

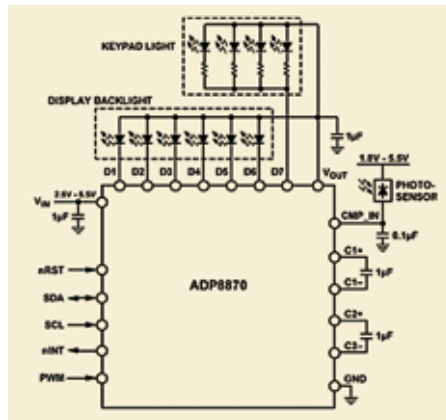
Display- und Tastatur-Hinterleuchtung mit LEDs einfach steuern

JON KRAFT *

Display- und Tastaturbeleuchtungen von Mobiltelefonen und anderen tragbaren Geräten können leicht über die Hälfte des Gesamtstroms verbrauchen. Display-Hinterleuchtungen, die bei Tageslicht zu schwach oder nachts zu stark sind, werden von Benutzern oft als störend empfunden. Ähnlich unerfreulich ist es, wenn sich die LED-Helligkeit bei einem Ortswechsel sehr schnell ändert.

Um Strom zu sparen und den Anwenderkomfort zu verbessern, sollte man Funktionen zum Ermitteln der Helligkeit des Umgebungslichts (ALS, Ambient Light Sensing) implementieren. Dies ist jedoch nicht trivial. So müssen die ALS-Schwellwerte und die Display/Tastatur-Beleuchtungsintensitäten unabhängig voneinander gesteuert werden.

Glücklicherweise ermöglichen neue LED-Treiber mit ALS-Steuerung Entwicklern die Integration intelligenter Steuerungen für Display- und Tastaturhinterleuchtungen und sorgen somit für den besten Anwenderkomfort und beachtlich längere Batterielaufzeiten. Der Backlight-Treiber ADP8870 kann



zum Beispiel bis zu sieben LEDs unabhängig ansteuern. Sechs LEDs können mit bis zu 30 mA und eine LED mit bis zu 60 mA getrieben werden. Somit lassen sich mehrere Tastatur-LEDs mit Dimm- sowie Ein- und Ausblendefunktionen ansteuern. Ein gleichmäßiges, nichtlineares Absenken der LED-Ströme ist für die Augen des Anwenders angenehm. Über eine Standard-I²C-Schnittstelle erfolgt die gesamte Programmierung.

Der ADP8870 liest die Messwerte des Umgebungslichtsensors aus und passt so die Display- und Tastaturhinterleuchtung auto-

matisch an das jeweilige Umgebungslicht an. Der ALS-Eingang kann zusammen mit preiswerten Analogsensoren, wie zum Beispiel dem APDS-9005 von Avago, verwendet werden. Der ausgezeichnete Spektralverlauf des APDS-9005 bildet das menschliche Auge optimal nach. Außerdem filtert der APDS-9005 IR-Interferenzen heraus. Die Hinterleuchtungs- und Tastaturbeleuchtungspegel des ADP8870 reagieren völlig unabhängig voneinander auf die Signale am ALS-Ausgang. Somit lässt sich die Hinterleuchtung bei abnehmendem Umgebungslicht abschwächen, während die Helligkeit der Tastaturbeleuchtung erhöht wird. Die Ausgangsströme sind für jede der fünf ALS-Zonen programmierbar. Eine einstellbare Hysterese für alle Zonen und Filterzeiten von 80 ms bis 10 s eliminieren als störend empfundene, plötzliche Änderungen der LED-Helligkeit.

Für die beschriebene Lösung sind lediglich vier 1-µF-Kondensatoren und ein Kondensator mit einer Kapazität von 0,1 µF erforderlich. Ohne Sensor zum Erfassen des Umgebungslichts und ohne LEDs ist die gesamte Lösung 10 mm² groß. //KR

* Jon Kraft
... arbeitet als Applikationsingenieur bei Analog Devices in Norwood/USA.

Analog Devices +49(0)8976903101
InfoClick 2438540

MESSBAR MEHR DRAUF. DER 3 IN 1 KÖNNER

Oszilloskop, Logik- und Protokoll-Analysator In 1 Gerät

Agilent Oszilloskop Infiniium 9000 Serie:

- Modelle bis 4 GHz Bandbreite
- Speicher bis 900 MB
- 38,1 cm XGA Bildschirm mit Touchscreenbedienung
- Super leiser Betrieb
- Größte Vielfalt von Test- und Debug-Optionen



Agilent Technologies
Analoger Protokoll-Analysator

Test und Vorführung: 07121 / 51 50 50

www.datatec-ftp.de