



Chapter 08

따라 하면서 배우는

아두이노

아두이노 메가2560으로 마이크로컨트롤러 시작하기

공공데이터 활용

공공데이터 활용

■ 정부 공공데이터 포털 접속

- <https://www.data.go.kr/>

The screenshot shows the homepage of the South Korean Government Public Data Portal (data.go.kr). The header is blue with white text. On the left is the 'DATA .GO .KR' logo. To its right are navigation links: '데이터찾기' (Find Data), '국가데이터맵' (National Data Map), '데이터요청' (Data Request), '데이터활용' (Data Use), '정보공유' (Information Sharing), and '이용안내' (User Guide). In the top right corner, there are links for '목록등록관리시스템' (List Registration Management System), '로그인' (Login), '회원가입' (Sign Up), and '사이트맵' (Site Map).

The main content area has a large search bar with the placeholder text '어떤 공공데이터를 찾으시나요?' (Which public data are you looking for?). To the right of the search bar is a magnifying glass icon. Below the search bar are four filter buttons: '검색조건' (Search Conditions), '분류체계' (Classification System), '서비스유형' (Service Type), and '확장자' (Extension). To the right of the search bar is a '인기검색어' (Popular Search Terms) section with a dropdown menu showing '2. 교통사고' (2. Traffic Accident). Below this section are links for '검색도움말' (Search Help) and '콘텐츠 바로가기' (Content Shortcut).

공공데이터 활용

■ 미세먼지 공공데이터 받기

- 검색창에 미세먼지 검색 -> 한국환경공단_대기오염정보 선택

환경기상 자치행정기관

[미리보기](#)

JSON+XML 대구광역시_대기질 항목별 시간평균자료

대구 대기측정자료 제공(미세먼지, 오존, 이산화질소, 일산화탄소, 아황산가스)

수정일 2020-06-22 조회수 1520 활용신청 822

 [바로가기](#)

환경기상 공공기관

[미리보기](#)

XML 부산교통공사_공기질측정 정보

부산 도시철도 공기질 측정결과
대상 : 지하역사, 지하상가, 실내주차장, 전동차내
내용 : 미세먼지, 이산화탄소, 일산화탄소, 포름알데히드 수치 등

수정일 2020-06-16 조회수 861 활용신청 25

 [활용신청](#)

환경기상 공공기관

[미리보기](#)

XML 한국환경공단_대기오염정보

각 측정소별 대기오염정보를 조회하기 위한 서비스로 기간별, 시도별 대기오염 정보와 통합대기환경지수 나쁨 이상 측정소 내역, 대기질(미세먼지/오존) 예보 통보 내역 등을 조회할 수 있다.

수정일 2019-05-24 조회수 15552 활용신청 24013

 [의견수렴
게시판](#)

공공데이터 활용 날씨 정보 받아오기

■ 기상청에서 날씨정보 받기

- http://www.weather.go.kr/weather/lifenindustry/sevice_rss.jsp

홈 > 생활과 산업 > 서비스 > 인터넷 > RSS

서비스 | 인터넷

인쇄

RSS 서비스에서 제공하는 기상 자료는 기상청의 기상자료 제공 정책에 따라 자료 형식 변경 혹은 중단될 수 있으며 이 경우 기상청 홈페이지를 통하여 사전 공지됩니다.(이용조건: 출처표시)
또한, 기존 XML 형식의 자료 제공 서비스는 국가 정보화 정책 기조에 따라 앞으로도 계속 제공될 예정입니다.
(문의: webmasterkma@korea.kr)

웹

RSS

날씨위젯

❖ RSS란?

RSS(Really Simple Syndication, Rich Site Summary)란 블로그처럼 콘텐츠 업데이트가 자주 일어나는 웹사이트에서, 업데이트된 정보를 쉽게 구독자들에게 제공하기 위해 XML을 기초로 만들어진 데이터 형식입니다. RSS서비스를 이용하면 업데이트된 정보를 찾기 위해 홈페이지에 일일이 방문하지 않아도 업데이트 될 때마다 빠르고 편리하게 확인할 수 있습니다.

❖ RSS 서비스 이용하기

RSS리더기 설치

구독을 원하는
정보의 RSS주소 복사

복사된 RSS주소를
RSS리더기에 추가

RSS리더기를 통해
실시간으로 정보를 확인

❖ 동네예보 > 시간별예보

동네예보

서울특별시

검색

동작구

검색

신대방제2동

검색

RSS

공공데이터 활용 날씨 정보 받아오기

http://www.weather.go.kr/images/weather/lifenindustry/dongnaeforecast_rss.pdf

```
<description>
  <header>
    <tm>202007152300</tm>
    <ts>7</ts>
    <x>63</x>
    <y>125</y>
  </header>
  <body>
    <data seq="0">
      <hour>3</hour>
      <day>1</day>
      <temp>19.0</temp>
      <tmx>31.0</tmx>
      <tmn>19.0</tmn>
      <sky>1</sky>
      <pty>0</pty>
      <wfKor>맑음</wfKor>
      <wfEn>Clear</wfEn>
      <pop>0</pop>
      <r12>0.0</r12>
      <s12>0.0</s12>
      <ws>0.60000000000000001</ws>
      <wd>2</wd>
      <wdKor>동</wdKor>
      <wdEn>E</wdEn>
      <reh>80</reh>
      <r06>0.0</r06>
      <s06>0.0</s06>
    </data>
    <data seq="1">
      <hour>6</hour>
      <day>1</day>
      <temp>19.0</temp>
      <tmx>31.0</tmx>
      <tmn>19.0</tmn>
      <sky>1</sky>
      <pty>0</pty>
      <wfKor>맑음</wfKor>
      <wfEn>Clear</wfEn>
      <pop>0</pop>
      <r12>0.0</r12>
      <s12>0.0</s12>
      <ws>0.60000000000000001</ws>
      <wd>2</wd>
      <wdKor>동</wdKor>
      <wdEn>E</wdEn>
      <reh>85</reh>
      <r06>0.0</r06>
      <s06>0.0</s06>
    </data>
```

값	설명	비고
201307011400	발표시각:yyyymmddhhMM	[02, 05, 08, 11, 14, 17, 20, 23시 (1일 8회)] 동네예보는 여러개의 예보요소를 3시간 간격으로 48시간 정량 예보하는 것으로 숫자, 그래픽 형태로 예보 요소를 표현 :저장된 예보자료의 시간은 발표시각+1시간부터 3시간 간격. (3 시 간간격자료의 경우) 따라서 발표시간에 따라 15~ 18판이 저장. 02시 data seq = 0~14 (15판) 05시 data seq = 0~17 (18판) 08시 data seq = 0~16 (17판) 11시 data seq = 0~15 (16판) 14시 data seq = 0~14 (15판) 17시 data seq = 0~17 (18판) 20시 data seq = 0~16 (17판)
4	시간 step: 동네예보 중 4번째 경우인 오후오후/내일오전/내 일오후/모레오전	
59	x좌표	해당 동네의 동네예보 격자 x값
125	y좌표	해당 동네의 동네예보 격자 y값
18	동네예보 3시간단위(15시~18시까지)	18시 point값 적용요소 : 기온, 풍향, 풍속, 습도 15시~18시 구간 적용요소 : 하늘상태, 강수상태, 강수확률
0	1번째날(오늘/내일/모레 중 오늘)	
30.1	현재시간온도(15시~18시)	
-999	최고온도 missing(값이 없을 경우)	
-999	최저온도 missing(값이 없을 경우)	
3	하늘상태코드	① 1 : 맑음 ② 3 : 구름많음 ③ 4 : 흐림
0	강수상태코드	① 0 : 없음 ② 1 : 비 ③ 2 : 비/눈 ④ 3 : 눈 ⑤ 4 : 소나기
구름 많음	날씨한국어	① 맑음 ② 구름 많음 ③ 흐림 ④ 비 ⑤ 비/눈 ⑥ 눈 ⑦ 소나기
Mostly Cloudy	날씨영어	① Clear ② Mostly Cloudy ③ Cloudy ④ Rain ⑤ Rain/Snow ⑥ Snow ⑦ Shower
20	강수확률%	
0	12시간 예상강수량	[강수량범주 및 표시방법 / 저장값] ① 0.1mm 미만 (0mm 또는 없음) / 0 <= x < 0.1 ② 0.1mm 이상 1mm 미만(1mm 미만) / 0.1 <= x < 1 ③ 1mm 이상 5mm 미만(1~4mm) / 1 <= x < 5 ④ 5mm 이상 10mm 미만(5~9mm) / 5 <= x < 10 ⑤ 10mm 이상 25mm 미만(10~24mm) / 10 <= x < 25 ⑥ 25mm 이상 50mm 미만(25~49mm) / 25 <= x < 50 ⑦ 50mm 이상(50mm 이상) / 50 <= x

공공데이터 활용 날씨 정보 받아오기

- 파일 -> 예제 -> HTTPClient -> BasicHttpClient

ESP32 Dev Module 의 예제

- ArduinoOTA
- BluetoothSerial
- DNSServer
- EEPROM
- ESP32
- ESP32 Async UDP
- ESP32 Azure IoT Arduino
- ESP32 BLE Arduino
- ESPmDNS
- FFat
- HTTPClient
- HTTPUpdate
- NetBIOS
- Preferences
- SD(esp32)
- SD_MMC

header has been
AL.printf("[HTT
found at server
ode == HTTP_CODI
ng payload = ht
SERIAL.println(
"

- Authorization
- BasicHttpClient
- BasicHttpsClient
- HTTPClientEnterprise
- ReuseConnection
- StreamHttpClient

```
BasicHttpClient | 아두이노 1.8.13
BasicHttpClient.s
void loop() {
    // wait for WiFi connection
    if((wifiMulti.run() == WL_CONNECTED)) {

        HTTPClient http;

        USE_SERIAL.print("[HTTP] begin...\n");
        // configure traged server and url
        //http.begin("https://www.howsmyssl.com/a/check", ca); //HTTPS
        http.begin("http://www.kma.go.kr/wid/queryDFSRSS.jsp?zone=4113162500"); //HTTP

        USE_SERIAL.print("[HTTP] GET...\n");
        // start connection and send HTTP header
        int httpCode = http.GET();

        // httpCode will be negative on error
        if(httpCode > 0) {
            // HTTP header has been send and Server response header has been handled
            USE_SERIAL.printf("[HTTP] GET... code: %d\n", httpCode);

            // file found at server
            if(httpCode == HTTP_CODE_OK) {
                String payload = http.getString();
                USE_SERIAL.println(payload);
            }
        } else {
            Leaving...
            Hard resetting via RTS pin...
        }
    }
}
```

46

ESP32 Dev Module on /dev/cu.wchusbserial14430

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- 예시) 위례한화오벨리스크 정류장 -> 가락시장역
- 도착정보를 알 수 있으면 준비하기 편할텐데
- 한화오벨리스크 정류장의 50번 버스 도착정보를 알아보자



< 한화오벨리스크

05-318 위례아이파크아파트앞 방면

☆ □ 🔍 주변

출발 도착

오전 03:18 기준

50 위례아이파크아파트앞 방면

성남 | 성남시내버스차고지 ↔ 북정역환승주차장

차고지 대기

362 위례아이파크아파트앞 방면

서울 | 송파공영차고지 ↔ 여의도

운행 종료

3012 위례아이파크아파트앞 방면

서울 | 송파공영차고지 ↔ 이촌1.2동

운행 종료

실시간 정보는 상황에 따라 오차가 발생할 수 있습니다

거리뷰

정보수정 제한

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- 경기도 기준 원하는 버스 도착 정보 얻기
- 버스노선 조회 서비스
- 정류소 조회 서비스
- 버스 도착 정보 조회 서비스

오픈 API (3,993건)

더보기 >

교통물류	자치행정기관	미리보기
XML	버스도착정보조회 서비스	
특정 정류소에 대한 버스 도착예정 정보 제공		
수정일	2020-06-25	조회수 3777 활용신청 3949
		활용신청

교통물류	자치행정기관	미리보기
XML	버스도착정보 조회 서비스	
정류소와 노선번호를 기준으로 첫번째/두번째 도착예정 버스의 위치정보와 도착예정시간, 빈자리, 저상버스 정보를 REST, SOAP방식의 API로 제공한다.		
수정일	2019-11-21	조회수 1186 활용신청 854
		활용신청

오픈API 상세



URL 복사

XML	버스도착정보조회 서비스	활용신청
특정 정류소에 대한 버스 도착예정 정보 제공		
👍 0	🔖 관심	

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- 활용신청 버튼 -> 회원가입

국민과 함께 하는 공공데이터포털에 오신 것을 환영합니다.

아이디/비밀번호 로그인

가입하신 공공데이터포털 아이디와 비밀번호를 입력해주세요.
아이디와 비밀번호는 영문자 대소문자를 구분합니다.

아이디 입력

비밀번호 입력

로그인

아이디 찾기

비밀번호 찾기

회원 가입

☐ 아이디 저장

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- serviceKey 는 부여받은 일반 인증키 사용
- stationId
- routeId
- staOrder
- 필요

서비스정보	
일반 인증키 (UTF-8)	8qX8JLHMKFXxDq8aenURiQ7CX5wzFGQ544rVTTmC8%2BFDqgJ8PM%2B923irQiS0CnNhV0exuv640M3cBnElawGPjg%3D%3D
End Point	
데이터포맷	XML
참고문서	GB208 서비스+명세서_경기버스정보_버스도착정보조회(V.4.0.1)_REST.doc

활용신청 상세기능정보

NO	상세기능	설명	일일 트래픽	미리보기
1	버스도착정보항목조회	해당 정류소에 정차하는 특정노선에 대한 첫번째/두번째 도착예정 버스의 위치정보와 도착예정시간, 빈자리, 저상 버스 정보를 제공하는 버스도착정보 항목 조회 서비스	1000	<div>확인</div>

요청변수(Request Parameter)

[닫기](#)

항목명	샘플데이터	설명
serviceKey	1234567890	인증키(공공데이터포털 발급)
stationId	200000177	정류소 ID
routeId	200000037	노선 ID
staOrder	19	노선의 정류소 순번

미리보기

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- "버스 노선 조회 서비스"의 "노선번호목록조회" 기능으로 routeId를 얻자

활용신청 상세기능정보

NO	상세기능	설명	일일 트래픽	미리보기
1	노선형상정보목록조회	해당 노선의 운행경로 표출을 위한 형상정보를 제공한다.	1000	확인
2	경유정류소목록조회	해당 노선이 정차하는 경유정류소 목록과 정류소명, 중앙 차로여부, 회차점, 좌표값 등을 제공한다.	1000	확인
3	노선정보항목조회	해당 노선에 대한 노선번호, 기점/종점 정류소, 첫차/막차 시간, 배차간격, 운행업체 등의 운행계획 정보를 제공한다.	1000	확인
4	운행지역별노선번호목록조회	해당 운행지역의 버스노선에 대한 노선ID, 노선유형, 운행 지역 등을 제공한다.	1000	확인
5	노선번호목록조회	해당 노선번호의 노선ID, 노선유형, 운행지역 등을 제공한다.	1000	확인

요청변수(Request Parameter)

[닫기](#)

항목명	샘플데이터	설명
keyword	50	노선번호

버스번호

[미리보기](#)

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- routeName에 50이 들어간
- 모든 버스 정류장이 보이지만,
- 구분할 수 있음.
- 즉, 우리가 원하는 routeId는
- 204000012 임을 알수가 있음.

```
▼<busRouteList>
  <districtCd>2</districtCd>
  <regionName>서울,성남</regionName>
  <routeId>204000012</routeId>
  <routeName>50</routeName>
  <routeTypeCd>13</routeTypeCd>
  <routeTypeName>일반형 시내버스</routeTypeName>
</busRouteList>
▼<busRouteList>
  <districtCd>2</districtCd>
  <regionName>동두천,포천</regionName>
  <routeId>215000004</routeId>
  <routeName>50</routeName>
  <routeTypeCd>13</routeTypeCd>
  <routeTypeName>일반형 시내버스</routeTypeName>
</busRouteList>
▼<busRouteList>
  <districtCd>2</districtCd>
  <regionName>서울,성남</regionName>
  <routeId>204000133</routeId>
  <routeName>50-1</routeName>
  <routeTypeCd>13</routeTypeCd>
  <routeTypeName>일반형 시내버스</routeTypeName>
</busRouteList>
▼<busRouteList>
  <districtCd>2</districtCd>
  <regionName>부천,서울</regionName>
  <routeId>210000003</routeId>
  <routeName>50-1</routeName>
  <routeTypeCd>13</routeTypeCd>
  <routeTypeName>일반형 시내버스</routeTypeName>
</busRouteList>
```

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- “버스 노선 조회 서비스”의 “경유정류소목록” 기능으로 stationId를 얻자

활용신청 상세기능정보

NO	상세기능	설명	일일 트래픽	미리보기
1	노선형상정보목록조회	해당 노선의 운행경로 표출을 위한 형상정보를 제공한다.	1000	<div>확인</div>
2	경유정류소목록조회	해당 노선이 정차하는 경유정류소 목록과 정류소명, 중앙차로여부, 회차점, 좌표값 등을 제공한다.	1000	<div>확인</div>
요청변수(Request Parameter)				<div>닫기</div>
항목명	샘플데이터	설명		
routeld	204000012	노선 ID		
<div>미리보기</div>				
3	노선정보항목조회	해당 노선에 대한 노선번호, 기점/종점 정류소, 첫차/막차 시간, 배차간격, 운행업체 등의 운행계획 정보를 제공한다.	1000	<div>확인</div>
4	운행지역별노선번호목록조회	해당 운행지역의 버스노선에 대한 노선ID, 노선유형, 운행지역 등을 제공한다.	1000	<div>확인</div>
5	노선번호목록조회	해당 노선번호의 노선ID, 노선유형, 운행지역 등을 제공한다.	1000	<div>확인</div>

- 전에 얻은 routeld를 입력하여 정류소 번호인 stationId를 조회

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- 한화오벨리스크의 stationId인
- 204000145를 알 수 있음

```
▼<busRouteStationList>
  <centerYn>N</centerYn>
  <districtCd>2</districtCd>
  <mobileNo> 05317</mobileNo>
  <regionName>성남</regionName>
  <stationId>204000010</stationId>
  <stationName>위례보미리존빌</stationName>
  <x>127.1408167</x>
  <y>37.4717667</y>
  <stationSeq>30</stationSeq>
  <turnYn>N</turnYn>
</busRouteStationList>
▼<busRouteStationList>
  <centerYn>N</centerYn>
  <districtCd>2</districtCd>
  <mobileNo> 05318</mobileNo>
  <regionName>성남</regionName>
  <stationId>204000145</stationId>
  <stationName>한화오벨리스크</stationName>
  <x>127.14095</x>
  <y>37.4737333</y>
  <stationSeq>31</stationSeq>
  <turnYn>N</turnYn>
</busRouteStationList>
▼<busRouteStationList>
  <centerYn>N</centerYn>
  <districtCd>2</districtCd>
  <regionName>서울</regionName>
  <stationId>123000576</stationId>
  <stationName>위례아이파크아파트앞</stationName>
  <x>127.1411333</x>
  <y>37.4757167</y>
  <stationSeq>32</stationSeq>
  <turnYn>N</turnYn>
</busRouteStationList>
```

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- "버스 도착 정보 조회 서비스"의 "버스도착정보목록" 기능 사용
- serviceKey는 일반 인증키를 넣고, 전에 얻은 stationId 넣기

서비스정보

일반 인증키 (UTF-8)	8qX8JLHMKFXxDq8aenURiQ7CX5wzFGQ544rVTTmC8%2BFDqgJ8PM%2B923irQiS0CnNhV0exuv640M3cBnElawGPjg%3D%3D
End Point	
데이터포맷	XML
참고문서	GB208 서비스+명세서_경기버스정보 버스도착정보조회(V.4.0.1) REST.doc

활용신청 상세기능정보

NO	상세기능	설명	일일 트래픽	미리보기
1	버스도착정보항목조회	해당 정류소에 정차하는 특정노선에 대한 첫번째/두번째 도착예정 버스의 위치정보와 도착예정시간, 빈자리, 저상 버스 정보를 제공하는 버스도착정보 항목 조회 서비스	1000	<input type="button" value="확인"/>
2	버스도착정보목록조회	해당 정류소에 정차하는 모든 노선에 대한 첫번째/두번째 도착예정 버스의 위치정보와 도착예정시간, 빈자리, 저상 버스 정보를 제공하는 버스도착정보목록서비스	1000	<input type="button" value="확인"/>

요청변수(Request Parameter)

[닫기](#)

항목명	샘플데이터	설명
serviceKey	8qX8JLHMKFXxDq8aenURi	인증키
stationId	204000145	정류소 ID

공공데이터 활용 버스 도착 정보 받아오기

- "버스 도착 정보 조회 서비스"의 "버스도착정보목록" 기능 사용
- serviceKey는 일반 인증키를 넣고, 전에 얻은 stationId 넣기

```
▼<msgBody>
  ▼<busArrivalList>
    <flag>PASS</flag>
    <locationNo1>28</locationNo1>
    <locationNo2/>
    <lowPlate1>0</lowPlate1>
    <lowPlate2>0</lowPlate2>
    <plateNo1>경기70사1334</plateNo1>
    <plateNo2/>
    <predictTime1>26</predictTime1>
    <predictTime2/>
    <remainSeatCnt1>-1</remainSeatCnt1>
    <remainSeatCnt2>-1</remainSeatCnt2>
    <routeId>200000024</routeId>
    <staOrder>39</staOrder>
    <stationId>200000078</stationId>
  </busArrivalList>
  ▼<busArrivalList>
    <flag>PASS</flag>
    <locationNo1>8</locationNo1>
    <locationNo2>26</locationNo2>
    <lowPlate1>0</lowPlate1>
    <lowPlate2>0</lowPlate2>
    <plateNo1>경기70사1259</plateNo1>
    <plateNo2>경기70사1262</plateNo2>
    <predictTime1>10</predictTime1>
    <predictTime2>26</predictTime2>
    <remainSeatCnt1>-1</remainSeatCnt1>
    <remainSeatCnt2>-1</remainSeatCnt2>
    <routeId>200000010</routeId>
    <staOrder>39</staOrder>
    <stationId>200000078</stationId>
  </busArrivalList>
```

Thank you!!

