

Inhalt

6 LED-Kommunikator

Design-Studie: Verwendung von handelsüblichen LEDs zur bidirektionalen Kommunikation

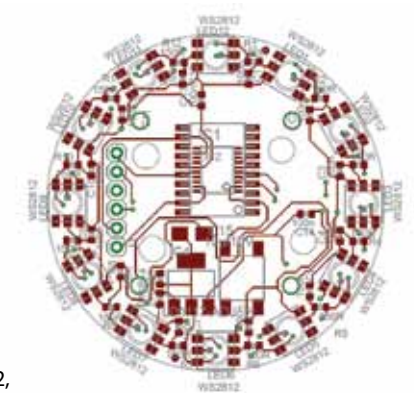
Der Autor Chris Coulston verarbeitet in seinem Design die Tatsache, dass LEDs Licht sowohl erzeugen als auch detektieren können. Im aktuellen Zustand der Entwicklung sind die Ergebnisse recht befriedigend. Die Einheiten erzeugen Farbsequenzen, während sie auf Änderungen der Beleuchtungsstärke achten. Sie detektieren diese Änderungen, unterbrechen die Farbsequenz, empfangen eine Nachricht und übernehmen das in der empfangenen Nachricht enthaltene Farbmuster.



24 BULI - Button-Lichtspiele

Effekte mit LED2812 und Cortex-M0+

Herzstück dieser Bauanleitung sind RGB-Leuchtdioden vom Typ WS2812, in deren 6-poligen Gehäusen der PWM-Controller bereits eingebaut ist. Über eine einzige Leitung lässt sich die Helligkeit jeder RGB-Komponente separat programmieren. Pro LED sind 16 Millionen Farben darstellbar. Da mehrere Leuchtdioden einfach hintereinandergeschaltet werden können, sind Ketten bis zu 1024 LEDs möglich, die alle einzeln angesteuert werden können



THE MATRIX



59 The Matrix

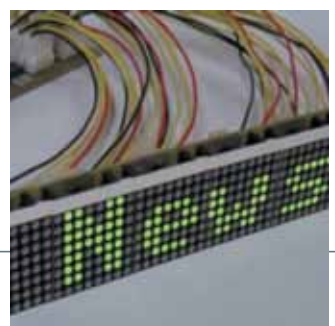
Ansteuerung von LED-Matrixschaltungen

In einer Matrixschaltung werden die LEDs in Zeilen und Spalten zusammengefasst und im Multiplexverfahren angesteuert. Zwangsläufig erfordert so eine Multiplex-Sequenz eine komplexere Herangehensweise, ist jedoch rationeller verglichen mit der individuellen Ansteuerung jeder einzelnen LED. Dieser Artikel beschreibt, wie die Helligkeit jeder einzelnen LED im Multiplex-Modus gesteuert werden kann. Das hat zur Folge, dass die LED-Ansteuersequenz im Zeitbereich in drei Ebenen geteilt werden muss. Der letzte Abschnitt stellt mehrere ICs vor, die oft für die Ansteuerung von LEDs eingesetzt werden.

12 Nachrichten-Ticker

Bau eines Internet-News-Tickers

Dieses Projekt sorgt für die Extraktion der Schlagzeilen von Nachrichten aus RSS-Feeds und lässt diese scrollend auf einem Punktmatrix-LED-Display anzeigen. Alle 15 Minuten wird ein News-Update aus dem Netz gezogen.



18 ALS es Licht wurde

Controller steuert Beleuchtungseinrichtungen nach Umgebungshelligkeit und Uhrzeit

Mithilfe der modernen Halbleitertechnik ist es nicht mehr schwierig, eine Steuerung zu entwerfen, die die Umgebungshelligkeit misst und die Beleuchtung auf eine vorgegebene Weise steuert. Der Beitrag widmet sich dem Design einer Beleuchtungssteuerung, die eine Leuchte abhängig von der Umgebungshelligkeit und der Uhrzeit ein- und ausschaltet. Das beschriebene System eignet sich zur Steuerung beliebiger netzbetriebener Leuchten und verwendet unter anderem auch einen ALS (Ambient Light Sensor).



80 Über dem Limit

LEDs mit höheren Treiberströmen ansteuern

Entwickler sollten den Spielraum nutzen, den ihnen moderne LEDs in Bezug auf Ansteuerstrom und Temperaturbereiche bieten. Viele Leuchtdioden erlauben es, effiziente Beleuchtungssysteme zu konstruieren, die mit weniger LEDs und Zusatzkomponenten auskommen – und das ohne Kompromisse bei Qualität und Lebensdauer. Wer sich dagegen starr an Binning-Informationen orientiert, vergibt Optimierungspotenziale.



Vorwort 3

Praxis

LED-Kommunikator 6

Design-Studie: Verwendung von handelsüblichen LEDs zur bidirektionalen Kommunikation

Nachrichten-Ticker 12

Bau eines Internet-News-Tickers

ALS es Licht wurde 18

Controller steuert Beleuchtungseinrichtungen nach Umgebungshelligkeit und Uhrzeit

BULI - Button-Lichtspiele 24

Effekte mit LED2812 und Cortex-M0+

Theorie & Anwendung

DesignCorner: Schaltungen, Tipps und Kniffe 29

- Posistor gegen den Hitzetod 30
- High-Brightness-LEDs an Niedervolt-Stromversorgungen betreiben 34
- Derating mit PTC-Thermistoren in LED-Treiberschaltungen 37
- Der Umgang mit LED-Strings 41
- LED-Treiber für unterschiedliche Wandler-Topologien 45
- LED-Konstantstromtreiber in Schaltreglertechnik 48

Grenzen überschreiten 55

Ansteuerung von LEDs mit gepulstem Überstrom

The Matrix 59

Ansteuerung von LED-Matrixschaltungen

Multitalent 67

Controller treibt LEDs, regelt Solarzellen und lädt Batterien

Dimmungstechniken für LEDs 71

Info

OLED – Die Flächenlichtquelle 75

Zum Entwicklungsstand der organischen Leuchtdiode

400 LED-Lampen auf dem Prüfstand 78

Über dem Limit 80

LEDs mit höheren Treiberströmen ansteuern

Aktuell 83

Neue LEDs, LED-Lampen, Treiber, Netzteile, Zubehör und Entwicklungs-Tools

Inserentenverzeichnis 98

Impressum 98