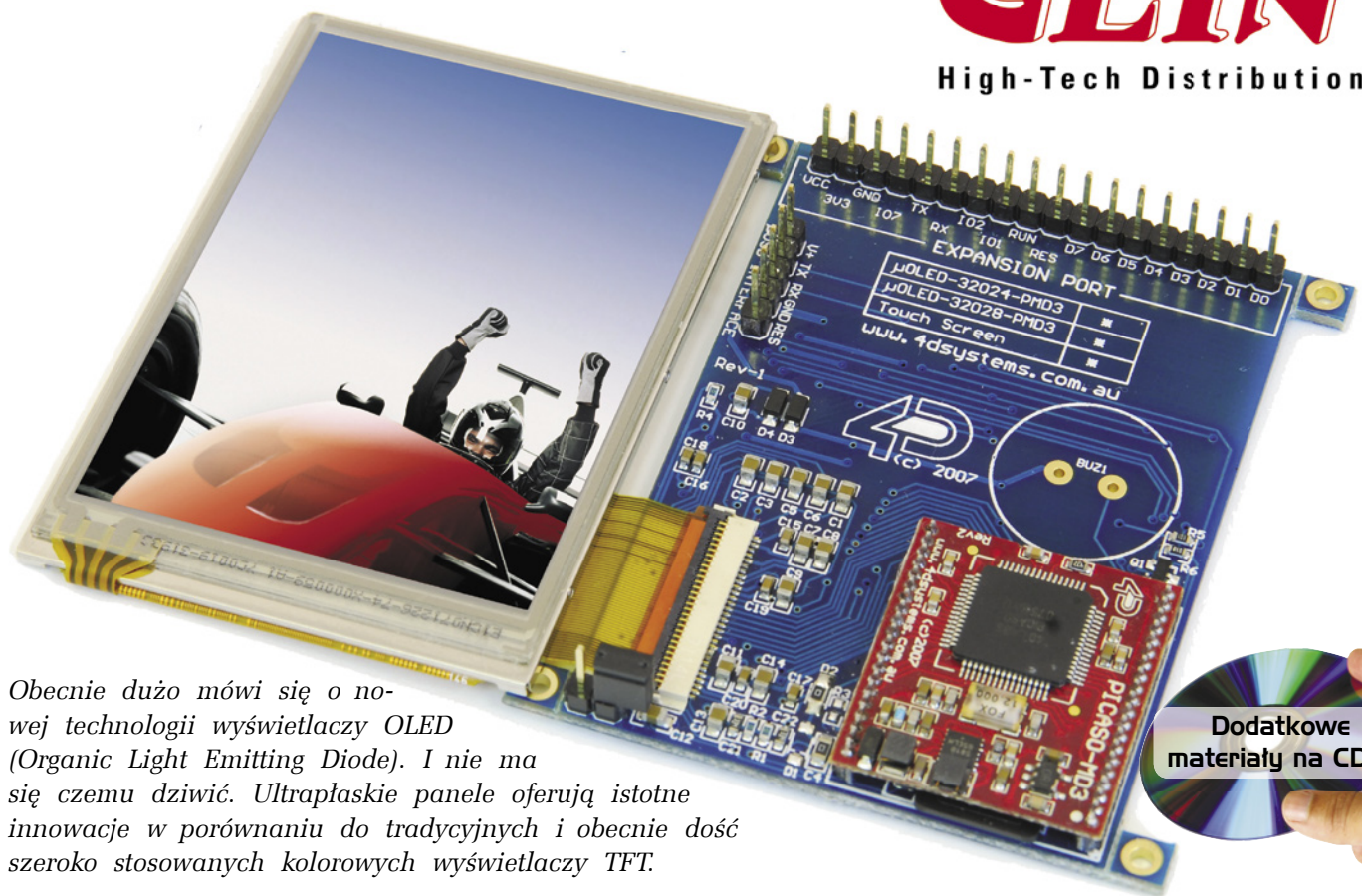


Wyświetlacze OLED

– teraz łatwiej

GLYN

High-Tech Distribution



Obecnie dużo mówi się o nowej technologii wyświetlaczy OLED (Organic Light Emitting Diode). I nie ma się czemu dziwić. Ultrapłaskie panele oferują istotne innowacje w porównaniu do tradycyjnych i obecnie dość szeroko stosowanych kolorowych wyświetlaczy TFT.

Czym odróżniają się OLED-y od TFT?

W wyświetlaczach TFT chodzi zasadniczo o wykorzystanie matrycy filtrów (Color Filter Array). Z białego światła emitowanego przez panel podświetlający zostaje odfiltrowany oczekiwany kolor o odpowiedniej intensywności dla każdego potrzebnego piksela przy pomocy trzech subpikseli RGB. Strumień światła przenika przez ciekły kryształ zamknięty w komórce między dwoma szklanymi płytkami. Aby móc sterować strumieniem światła, musi on być spolaryzowany. W tym celu stosuje się folie polaryzacyjne. Z tych powodów obraz zależy od jasności podświetlenia, własności filtrów koloru, polaryzatorów oraz możliwości zarówno przewodzenia, jak i blokowania światła przez komórkę ciekłego kryształu. Istotną cechą jakości jest współczynnik kontrastu CR, który określa stosunek maksymalnej jasności do minimalnej (czyli biały do czarnego). TFT musi zatem potrafić zarówno przekazywać, jak i blokować światło z panelu podświetlania.

I w tym miejscu leżą fizyczne niedoskonałości TFT. Jak wspomniano, światło musi zostać spolaryzowane, wynikają z tego relatywnie duże straty, a rezultat zależy istotnie od kąta patrzenia, który łączy się z kolei z właściwościami polaryzatorów. Osiąga się zatem najczęściej tylko wąski kąt widzenia z dobrym kontrastem i o intensywnych kolorach.

Technologia OLED jest kompletnie inna: w każdym pikselu – zbudowanym z trzech subpikseli RGB – uzyskuje się oczekiwany kolor i jego intensywność bezpośrednio przy pomocy materiału organicznego. Prowadzi to do kilku oczywistych zalet wobec technologii TFT:

- Współczynnik kontrastu – Ponieważ w OLED-ach przy uzyskiwaniu czarnego koloru nie wytwarza się żadnego światła, więc współczynnik

kontrastu osiąga teoretycznie nieskończoną wartość. „Czarny” jest rzeczywiście czarny, a nie ciemnoszary.

- Kąt widzenia: Ponieważ wytworzenie subpikseli przebiega bezpośrednio, więc OLED-y zapewniają nieograniczony kąt widzenia, praktycznie 180°.
- Wydajność – Wytworzone światło nie podlega filtrowaniu i nie wykazuje strat z tego powodu. Ponadto wydajność zależy od zobrazowania: mało aktywnych pikseli oznacza mniejsze zużycie prądu, a wyświetlacz pozostaje włączony nawet w funkcji stand-by.
- Odwzorowanie barw: niezależnie od intensywności kolorów zostają zachowane, podczas gdy filtry kolorów muszą zostać zdefiniowane i przez to barwy TFT szybko się rozmywają przy zredukowanej jasności.
- Zakres temperatur – Ponieważ funkcje ciekłych kryształów są bardzo uzależnione od temperatury, więc powstają duże problemy z czasami reakcji przy niskich temperaturach. W OLED-ach, już przy i tak istotnie krótszych czasach reakcji (ok. 50 μ s), pozostają one zachowane także przy bardzo niskich temperaturach do -40°C.

Dostępne obecnie wielkości wyświetlaczy od 2,0” do 7,6” firmy CMEL wykazują różne możliwości sterowania.

Innowacyjna firma projektowa 4D-Systems z Australii wdrożyła rozwiązanie, które umożliwia szybkie zaimplementowanie wyświetlaczy i wykazują także kilka właściwości stand-alone. Napięcie pracy dla OLED-ów (przy mniejszych przekątnych to ok. +4,5 i -4,5 V) uzyskuje się na płycie. Dodatkowo sterownik 4D-Systems wspiera obsługę paneli dotykowych. Do dyspozycji są również dodatkowe porty wejście/wyjście, przez co można

stosować je niezależnie, na przykład jako część systemu Front-End.

Poniżej przedstawimy na przykładzie OLED-a 2,8" firmy CMEL możliwości płyty sterującej Micro-OLED z kontrolerem graficznym Picaso.

Płyta została dopasowana do rozmiaru tego wyświetlacza i można go montować na tylnej stronie płytki drukowanej. Na rogach płyty sterującej umieszczono uchwyty montażowe, co ułatwia zamocowanie wyświetlacza. W razie konieczności można je zdemontować. Slot dla gniazda kart Micro-SD umożliwia rozszerzenie pojemności pamięci.

Slide-Show

Najprostszym wykorzystaniem modułu jest pokaz zdjęć. Obrazy można prezentować automatycznie w różnych formatach, jak i w sekwencjach wideo. Zestawia się je przy pomocy dostępnego oprogramowania i zapisuje na płycie Micro-OLED przy użyciu karty pamięci Micro-SD o pojemności do 2 GB. Płyta posiada interfejs SPI, można ją również podłączyć bezpośrednio do komputera PC za pomocą konwertera UART/USB. W takim wypadku można w pewnych warunkach w ogóle zrezygnować z dodatkowej elektroniki. Po podłączeniu napięcia w zakresie od 3,6 do 5,5 V pokaz zdjęć odbywa się automatycznie.

Interfejs szeregowy

Poprzez port szeregowy, opcjonalnie także przy użyciu konwertera UART/USB, można przysyłać różne komendy do kontrolera graficznego. Obok standardowych komend graficznych, jak tworzenie linii, klawiszy i innych figur geometrycznych, tworzenia i wyświetlania niezależnych bitmap albo znaków ASCII w różnych wielkościach fontów, istnieje również możliwość bezpośredniego odczytywania obrazów z karty pamięci, względnie zapisania części programów na karcie pamięci i wywołania ich stamtąd.

W ten sposób można utworzyć interaktywne połączenie także z najmniejszymi mikrokontrolerami.

Język graficzny 4D

Jako dalszy rodzaj działalności firma 4D-System oddaje do dyspozycji bezpłatne środowisko programowe 4D-Graphic Language 4DGL. Jest podobne do środowiska C, zawiera także kompilator i linker, umożliwia w pełni samodzielne zastosowanie płyty Micro-OLED bez kontrolera host.

Poza wyświetlaczem, obsługuje dodatkowo istniejące porty wejścia/wyjścia (dwa z nich z PWM), dostęp do pamięci karty Micro-SD, jak również opcjonalny panel dotykowy.

Program ładuje się bezpośrednio w kontrolerze graficznym i stamtąd go wywołuje.

W przeciwieństwie do instrukcji przekazywanych przez interfejs szeregowy, do dyspozycji są również bardziej zaawansowane funkcje. Na przykład można bezpośrednio wywołać takie funkcje matematyczne jak SWAP, czy też wyliczenie funkcji sinus/cosinus lub obsłużyć opcjonalny panel dotykowy.

Pakiet 4DGL zawiera kilka przykładowych programów, które mogą zostać użyte w aplikacji i w ten sposób zaoszczędzić dodatkowo nakłady związane z projektowaniem. Na stronie internetowej firmy 4D-Systems (www.4dsystems.com.au) można znaleźć aktualne oprogramowanie i specyfikacje techniczne. Dodatkowo firma obsługuje forum dla projektantów w celu udzielania szybkiej odpowiedzi na różnego typu zapytania.

Obok opisanych rozwiązań z 4D-Systems, inżynierowie aplikacyjni firmy GLYN opracowali szereg innych rozwiązań z wyświetlaczami OLED firmy CMEL. Należą do nich m.in. zestawy ewaluacyjne dla rodzin mikrokontrolerów RENESAS, TOSHIBA (ARM9) i FUJITSU. Udostępniamy odpowiednie wsparcie techniczne dla każdego zastosowania – od prostych projektów z kontrolerami 16-bitowymi, aż po rozwiązania High-End z kontrolerem graficznym LIME z FUJITSU. Oczywiście wraz z dostępnym przykładowym oprogramowaniem. Od początku roku prowadzona jest także seria seminariów poruszających zarówno problematykę mikrokontrolerów, jak i technologii OLED.

Martin Müller
Glyn Szwajcaria

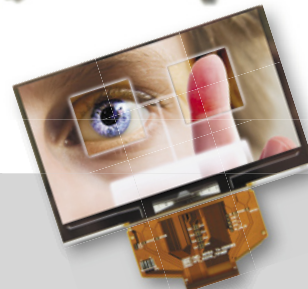
Czekamy na Państwa pytania i opinie.

Tel. 071/ 78 28 758. E-mail sales@glyn.pl

First-Class Premium Support

Zrobicie takie GAŁY!

Wyświetlacze AM-OLED firmy



Wysoki kontrast, kąt widzenia ponad 170°!

Także z panelem dotykowym!

www.glyn.pl · sales@glyn.pl

GLYN
High-Tech Distribution