



Smarta displayer spar utvecklingstid



Särskilt i småvolym behövs du inte göra allt själv



Av Nikolai Schnarz, Rutronik

Nikolai Schnarz är produktförsäljningschef för monitorer och tillämpningar på Rutronik. Han har "filmproducent" och "multimediaingenjör" på sin resumé efter tidigare jobb men sedan 2012 är han säljchef på Rutronik inom området displayer för professionellt bruk. Han är utbildad säljrepresentant och har även arbetat i projektledarroller med redaktionellt innehåll i tryck och databaser.

Kravbildningen på displayer har förändrats dramatiskt. Även industriella användare förväntar sig intuitiva och estetiska användargränssnitt med interaktion och touchfunktion. Därmed blir det alltmer relevant för konstruktörer att överväga displaymoduler i sina lösningar.

En så kallad smart display har ett integrerat styrkort med grafikprocessor. Därmed kan den arbeta som både skärm och styrenhet utan att vara sig behöva pc eller kortdator. Fördelen är mest signifikant för produktionsvolymerna på låga eller mellanstora nivåer. Det tar mycket tid – förenat med höga utvecklingskostnader – att integrera alla komponenter på egen hand. Med en smart display kommer projektet undan många utvecklingssteg, från val av mikrokontroller, grafikstyrenheter och drivrutiner till kortdesign, programmering, test och utveckling av ett GUI (grafiskt användargränssnitt). Särskilt i mindre volymer kan kostnader och insatser annars snabbt överskrida nyttan och kräva

mer resurser än företaget har att avvara.

Utveckling av ett eget system för en 4,3-tums TFT-skärm (som kostar kring 40 euro) lägger kanske beslag på två ingenjörer under sex månader. En TFT-displaymodul för ungefär 59 euro kan som jämförelse integreras i en tillämpning av en ensam utvecklare på kanske en månad. De minskade utvecklingskostnaderna kan alltså reducera den totala kostnaden, trots den högre enhetskostnaden för displaymodulen. Eftersom flera tidskrävande utvecklingssteg elimineras, reduceras dessutom time-to-market.

TILLVERKAREN 4D SYSTEMS erbjuder en komplett plattformslösning av det slaget i en familj smarta displaymoduler för inbyggda system. De är allt-i-ett-lösningar, inklusive programvara.

Redan med de befintliga gränssnitt som de erbjuds med, kan de användas för att ta fram många typer av lösningar som annars skulle behöva ett datorskort – som skulle ad-

dera en licenskostnad för operativsystemet och skulle vara överdimensionerat för de funktionskrav som finns, särskilt för enkla tillämpningar. En smart displaymodul räcker gott och väl som plattform för en automatisk kaffemaskin, för att ta ett enkelt exempel.

I system som ska göra komplexa beräkningar behöver dock displaymodulen kompletteras med en kortdator (SBC, single board computer) eller en styrenhet. Detsamma gäller till exempel om systemet använder en databas, strömmar data över Internet eller är kopplat till högpresterande sensorer eller ställdon. Därför kan displaymodulerna från 4D Systems anslutas till olika SBC:er som Arduino, Raspberry Pi och BeagleBone Black. Modulerna är också kompatibla med micro-Bus (M-Bus) och stöder diverse kompilatorer och utvecklingssatser, liksom utvecklingsmiljöer som MPLab och Atmel Start.

För utveckling av tillämpningar på displaymodulerna erbjuder 4D Systems en kostnadsfri programvara kallad "4D Work-

shop". Den kan användas på fyra olika sätt. Ett är att skapa kod i ett språk kallat 4DGL som skärmen förstår. Nästa sätt är att använda modulen som en slavenhet som styrs av valfri styrenhet utrustad med seriell port. De två sista utvecklingsmetoderna kallas ViSi och ViSi-Genie. Där används en enkel visuell programmeringsmiljö som automatiskt genererar 4DGL-kod.



ÄVEN EFTER ATT FÖRSTA generationen av ett system är klar har valet av en smart display-modul istället för en simpel skärm positiva konsekvenser för den fortsatta utvecklingsprocessen. Efterföljande generationer av systemet vill ofta byta ut processorn. För traditionella krets paketlösningar innebär detta också att GUI:t behöver anpassas. Därför har 4D Systems utformat sin utvecklingsmiljö för displaymodulerna på ett sådant sätt att det existerande GUI:t stöds fullt ut även av efterföljande processorer. Detta minskar avsevärt mängden arbete som behöver läggas ner på kommande generationer.

Detsamma gäller när produktionsvolymerna ökar. Tillverkarna byter då ofta skärmleverantör, kanske på jakt efter mer gynnsamma villkor. Detta betyder dock generellt att den tidigare programmeringen måste anpassas till den nya skärmens krets paket. Med 4D Systems displaymoduler är det en-

kelt att öka produktionsvolymerna utan att behöva investera i ny programvaruutveckling. Detta beror på att både små och stora orderkvantiteter är möjliga att göra och att de olika krets paketen förblir kompatibla med befintlig programvara.

4D Systems stora skärmar (1,38–7,0") med och utan pek, är byggda i TFT-teknik. Mindre skärmar utan pek (0,96–1,7") använder OLED-teknik för att kunna byggas betydligt tunnare. TFT-skärmarna finns med öppen ram eller med täckglas. För montering på skalets insida finns en öppen ramversion med sidofästen. För montering på utsidan kan täckglasmodellen helt enkelt limmas in i skalet.

Displaymodulerna från 4D-systems ansluts via ett USB-gränssnittskort som lagrar gränssnittets grafik på ett microSD-kort. Tänk på att välja ett industriellt minneskort för att säkerställa att tillämpningen flyter

smidigt, särskilt om datat behöver ständig bearbetning snarare än sporadisk. Det höjer systemets pålitlighet eftersom industriella minneskort är av högre kvalitet och klarar fler läs- och skrivcykler än enkla konsumentminneskort. Industriella minneskort tillverkas bland annat av Swissbit och Apacer.

Med sin funktionalitet är intelligenta skärmar särskilt lämpliga för lågvolyms tillämpningar som automatiska kaffemaskiner, medicinska vågar, dispenseringsystem, displayer på smarta elcyklar, kontrollpaneler på löd- och svetsutrustning för smycken, 3D-skrivare och tidmätare, för att ta några exempel.

MODULERNA KAN OCKSÅ användas för att komplettera olika inbyggda och trådlösa system – ett luftkonditioneringsystem kan exempelvis få en temperaturdisplay med touchstyrning. Därför är modulerna utrustade med seriella gränssnitt: I2C och SPI eller RS-232 och RS-485.

Standardmodulerna har en upplösning på upp till 800×480 punkter vilket täcker en stor bredd av möjliga tillämpningar. Utöver standardmodulerna kan 4D Systems dessutom göra kundspecifika anpassningar såsom att möta en viss ljusstyrka, att addera en anti-reflekterande beläggning på skärmen, eller att möta en viss certifiering för tillämpningar inom medicinteknik och fordon. ■