

NXP, I2C 적용된 'Agile I/O' 선보여

2012년 10월 22일 - NXP 반도체(NXP Semiconductors N.V.) (NASDAQ: NXPI)는 오늘 "[Agile I/O](#)"가 적용된 8비트 및 16비트 GPIO 디바이스의 새로운 제품군을 발표했다. Agile I/O는 임베디드 시스템에서 공통으로 필요한 기능들을 통합하는 혁신적인 옵션이다. GPIO는 I2C-bus 버스의 2개 와이어를 8개나 16개의 일반 용도 I/O 핀으로 확장해서 키보드, 스위치, LED, 디스플레이 또는 심지어 스텝핑 모터(steping motor)와 인터페이스 할 수 있게 함으로써, 마이크로프로세서나 맞춤형 ASIC의 핀 수를 줄일 수 있다. 또한, Agile I/O GPIO 확장기(expander)는 외장 부품을 제거하고, 필요한 PCB 공간을 최소화 함으로써 부품 원가(BoM: Bill of Materials)를 줄이고, 실시간 이벤트를 포착하고, 소프트웨어 지연을 없애 신뢰성을 개선함으로써 펌웨어 개발을 단순화한다.

오늘 발표된 16개 디바이스에는 추가 Agile I/O 기능이 적용된 디바이스 8개를 비롯해 업계 표준 I2C GPIO 확장기 8개가 포함되었다. 레벨 시프팅(level-shifting: 레벨 변환) 기능과 낮게는 1.65V 전압까지 지원하는 등 폭넓은 전압 범위를 제공하는 GPIO 확장기 신제품은 기존 2.3 ~ 5.5V GPIO 디바이스 대체품으로써 상당한 비용 절감을 구현한다. 새로운 GPIO는 업계 표준인 PCA95xx 디바이스와 동일한 핀-아웃(pin-out)과 레지스터 세트(register set)를 제공하면서도 미드 사이클 리프레시(mid-cycle refresh)까지도 포함해 동일 소켓에서 쉽게 서로 교환할 수 있다.

NXP 반도체의 글로벌 제품 마케팅 매니저인 스티브 블로지스(Steve Blozis)는 "오늘날 임베디드 시스템은 소비자 기기에서 산업 장비까지 점점 더 복잡한 마이크로프로세서와 ASIC로 운영되고 있다. 그러나, 사용자 및 다른 IC와 인터페이스에 인풋/아웃풋 핀을 추가하게 되면, 전체 패키지는 커지고 비용은 더 올라간다. 보다 품격 있고, 비용 효율적인 솔루션은 I2C 버스의 2개 핀을 최대한 활용하고, 필요한 만큼 Agile I/O 확장기 수를 추가해서 인터페이스 문제를 해결하고, 필요한 외장 부품 수를 줄이는 것" 이라면서 "NXP의 최신 세대 GPIO 디바이스는 낮게는 1.65V까지 지원하고, 포괄적인 전압 범위를 지원함으로써 저 전압 애플리케이션으로 전환하는 업계 흐름에도 대처한다"고 밝혔다.

‘Agile I/O’의 특징

시스템 애플리케이션에서 일반적으로 추가되는 유용성이 뛰어난 기능이 통합된 I2C Agile I/O 확장기는 다음과 같은 표준 통합 하드웨어 기능을 제공한다.

- 인풋의 상태가 변경되었을 때 컨트롤 프로세서로 다시 보고를 하는 인터럽트 핀(interrupt pin)
- 해당 부품의 전원을 끄지 않고 디바이스를 디폴트 상태로 돌려놓는 하드웨어 리셋 핀(reset pin)
- 다른 전압 영역 간에 간단하게 레벨 시프팅(level-shifting)을 하는 전원 공급 핀 2 개
- 추가로 Agile I/O 에는 다음과 같은 소프트웨어 프로그램이 가능한 중요한 기능이 포함되어 있다.:
- 인풋 상태를 유지하는 인풋 래치(input latch)
- 내장 풀-업(pull-up) 및 풀-다운(pull-down) 레지스터
- 마이크로컨트롤러로 가는 인터럽트 트래픽을 줄이고, 인터럽트 서비스 반응을 개선하는 인터럽트 마스크(interrupt mask)
- 어느 인풋이 실제로 인터럽트를 유발했는지 규명하는 인터럽트 레지스터 보고서
- 여러 아웃풋이 동시에 교환될 때 시스템 잡음을 최소화하는 아웃풋 드라이브 강도 컨트롤

시장 출시

디바이스 옵션과 패키지의 선택 폭이 넓기 때문에 시스템 설계자들은 최적의 가격대에서 자신의 설계에 적합한 디바이스를 선택할 수 있다. 오늘 발표된 GPIO 확장기는 0.5mm 피치 QFN 패키지 옵션은 물론이고, TSSOP 로 출시될 예정이며, TSSOP 유형은 즉시 구매 가능하다.

PCA(L)6408AHK 는 더 작은 0.4mm 피치 QFN 로도 출시되며, PCA(L)6416AEV 는 0.5mm 피치 BGA 로도 출시된다. 두 디바이스의 Agile I/O 버전은 성장하는 씬(thin) 휴대용 시장을 대상으로 0.4mm 피치 BGA 패키지로 출시될 예정이다.

- 링크

NXP I2C Agile/IO GPIO 확장기 제품군 개요 :

<http://www.nxp.com/products/related/nxp-i2c-agile-i-o-peripheral-expanders.html>

비디오: I2C 버스를 활용하는 저 전력 Agile I/O GPIO 확장기:

<http://www.youtube.com/watch?v=BodFpTZYfQk>

I2C 버스 관련 정보

NXP (구 필립스 반도체(Philips Semiconductors))가 30 여 년 전에 발명한 I2C 버스는 복잡한 병렬 인터페이스를 단순한 2 개 와이어 포맷을 이용하는 간단하지만 강력한 직렬 구조로 대체함으로써 칩 대 칩 커뮤니케이션을 혁신시켰다. I2C 주변장치는 컴퓨팅 PC 시스템에서부터, 서버, 통신, 자동차 및 휴대용 디바이스와 스마트폰을 포함한 소비자 제품까지 일반 용도 애플리케이션에 다양하게 사용되어 설계자들이 IC 풋프린트를 절감할 수 있도록 도와주어 그 결과 전자 산업의 모든 부분에서 시스템 비용을 절감한다.