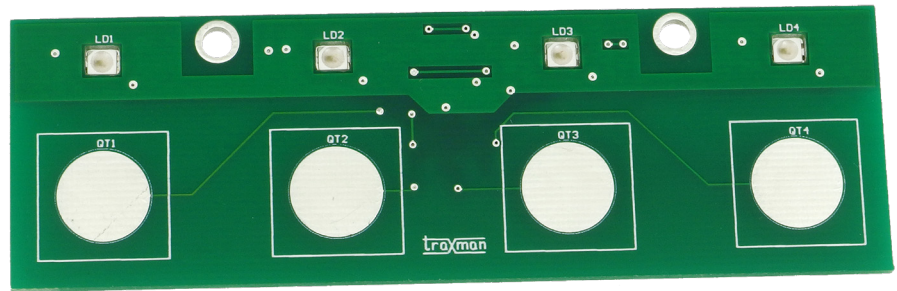


Analogowa klawiatura dotykowa

Zaprezentowana czteroprzyciskowa klawiatura przyda się tam, gdzie trudne warunki pracy eliminują zastosowanie przycisków mechanicznych. Dzięki analogowemu interfejsowi wykorzystuje tylko jeden pin procesora, a sygnalizacja stanu klawiszy na inteligentnych diodach RGB dodatkowo poszerza zakres zastosowań klawiatury.

Stan klawiatury określa sygnał analogowy KEY. Pomiar napięcia na tym wyjściu pozwala na określenie wciśniętego przycisku. Progi dzielnika dobrane są następująco: klawiatura nieaktywna KEY=4 V, aktywne kolejno: Q1=3 V, Q2=2 V, Q3=1 V, Q4=0 V. Do sygnalizacji stanu klawiatury zastosowano diody LD1...LD4 typu LTST-A683CEGBW. Diody umieszczone są nad każdym polem dotykowym. Dzięki wbudowanemu sterownikowi, zgodnemu z WS2812,



do sterowania diodami LED wystarczy tylko jeden pin procesora połączony z pierwszą diodą łańcucha (LD1), kolejne diody połączone są kaskadowo. Możliwe jest sterowanie ich jasnością i kolorem świecenia.

Budowa i działanie

Schemat układu został pokazany na rysunku 1. Bazuje na specjalizowanym kontrolerze AT42QT1040, który obsługuje cztery pola dotykowe z funkcją przycisku chwilowego. Jako sensory służą pola QT1...QT4 o średnicy 10 mm, wykonane

bezpośrednio na płytce drukowanej. Kondensatory C1...C4 odpowiadają za czułość przycisków – dla mniejszych wartości (np. 2,2 nF) czułość jest niższa, ale rośnie odporność na zakłócenia i szybkość detekcji. Użyteczny zakres pojemności wynosi 2,2...22 nF i należy je dobrać doświadczalnie, po zamontowaniu klawiatury w obudowie.

Wyprowadzenie SNSK0 określa tryb pracy klawiatury, w modelu jest to tryb AKS, w którym układ sygnalizuje dotknięcie tylko jednego pola. Tryb aktywowany jest rezystorem

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.media.avt.pl

W ofercie AVT* AVT-5831

Podstawowe parametry:

- cztery pola dotykowe jako obszary między na płytce PCB,
- wyjście analogowe – każdy przycisk odpowiada innej wartości napięcia na tym wyjściu,
- przy każdym polu dotykowym znajduje się dioda RGB zgodna z WS2812.

Wykaz elementów:

Rezystory: (SMD0603 1%)
R1, R2, R3, R4, R12: 10 kΩ
R5, R6: 1 MΩ
R7: 10 Ω
R8: 24 kΩ
R9: 8,2 kΩ
R10: 4,3 kΩ
R11: 2,4 kΩ
R13: 100 Ω

Kondensatory:

C1...C4: 10 nF SMD0603
C5...C9: 0,1 μF SMD0603
CE1: 22 μF/10 V tantalowy SMDA

Półprzewodniki:

LD1...LD4: dioda LED RGB ze sterownikiem LTST-A683CEGBW
U1: AT42QT1040 (VQFN20)

Pozostałe:

FB: dławik ferrytowy SMD0603 BLM18AG102
SW: złącze JST 2 mm

Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutowania!

Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] – jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wlutować w dołączoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu.

Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:

- wersja [C] – zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wlutowane w płytkę PCB)
- wersja [A] – płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji
- wersja [A+] – płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji, która zawiera zestaw narzędzi i oprogramowania, mający następujące dodatkowe wersje:
 - wersja [A+] – płytkę drukowaną [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja
 - wersja [UK] – zaprogramowany układ

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz!
<http://sklep.avt.pl>. W przypadku braku dostępności na <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.

Listing 1. Kod szkicu testowego dla Arduino

```
#include <Adafruit_NeoPixel.h>
#ifdef __AVR__
#include <avr/power.h>
#endif

#define AKEY_PIN A0 //KEY pin
#define PIXEL_PIN 6 //LED pin
#define PIXEL_COUNT 4 //LED count

Adafruit_NeoPixel strip(
  PIXEL_COUNT, PIXEL_PIN, NEO_GRB + NEO_KHZ800);

boolean oldState = LOW;
int mode = 0;
int brightness = 10;
int wait = 1;
int keyvalue = 1023;

void setup() {
  strip.begin(); // NeoPixel strip
  strip.setBrightness(brightness);
  strip.show(); // Initialize all pixels to 'off'
  //SerialUSB.begin(9600);
  //SerialUSB.println("LTST_A683+QT1040");
}

void loop() {
  keyvalue = analogRead(AKEY_PIN);
  //QT1
  if (keyvalue >= 550 && keyvalue <= 650) {
    strip.setPixelColor(0, 255, 0, 0);
    strip.show();
    delay(wait);
  }
  //QT2
  if (keyvalue >= 350 && keyvalue <= 450) {
    strip.setPixelColor(1, 0, 255, 0);
    strip.show();
    delay(wait);
  }
  //QT3
  if (keyvalue >= 150 && keyvalue <= 250) {
    strip.setPixelColor(2, 0, 0, 255);
    strip.show();
    delay(wait);
  }
  //QT4
  if (keyvalue >= 0 && keyvalue <= 50) {
    strip.setPixelColor(0, 0, 0, 0);
    strip.setPixelColor(1, 0, 0, 0);
    strip.setPixelColor(2, 0, 0, 0);
    strip.setPixelColor(3, 255, 255, 255);
    strip.show();
    delay(wait);
    strip.setPixelColor(3, 0, 0, 0);
    strip.show();
    delay(wait);
  }
}
```

