まれている音を繰り返し再生します |
| Play Mode | 不明です |

(\*1)同じ機能のボタンが2個あります。接続の違いは回路図を参照ください

※ 押しボタンの操作性は、DFPlayerMiniに由来します

1. ボードについて
2. DFRobot社が販売しているMP3再生モジュールDFPlayerMini(DFR0299)の評価用ボードです

詳細はモジュールの説明書を参照ください

<https://www.dfrobot.com/product-1121.html>

<https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer_Mini_SKU_DFR0299>

<https://github.com/DFRobot/DFRobotDFPlayerMini>

1. 5VのDC電源が必要です

ACアダプターが便利です(別途ご用意ください)

DCプラグのセンターが + です。DC+5V通電中LEDが点灯します

1. DFPlayerMiniに供給する電源電圧(定格4.2V)の調整が必要です

DFPlayerMiniを差し込む前に調整してください。DC+5Vの範囲内では壊れないとは思います

1. USBコネクタはUSBメモリ専用です。USBコネクタからの電源供給は禁止です
2. microSDカードやUSBメモリに書き込まれたMP3/WAVファイルを再生できます

MP3ファイルの書き替えにより再生音や順序を変更できます

FAT16/FAT32形式で32GB以下のメディアに対応しています

1. 3.5mmミニプラグからステレオ音声を取り出せます

ステレオミニプラグを使用してください。

3.5mmミニプラグ出力との間に安全用の抵抗100Ωが入っています。出力不足など直結したい場合はジャンパ接続してください

イヤホンなどを接続している間、スピーカーからは音が出ません。DFPlayerMiniの仕様と思われます

1. ショートプラグ2個を外すとスピーカーを切り離せます

外部スピーカーを接続する場合は、ピンヘッダの内側2本を使用します

1. MCUと接続する場合は、ピンソケットのRX, TX, GNDを接続してください

RXはMCU側のTXと、TXはMCU側のRXと接続します

MCU側が5Vを想定し、RX、TX との間に抵抗1kΩが入っています。MCU側が3.3Vの場合でも、ほぼ支障なく使える模様ですが、レベルが不足する場合は抵抗1kΩの代わりにジャンパ等で接続してください

1. DFPlayerMini上のLEDは、音声再生中に点灯します
2. ピンソケットのBUSYは、DFPlayerMiniのBUSY出力です

音を再生中、Lレベルになります

1. ピンソケットの+5V端子から+5V電源を出力できます

MCU側からピンソケットの+5V端子に電源を供給する場合、DCプラグは接続禁止です。両方から供給すると発煙・発火の恐れがあります

1. 組み立て方
2. 背の低い部品からハンダ付けするのがコツです
   * DCジャックなど、熱容量の大きなはんだごてが必要な箇所があります
   * LEDの向きに注意してください。抵抗に近い方が + (リード線の長い方)です
   * 電解コンデンサの向きに注意してください。外側が - (リード線の短い方)です
   * スピーカーの + / - も合わせた方が無難です
   * ショートプラグ2本を差す方向に注意してください。ボードの横長方向と同じ方向です

ピンヘッダの黒い台座部分の溝もショートピンに合わせて横向きにすると美しいです

1. DFPlayerMiniを差し込む前に、一旦+5V電源を接続して、供給電圧を調整します

* DFPlayerMiniのピン1が +、ピン7が - です
* 半固定抵抗を静かにまわして+4.2Vに合わせます
* 合わせ終わったら、+5V電源を一旦抜いてください

1. DFplayerMiniの向きに注意してください

* microSDの挿入口が手前側・押ボタン側です

使用した音素材

OtoLogic

<https://otologic.jp>

BotanicFields, Inc.

<https://www.facebook.com/botanicfields/>