

스마트팩토리 서비스 및 솔루션

스마트 팩토리 서비스 및 솔루션

2019년 12월 28일

강사 : 김형곤

010-6792-6012

스마트팩토리 연관 기술 동향

공장자동화



PLC를 이용한 자동화



스마트팩토리



Smart Factory와 공장 자동화의 차이

공장자동화	Smart Factory
공장 자동화는 컴퓨터와 로봇과 같은 장비를 이용해 공장 전체의 무인화 및 생산 과정의 자동화를 만드는 시스템을 말한다.	Smart Factory는 이 객체에 각각 지능을 부여하고 이를 IoT로 연결해 자율적으로 데이터를 연결·수집·분석하는 공장이다.
단위 공정별로만 자동화, 최적화가 이뤄져 있다. 따라서 공정이 서로 유기적이지 않다. 그렇기 때문에 전후 공정에서 어떤 일이 일어났는지 알 수 없는 구조라서 개별 공정에서 수집된 데이터의 활용률이 매우 낮다.	전체 공정이 하나의 시스템으로 연결되어 있고 공장 내 설비와 기계에 센서(IoT)가 설치되어 데이터가 실시간으로 수집, 분석되어 공장 내 모든 상황들이 일목요연하게 보여지고(Observability)고, 이를 분석해 목적된 바에 따라 스스로 제어(Controllability)되어 유기적으로 돌아간다.
미리 입력된 프로그램에 따라 생산설비가 중앙 집중화된 시스템의 통제를 받아 수동적으로 움직인다.	생산설비는 'Smart Factory'를 통하여 제품과 상황에 따라 능동적으로 각 기기가 개별 공정에 알맞은 과업을 판단해 작업 방식을 결정하여 가동된다.

기술동향

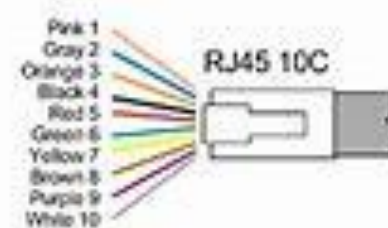


대형서버



소형서버

기술동향



기술동향



기술동향





기술동향

Các thế hệ của công nghệ truyền thông di động



기술동향

```

WS-System32\cmd.exe
Serial Number is 6888-EAFC

of C:\

10:30 AM <DIR> $VAULT$.AUG
07:09 PM 0 AUTOEXEC.BAT
10:36 AM <DIR> COFFEE.ACAD
03:21 PM <DIR> Config.Msi
07:09 PM 0 CONFIG.SYS
07:39 PM <DIR> DELL
04:30 PM <DIR> Documents and
08:50 PM <DIR> Program Files
11:21 AM 512 ScanSectorLe
09:55 PM <DIR> WINDOWS
3 File(s) 512 bytes
2 Dir(s) 197,104,750,592 bytes free

```

```

C:\>dir
.
..
doo2
skyroads
telix
window
system
temp
wolf3d
user55
xgold

default.cfg  setsetup.exe  readme.txt
molew.cfg    setup.exe      doom2.wad
doo2.exe     molew.nam
ipci2up.exe  molew.str

FILE **
DISK C:\C_DRIVE
Available 14,235
Bytes 110,540,800

DISK Statistics
Total
Files 461
Bytes 33,468,891
Matching
Files 461
Bytes 33,468,891
Tagged
Files 0
Bytes 0
Current Directory
doo2
Bytes 15,778,413

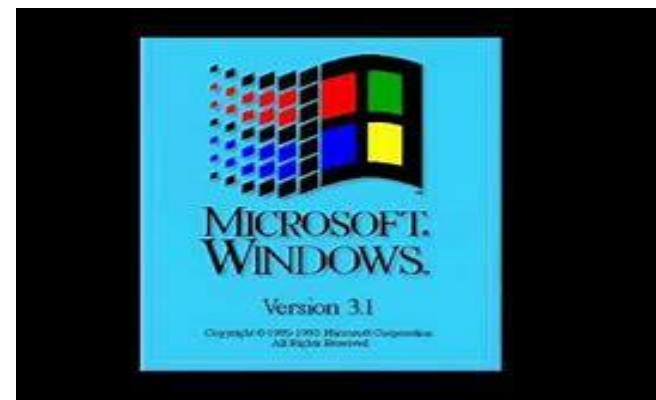
DIR Avail Branch Compare Delete Filespec Global Invert Log Make
COMMANDS Dirs Print Rename Showall Tag Untag Volume cXecute Quit
4- file F7 antview F8 stat F9 menu F10 commands F1 help T stats

```

```

dmesg.1.gz      mysql.log.2.gz      Xorg.3.log
dmesg.2.gz      mysql.log.3.gz      Xorg.4.log
dmesg.3.gz      mysql.log.4.gz      Xorg.5.log
metal@metal ~ $ tail /var/log/messages
Mar  8 14:27:13 metal kernel: [12844.774345] scsi7 : usb-storage 1-5:1.3
Mar  8 14:27:14 metal kernel: [12845.772676] scsi 7:0:0:0: Direct-Access  HP
    Photosmart C5500 1.00 PQ: 0 ANSI: 5
Mar  8 14:27:14 metal kernel: [12845.773310] sd 7:0:0:0: Attached scsi generic w
    ql type 0
Mar  8 14:27:14 metal kernel: [12845.775889] sd 7:0:0:0: [sdc] Attached SCSI rem
    ovable disk
Mar  8 14:27:15 metal kernel: [12845.926647] usb 1-5: usbfs: interface 1 claimed
    by usbip while "usb" sets config #1
Mar  8 14:27:17 metal udev-config-printer: Re-enabled printer ipp://localhost
    :631/printers/Photosmart-C5500-series
Mar  8 14:27:17 metal udev-config-printer: Re-enabled printer ipp://localhost
    :631/printers/Photosmart-C5500-series
Mar  8 14:28:31 metal sudo: pam_sm_authenticate: Called
Mar  8 14:28:31 metal sudo: pam_sm_authenticate: username = [metal]
Mar  8 14:28:31 metal sudo: pam_sm_authenticate: /home/metal is already mounted
metal@metal ~ $ colorcat /var/log/messages

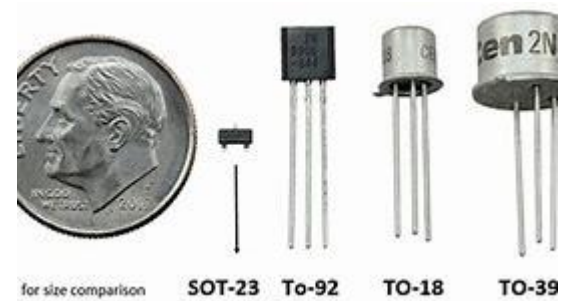
```



기술동향



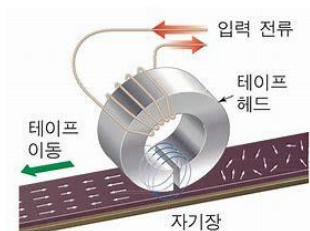
기술동향



기술동향



기술동향



5.25인치 디스켓



3.5인치 디스켓



[하드디스크]



[SSD]



스마트팩토리 서비스 및 적용솔루션

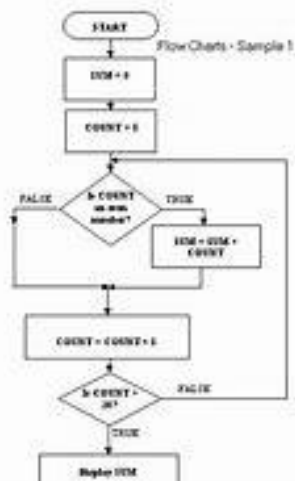




제조업의 미래, 스마트 팩토리 [다큐S프라임]
/ YTN 사이언스

시간 : 43분





```

public static int minWasted(int[] items, int itemNum, int capLeft)
{
    int result = 0;
    if(itemNum >= items.length)
        result = capLeft;
    else if(capLeft == 0)
        result = 0;
    else
    {
        int minWithout = minWasted(items, itemNum + 1, capLeft);
        if(capLeft <= items[itemNum])
        {
            int minWith = minWasted(items, itemNum + 1, capLeft - items[itemNum]);
            result = Math.min(minWithout, minWith);
        }
        else
            result = minWithout;
    }
    return result;
}
  
```

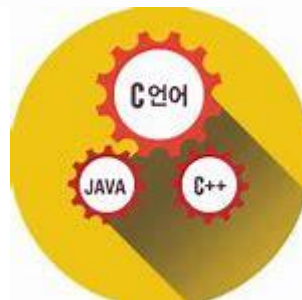
Java

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    int age;
    printf("나이를 입력하세요: ");
    scanf_s("%d", &age);
    if (age <= 6 || age >= 70)
        printf("무로입장입니다.\n");
    else
        printf("입장료는 3000원입니다.\n");

    return 0;
}
  
```



```

function AddEvent(func){
    var btn = document.getElementById('catshopbuy');
    var oldonclick = btn.onclick;
    if (typeof btn.onclick != 'function'){
        btn.onclick = func;
    }
    else{
        btn.onclick = function() {
            func();
            return oldonclick();
        };
    }
}
  
```

JavaScript

C#

Language Pascal

Common JavaScript C+

C Assembly Oxgene

Common shell Script

REXX PHP Python

PEARL Java

```

for line in str(headers).split("\r\n"):
    if not line: continue
    (name, content) = line.split(':', 1)
    if name.lower() == 'set-cookie':
        for k in cookie_keys:
            if content.strip().startswith(k):
                tokens[k] = GetCookie(k, content)
if not tokens:
    logger.error("No cookies received, check post parameters.")
    return None
else:
    logger.debug("Received the following authorization tokens:")
    for t in tokens:
        logger.debug(t)
    return tokens
  
```

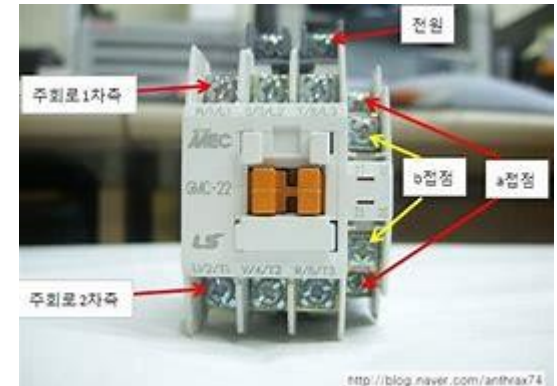
Python

GW-BASIC

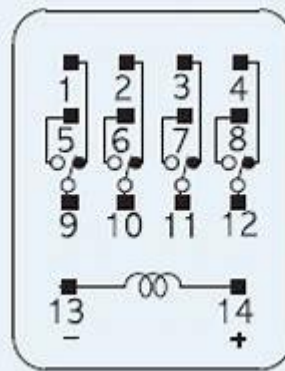
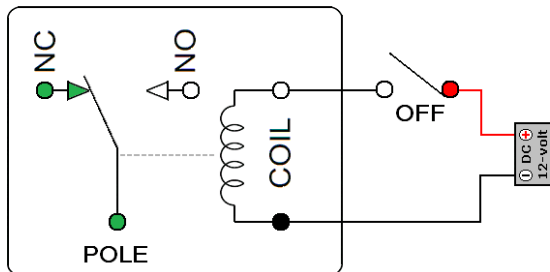
Windows Phone Edition

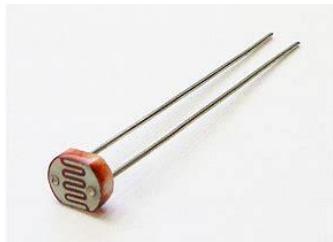
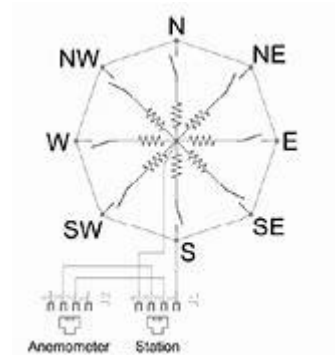
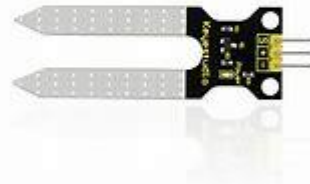
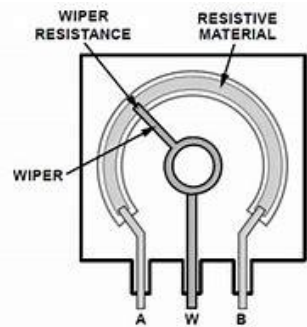
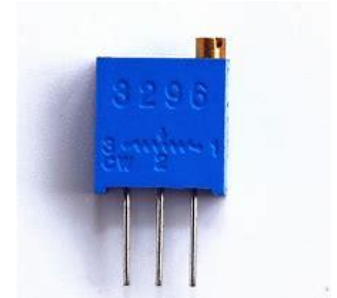
```

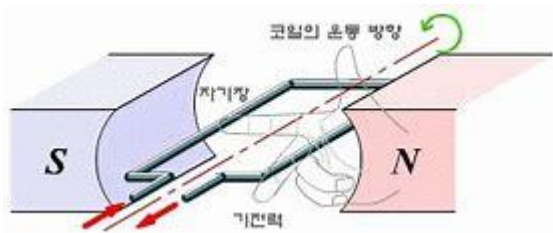
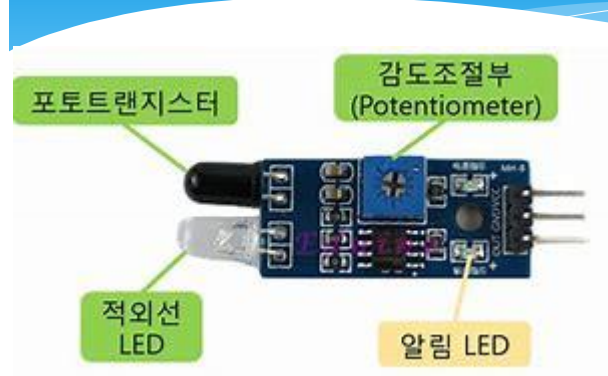
Ok
10 CLS
20 PRINT "Hello world!"
30 IF INKEY$ = "" THEN
40 PRINT "Goodbye."
50 END
RUN_
  
```

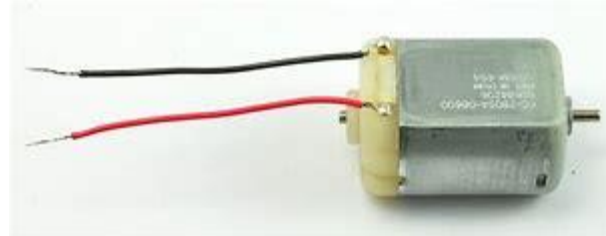
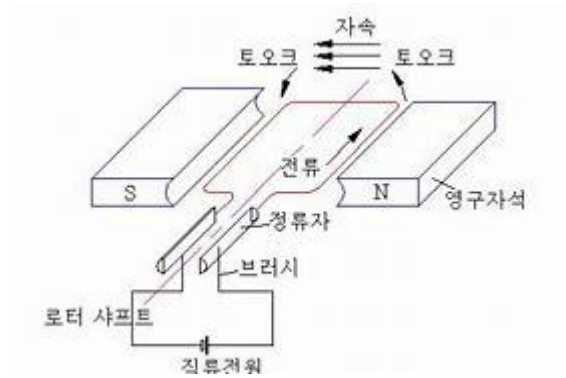


<http://blog.naver.com/antheax74>



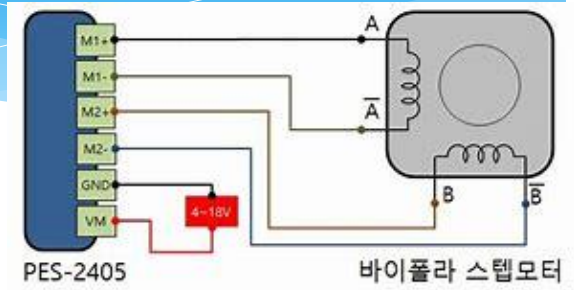
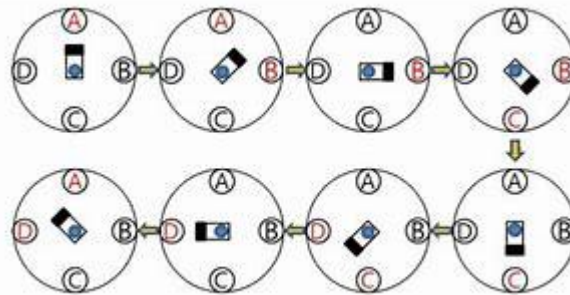
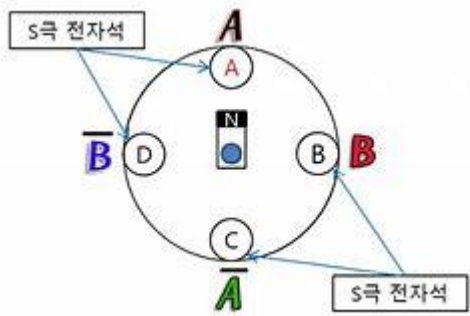




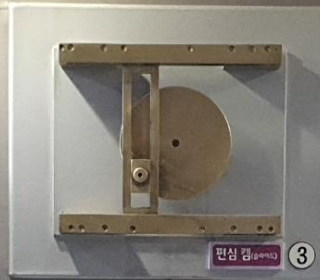


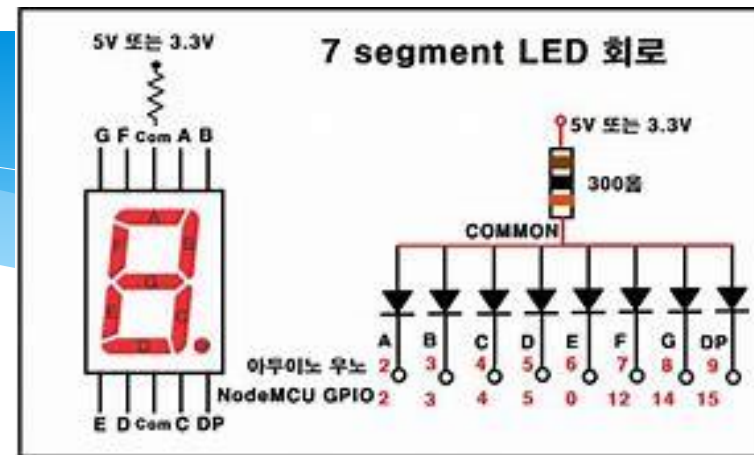
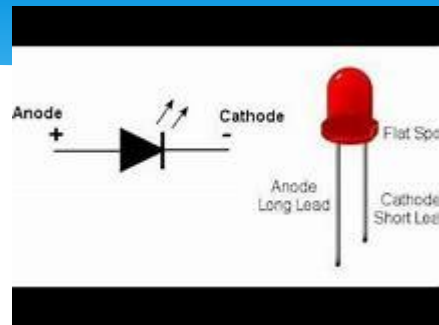
WGM63-NK266-02AT
2-PHASE UNIPOLAR STEPPING MOTOR
63 x 130mm Worm Gear Motor



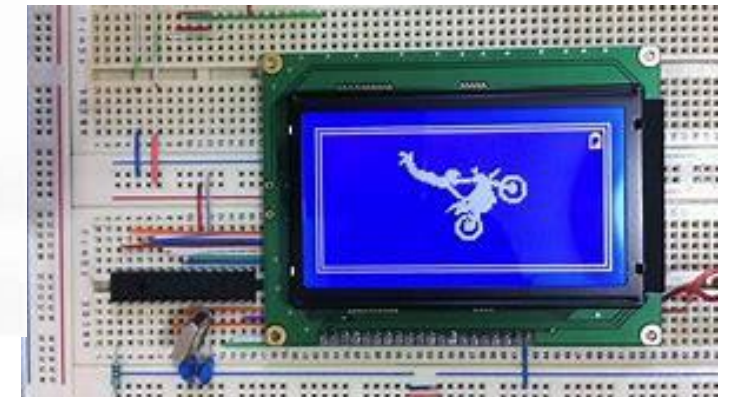


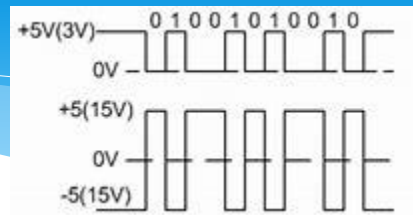
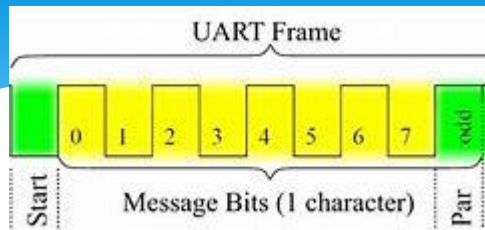
동력은 어떻게 전달될까?



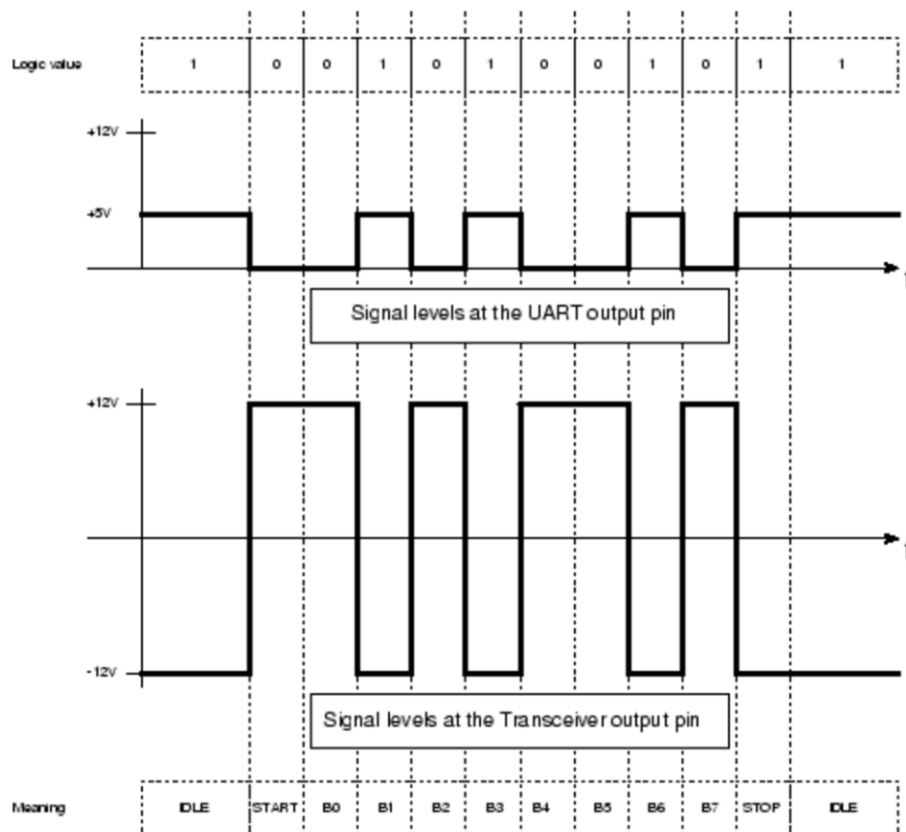


+/- 극성 표시되어 있음

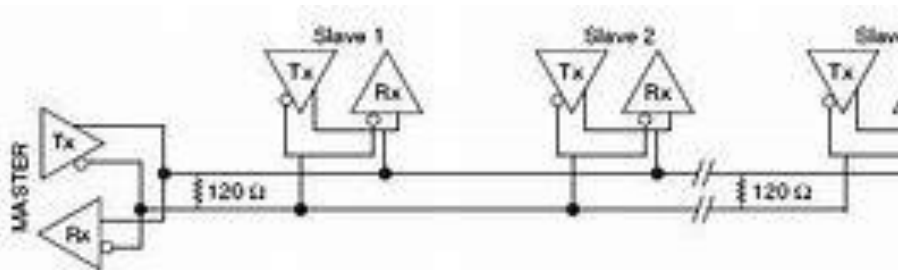
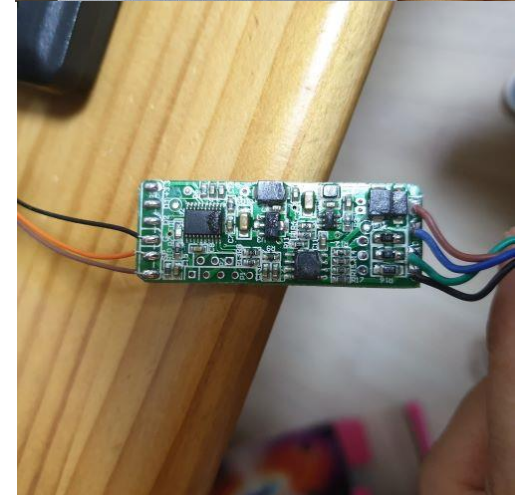
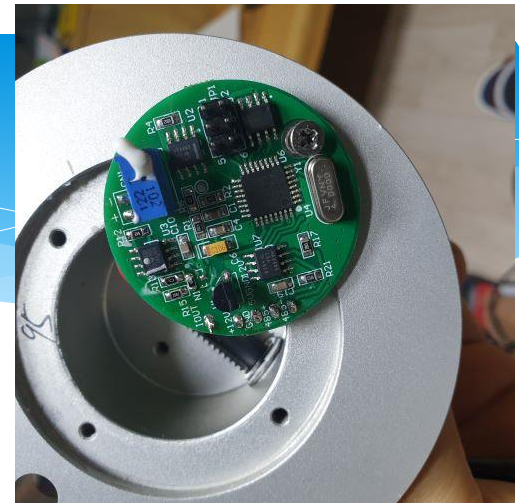
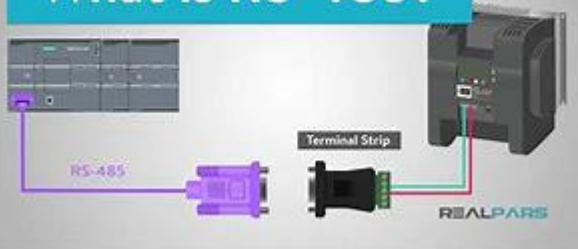




RS232 Transmission of the letter 'J'

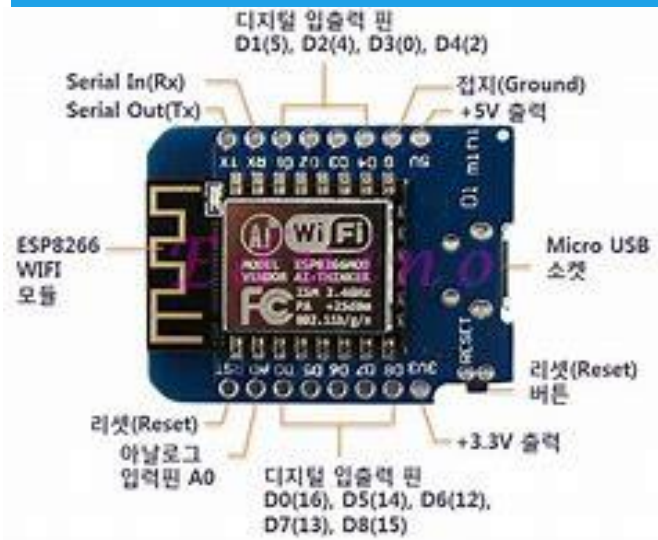


What is RS-485?

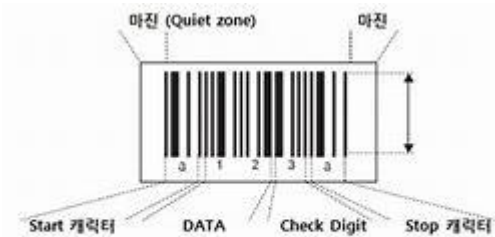


2-Wire Multidrop Network Using Terminating Resistors





Bluetooth®





네트워크 연결 세부 정보

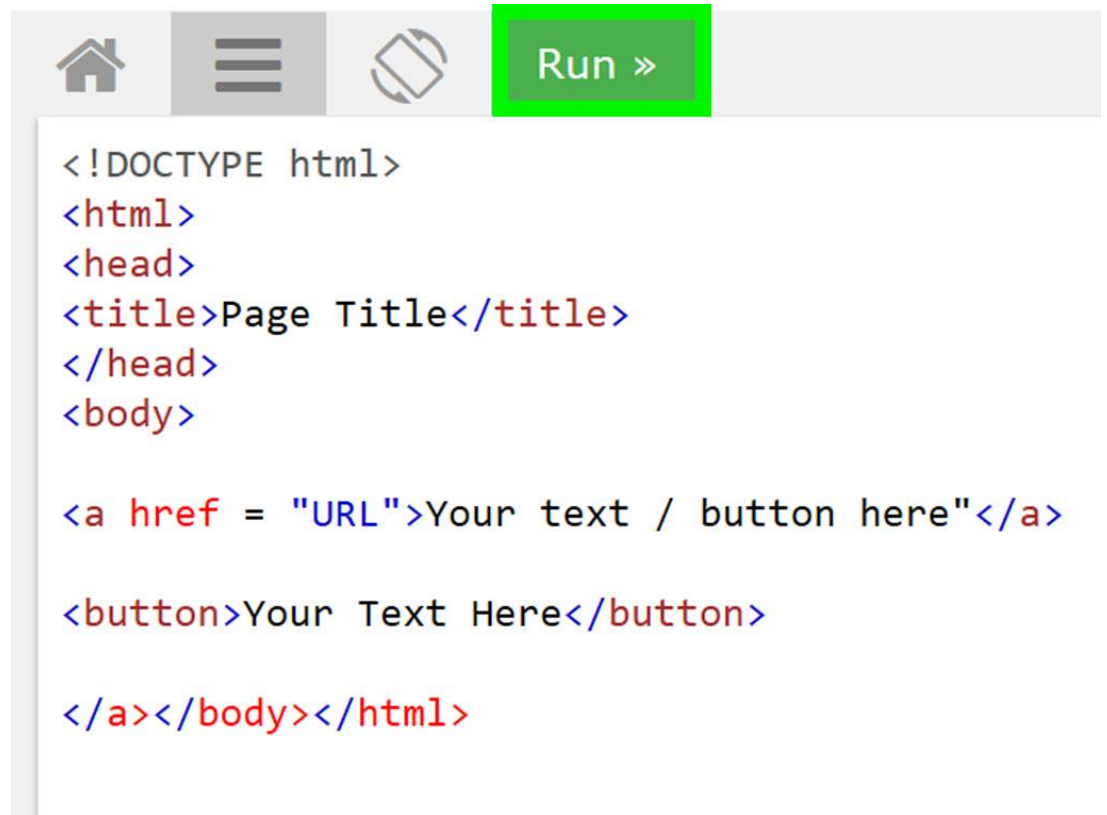
네트워크 연결 세부 정보(D):

속성	값
연결별 DNS 접미사	
설명	Intel(R) Dual Band Wireless-AC 3160
물리적 주소	A0-88-69-89-B2-9B
DHCP 사용	예
IPv4 주소	172.30.1.58
IPv4 서브넷 마스크	255.255.255.0
임대 시작 날짜	2019년 12월 26일 목요일 오후 6:50:31
임대 만료 날짜	2019년 12월 26일 목요일 오후 11:50:19
IPv4 기본 게이트웨이	172.30.1.254
IPv4 DHCP 서버	172.30.1.254
IPv4 DNS 서버	168.126.63.1 168.126.63.2
IPv4 WINS 서버	
TCP/IP를 통해 NetBIOS ...	예
링크-로컬 IPv6 주소	fe80::6d33:7d0b:149:425b%11
IPv6 기본 게이트웨이	
IPv6 DNS 서버	

닫기(C)

구축을 위한 방법론







E:\Geeky Shows New Youtube Tutorials\JavaScript\Code\16. IfElseStatement.html - Notepad++

File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window ?

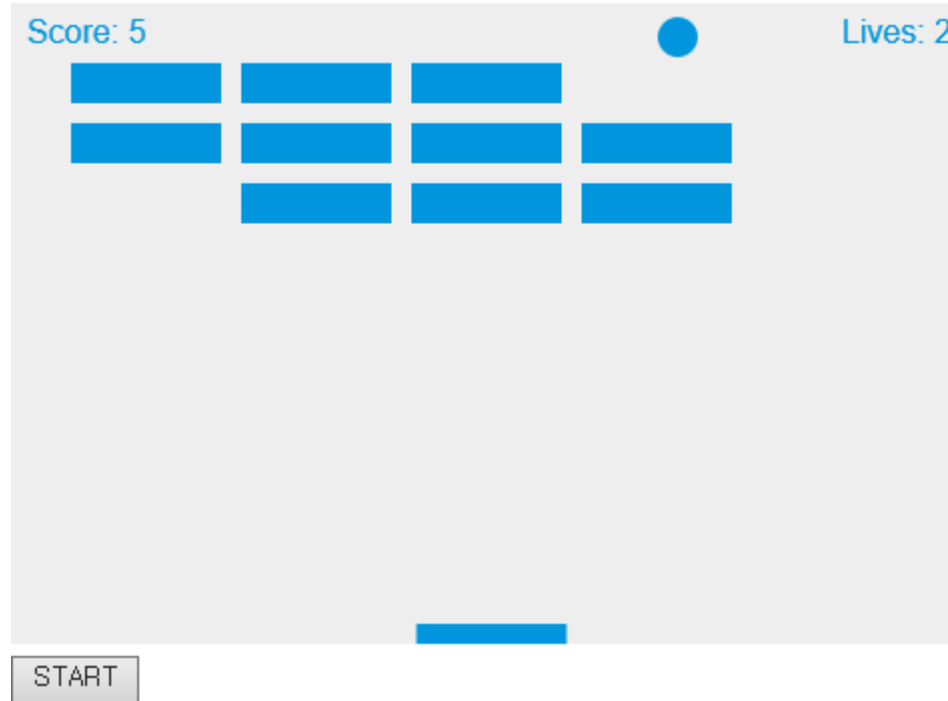


16. IfElseStatement.html

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head><title>Geeky Shows</title>
4   </head>
5   <body>
6     <script>
7       var a = 20;
8       if((a == 10))
9         document.write("Name: Rahul");
10      else
11        document.write("Wrong value");
12
13     </script>
14 </body>
15 </html>
```

<http://jmfood.com/study>

<http://stknet.iptime.org:8000/study>



ipTIME NAS4dual

4BAY NETWORK STORAGE / DUAL CORE CPU



4Bay SATA NAS Server / 3.5인치, 2.5인치 S-ATA II HDD 장착
1.6GHz Dual Core CPU / 2Gbytes DDR3 DRAM / 듀얼 기가비트 랜 / USB 3.0 2포트 지원
스냅샷 / MySQL, Apache, PHP / Plug-in APP / ipDISK Drive / Cloud Backup

MySQL 서버

ipTIME NAS4dual은 MySQL 기능을 지원하므로 보다 다양한 제품 활용이 가능합니다.

```
[@localhost ~]$ mysql -h ipTimeNAS.ipdisk.co.kr -u root
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 5
Server version: 5.5.28 Source distribution

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```



Apache, PHP

ipTIME NAS4dual은 Apache, PHP, MySQL을 지원합니다.
별도의 비용 없이 나만의 홈페이지 및 게시판, 블로그 등을 쉽게 구축 할 수 있습니다.
대용량 멀티미디어 콘텐츠의 자료실로 운영 가능합니다.
쉽고 간단하게 자신만의 블로그를 제작 할 수 있습니다.

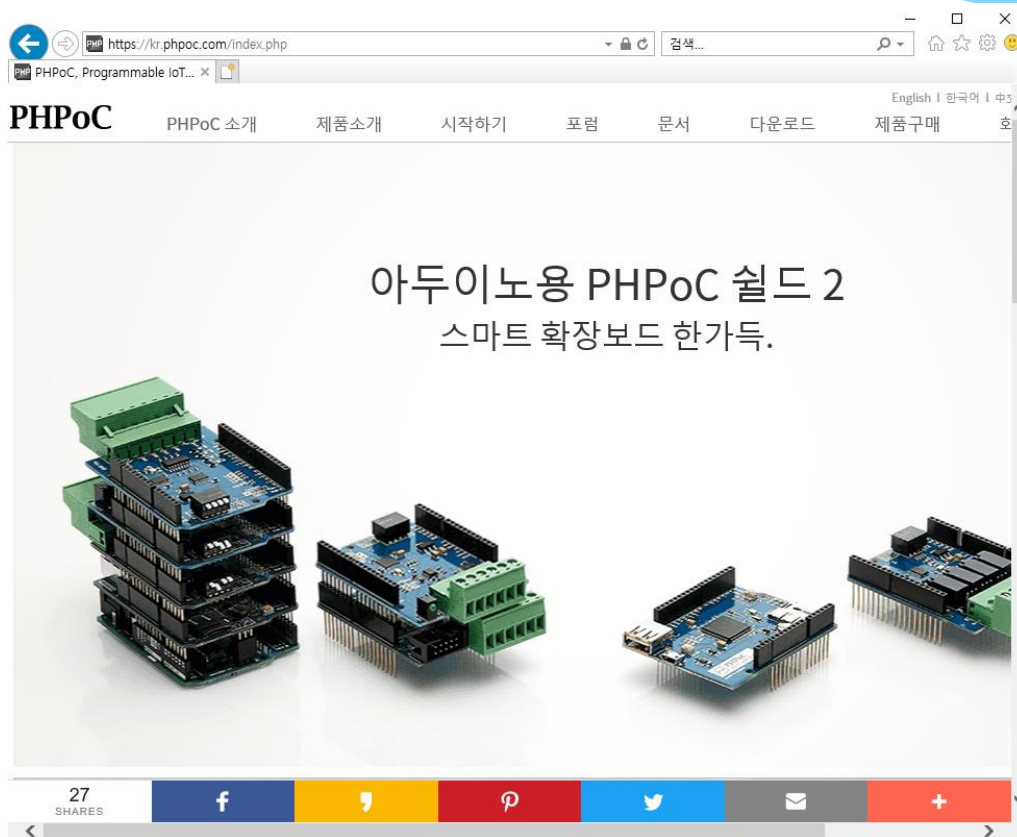


4Bay SATA HDD 구성으로 RAID 지원

ipTIME NAS4dual은 SATA HDD를 연결하여 사용할 수 있는 NAS 서버로, 자료 보호를 위한 RAID1, RAID5, RAID6, RAID10을 지원하여, 하드디스크 손상으로 인한 데이터 손실을 방지할 수 있습니다. 또한, 용량 확장을 위한 RAID0, JBOD를 지원하여 여러 개의 하드디스크를 단일 디스크로 구성하여 보다 큰 용량으로 확장이 가능합니다.



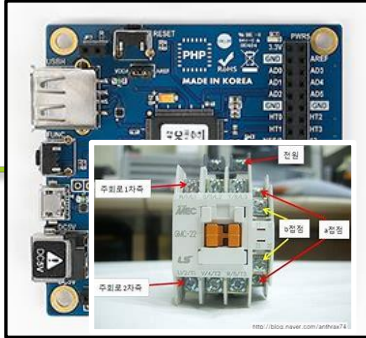
<https://kr.phpoc.com>



<https://cafe.naver.com/phpoc>



- PHPoC(PHP on Chip) 인터프리터 내장
- HTTP/SSH/Websocket 서버
- PHPoC 디버거(IDE)를 통한 실시간 소스코드 디버깅
- IEEE 802.11b/g 무선랜
- TCP/IP 스택 내장
- 다양한 네트워크 프로토콜 지원
- 10개의 Digital Input/Output 전용 포트
- 14개의 공유 포트(Digital Input/Output, SPI, I2C, UART)
- 6개의 아날로그 입력 포트
- RTC (Real-Time Clock)
- 다양한 확장보드 연결 가능
- 사용자 웹페이지 작성 가능



STKNET.kr

교사3급-배35959호

직업능력개발

성 명 : 김형근
생년월일 : 75.04.22
자격직종및 등급 : 문화콘텐츠

교사3급-배35954호

직업능력개발

성 명 : 김형근
생년월일 : 75.04.22
자격직종및 등급 : 디자인

교사3급-배44244호

직업능력개발

성 명 : 김형근
생년월일 : 75.04.22

교사3급-배35955호

직업능력개발훈련

성 명 : 김형근
생년월일 : 75.04.22
자격직종및 등급 : 총무일반사무3급

교사3급-배35956호

직업능력개발훈련

성 명 : 김형근
생년월일 : 75.04.22
자격직종및 등급 : 정보기술전략계조

교사3급-배55118호

직업능력개발훈련교사 자격증

성 명 : 김형근
생년월일 : 75.04.22
자격직종및 등급 : 전자기기개발 3급



「근로자직업능력 개발법」 제33조, 같은 법 시행령 제28조제3항 및 같은 법 시행규칙 제16조제3항에 따라 직업능력개발훈련교사 자격증을 발급합니다.

2019년 11월 14일

광주시방고응노동청장



교사3급-배35957호

직업능력개발훈련

성 명 : 김형근
생년월일 : 75.04.22
자격직종및 등급 : 영상제작3급

「근로자직업능력 개발법」 제28조제3항 및 같은 법 시행규칙 제16조제3항에 따라 직업능력개발훈련교사 자격증을

2018년 06월
(최초발급일 : 2013

광주시방고응



특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1408991 호
(PATENT NUMBER)

발명자명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
발명의 컨테이너 도어 고정장치

특허권자 (PATENTOR)
김형근 (750422-1*****)
광주광역시 동구 서호로 22-6 (제산동)

발명자 (INVENTOR)
김형근 (750422-1*****)
광주광역시 동구 서호로 22-6 (제산동)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2014년 06월 11일

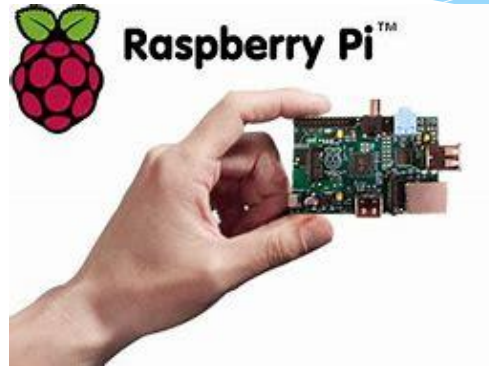
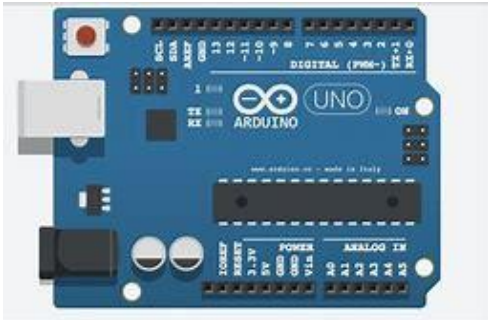
특허청장 김 영
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

본증명서는 2021년 11월 31일까지 유효하며, 날인일자에 따라, 등록원부상 권리의 존속을 확인하여야 합니다.

추가 유용한 자료들

<https://www.arduino.cc>

<https://www.raspberrypi.org/>



Samsung
ARTIK™

developers.kakao.com/

developers.naver.com/

apis.map.daum.net

developers.nexon.com

www.data.go.kr

developer.lge.com

developer.samsung.com

developer.android.com