



TITLE: Education			IO(입출력: LED, S/W)모듈 매뉴얼	LK Development Team
Status	Rev	V0.1		
	Date	2012 /04/18		
	Doc	LK임베디드		
S/N				

IO(입출력: LED, S/W)모듈

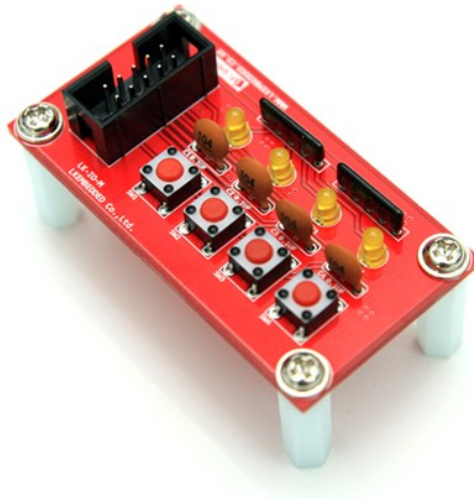
(P/N: LK-IO-M)

이경남

L K 임 베 디 드

TITLE: Education			IO(입출력: LED, S/W)모듈 매뉴얼	LK Development Team
Status	Rev	V0.1		
	Date	2012 /04/18		
	Doc	LK임베디드		
S/N				

## 1.제품소개 및 특징



<그림 1.1> IO(입출력:LED, S/W)모듈

### 1.1 제품소개


하드웨어 제작에 소요되는 시간을 단축시켜 프로그래밍 연구개발 및 학습 효과를 극대화 시켜 주는 IO 모듈로서, 마이크로 컨트롤러에 입출력 기본 동작 제어 시 유용하게 사용되는 확장보드이며, 당사 AVR, PIC, ARM(STM32F103)확장형 개발보드와 10P 플랫케이블을 이용하여 손 쉽게 연동이 가능하다.

### 1.2 제품특징

- 1) 3파이 고휘도 LED, Tact Switch 각각 4ea씩 내장
- 2) IO(입출력:LED, S/W)모듈 구동전원: 3.3V~5V
- 3) 10P 플랫 케이블을 이용하여 당사 AVR/PIC/ARM(STM32F103)확장형 개발보드와 손 쉽게 연결이 가능
- 4) 엔지니어 기술지원 및 IO(입출력: LED, S/W)모듈 예제소스 및 매뉴얼 제공

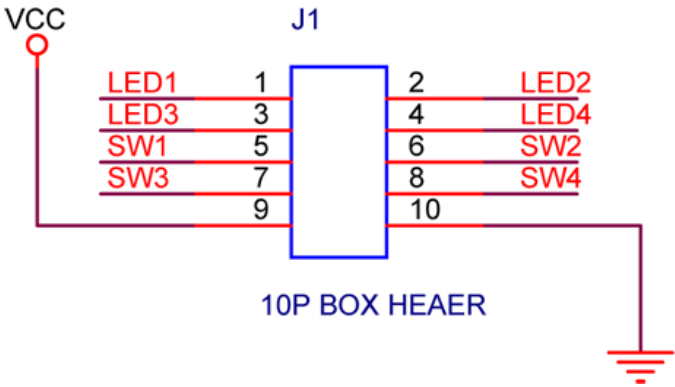


<그림 1.2> IO(입출력: LED, S/W)모듈 구성

TITLE: Education			IO(입출력: LED, S/W)모듈 매뉴얼	LK Development Team
Status	Rev	V0.1		
	Date	2012 /04/18		
	Doc	LK임베디드		
S/N				

1.3 커넥터 정보

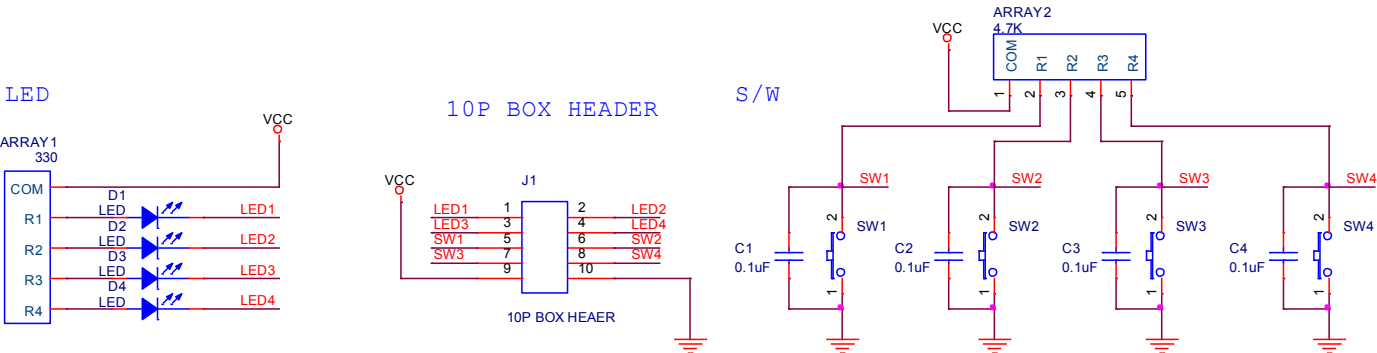
1) 10P 박스헤더 커넥터 핀 배치



<그림 1.3> 10P 박스헤더 커넥터 Schematic


1.4 회로 구성

1) LED, S/W 회로

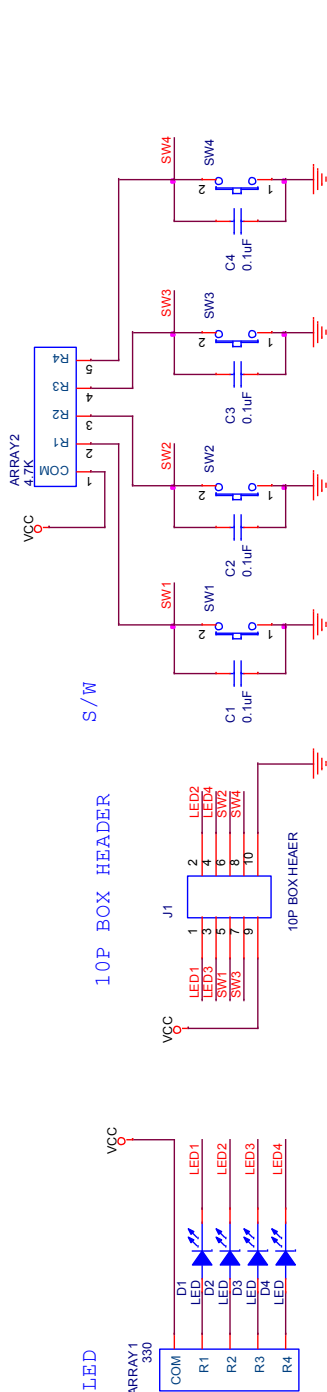


<그림 1.6> LED, S/W, 10P 박스헤더 커넥터 회로

IO(입출력: LED, S/W)모듈에는 LED, TACT S/W 및 10P 박스헤더 커넥터가 구성 되어 있습니다. LED 구동 시 LED1~LED4 핀에 LOW(0V)를 출력하면 LED가 점등되며 이때 330옴 저항은 과전류를 방지 하기 위한 목적으로 설계 되었다. 또한 TACT S/W 입력 시 SW1~SW4와 연결 된 입력레지스터에 논리 상태가 1 -> 0로 변하여 TACT S/W 입력 상태를 확인 할 수 있으며 이때 0.1uF 세라믹 콘덴서는 TACT S/W 입력 시 발생하는 채터링을 방지하기 위한 회로이고, 4.7K옴 풀업(Pull-Up)저항은 평상 시 상태를 HIGH(5V)로 만들어 주며, 10P 박스헤더 커넥터는 당사 AVR, PIC, ARM(STM32F103)확장형 개발보드와 10P 플랫폼케이블을 이용하여 손 쉽게 연결하기 위한 용도로 설계되었다.


TITLE: Education			IO(입출력: LED, S/W)모듈 매뉴얼	LK Development Team	
Status	Rev	V0.1			
	Date	2012 /04/18			
S/N	Doc	LK임베디드			

2. 회로도

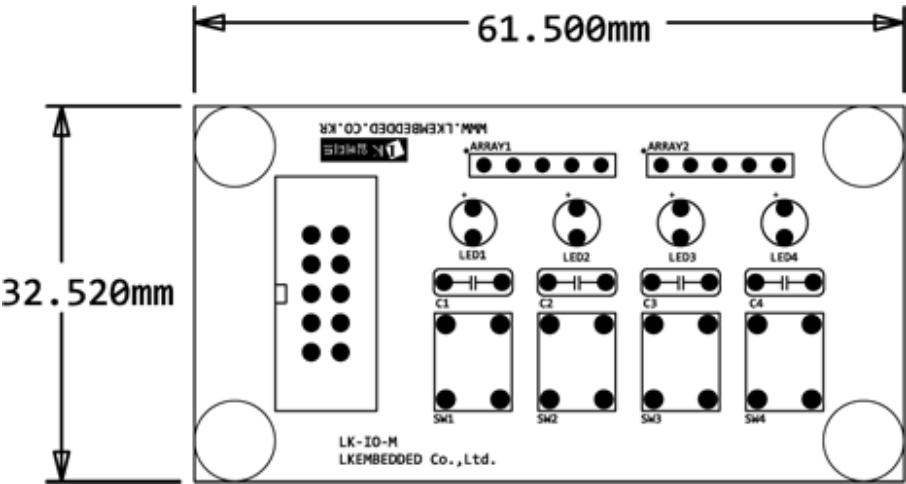


<그림 2.1> IO(입출력: LED, S/W)모듈 회로도

Title		LK-IO-M	
Size		Document Number	
Date		Monday, July 09, 2012	
Rev		<Rev Code>	
Sheet		1 of 1	

TITLE: Education			IO(입출력: LED, S/W)모듈 매뉴얼	LK Development Team 
Status	Rev	V0.1		
	Date	2012 /04/18		
S/N	Doc	LK임베디드		

3. 제품 Dimension

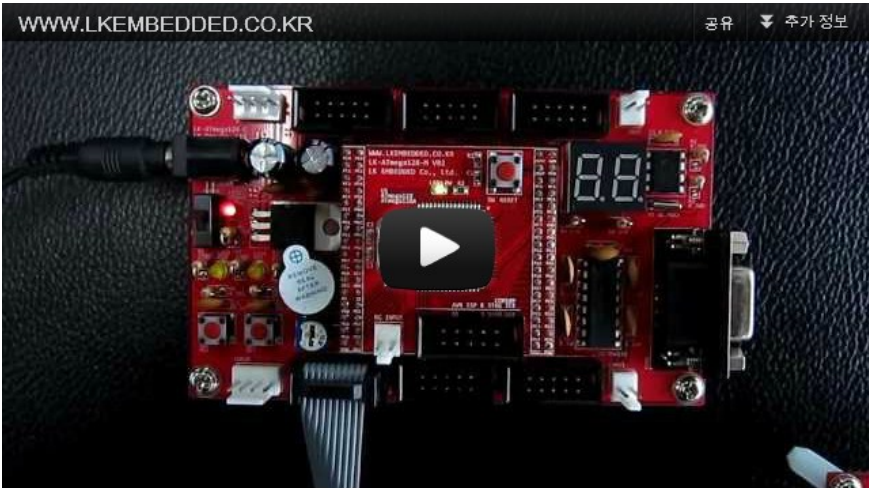



<그림 3.1> IO(입출력: LED, S/W)모듈 외형 치수(PCB Dimension)

4. 동영상

아래 그림을 클릭하시면 IO(입출력: LED, S/W)모듈 동영상을 감상 하실 수 있습니다.

- 1) AVR-ATmega128확장개발보드를 이용한 LED, S/W, 테스트



TITLE: Education			IO(입출력: LED, S/W)모듈 매뉴얼	LK Development Team	
Status	Rev	V0.1			
	Date	2012 /04/18			
	Doc	LK임베디드			
S/N					

## 5. Epilog

### ✓ 기술지원 및 주의사항

- LK임베디드홈페이지문의: [WWW.LKEMBEDDED.CO.KR](http://WWW.LKEMBEDDED.CO.KR) 상담문의 게시판 이용
- LK임베디드 카페문의: <http://cafe.naver.com/lkembedded> 제품Q&A게시판 이용
- 엔지니어 이메일 기술문의: [LKN9270@lkembedded.co.kr](mailto:LKN9270@lkembedded.co.kr)
- 엔지니어 기술상담 전화문의: Tel. 02-968-8616~7
- LK임베디드 모든 제품에 DC전원공급 시 반드시 극성(+,-)를 확인 하시여 전원을 공급해주시고, 제품 정격전압을 꼭 지켜 주셔야 합니다. 만일 이를 어길 시에는 제품에 치명적인 오류 및 파손이 발생할 수 있으니 각별한 주의가 필요합니다.

### ✓ 감사의 글

LK임베디드 제품을 구입해 주셔서 감사합니다. 당사는AVR, PIC, ARM7(STM32F103)을 사용하시는 고객님의 편의를 증진시키기 위해서, 마이컴 교육 및 신제품 연구개발을 위해서 항상 노력하고 있습니다. 앞으로도 끊임없는 도전정신을 바탕으로 신제품개발, 완벽한 품질보증 체계확립, 대 고객 서비스를 통해 고객의 마음을 편하게 하는데 정진할 것입니다. 본 제품을 활용하여 마이컴 학습 및 제품개발에 큰 도움 되시기를 바랍니다.