

# COVID-19 현황



이한글, 한이진, 최수련, 안준모

# 목차

---

01. 사용자 환경

02. 주요 기능

03. 개발 및 구현

04. 개선 사항



## Part 1

# 사용자 환경



1

Eclipse



2

Python



3

MySQL



# Part 1 사용자 환경

Eclipse / Python / MySQL

## Eclipse

- JSP, Apache Tomcat server  
연동한 web application 제작

Eclipse

## Python

- open API 데이터(csv)  
RDBMS 업데이트

Python

## MySQL

- RDBMS의 장점을 이용한  
데이터 구조(관계) 파악  
손쉬운 데이터관리

MySQL

## 라이브러리

- Gson
- Jsoup
- Simplecaptcha

Library

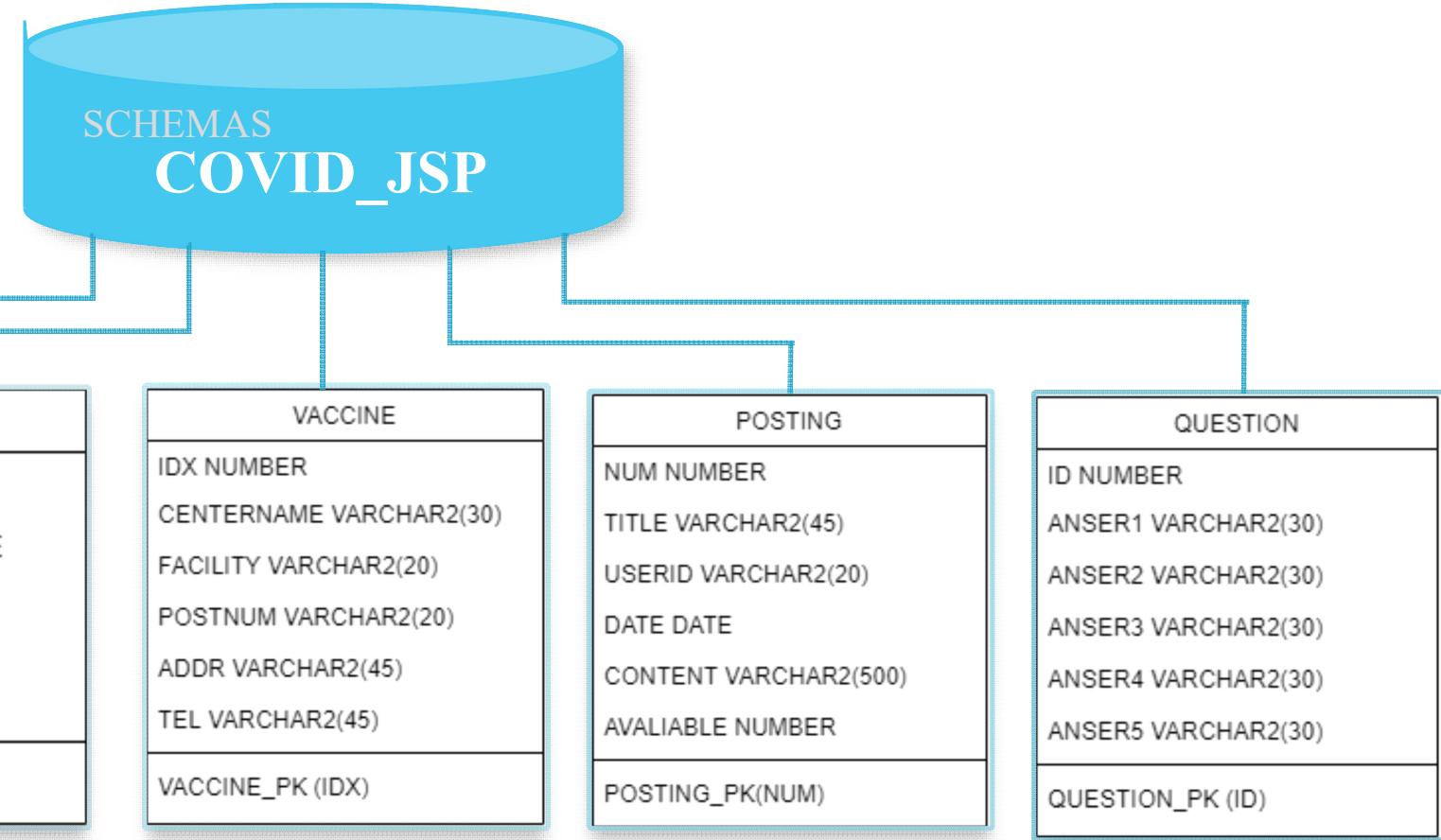
Part 1 사용자 환경  
Python



```
1 import pymysql
2 import csv
3 #pip install pymysql
4
5 def insert_mysql():
6     file = open('Seoul_covid19.csv', 'r', encoding='utf8')
7     rd = csv.reader(file)
8     conn = pymysql.connect(host='localhost',
9                            user='Admin',
10                           password='1234',
11                           db='DB',
12                           charset='utf8')
13     for index, line in enumerate(rd):
14         print(index)
15         print(line)
16         row = tuple(line)
17         if index != 0:
18             print (int(row[0]), int(row[1]) + 1, row[2] + "", row[3] - 1, row[4])
19         try:
20             sql = 'INSERT INTO seoul_covid19 select %s, %s, %s, %s, %s from dual WHERE EXISTS(select * from seoul_covid19)'
21             cursor = conn.cursor()
22             if index != 0:
23                 row = tuple(line)
24                 cursor.execute(sql, (int(row[0]), int(row[1]) + 1, row[2] + "", row[3] - 1, row[4]))
25             conn.commit()
26         except Exception as e:
27             print(e)
28             continue
29     file.close()
```

Open API를 통한 대량의 데이터(CSV)  
MySQL(RDBMS)에서 관리하기 위한 업데이트

Part 1 사용자 환경  
MySQL



회원가입 시  
사용자 정보 저장

코로나 확진 날짜,  
주소, 경로

코로나  
예방 접종 센터  
정보

사용자 게시판

사용자 설문조사  
응답

SCHEMAS  
**COVID\_JSP**

MEMBER
ID NUMBER
PW VARCHAR2(20)
NAME VARCHAR2(10)
PHONE VARCHAR2(20)
MEMBER_PK (ID)

COVID-19
IDX NUMBER
CONFIRMED_DATE DATE
ADDR VARCHAR2(45)
CONTACT VARCHAR2(45)
COVID-19_PK (IDX)

VACCINE
IDX NUMBER
CENTERNAME VARCHAR2(30)
FACILITY VARCHAR2(20)
POSTNUM VARCHAR2(20)
ADDR VARCHAR2(45)
TEL VARCHAR2(45)
VACCINE_PK (IDX)

POSTING
NUM NUMBER
TITLE VARCHAR2(45)
USERID VARCHAR2(20)
DATE DATE
CONTENT VARCHAR2(500)
AVAILABLE NUMBER
POSTING_PK(NUM)

QUESTION
ID NUMBER
ANSWER1 VARCHAR2(30)
ANSWER2 VARCHAR2(30)
ANSWER3 VARCHAR2(30)
ANSWER4 VARCHAR2(30)
ANSWER5 VARCHAR2(30)
QUESTION_PK (ID)

 MemberCheck.java  
 MemberInsert.java

 Covid\_Data\_Info.java  
 Covid\_Data.java

 Vaccine.java  
 VaccineDAO.java

 Comment.java  
 CommentDB.java  
 Posting.java  
 PostingData.java  
 PostingDB.java  
 PostingDelete.java  
 PostingRead.java  
 PostingUpdate.java

 Question1.java  
 Question2.java  
 SurveyDAO.java

**XSS (크로스사이트 스크립트)  
취약점 대응**

 jsp.com.xss  
>  CrossScriptingFilter.java  
>  RequestWrapper.java

**실시간 crawling 처리**

 oneday.com.org  
>  Accumulate.java  
>  OneDay1.java

## { Gson }

Json 구조를 지닌 데이터  
Java의 객체로 바꿔주는 라이브러리

또는 그 반대의 행위를 돋는  
라이브러리

{ key : value } → [ 1, 이름 ]

## { Jsoup }

HTML parsing Java 라이브러리로  
DOM, CSS 및 jquery와 같은 방법을  
사용하여 데이터를 추출, 조작하는  
API 제공

주로 정적인 웹 페이지를  
parsing하는 라이브러리

## { SimpleCaptcha }

이미지 보안문자 생성

DoS attack 등의 보안 문제 해결을  
위한 자동 로그인 방지를  
제공하는 라이브러리

Part 2

# 주요 가능

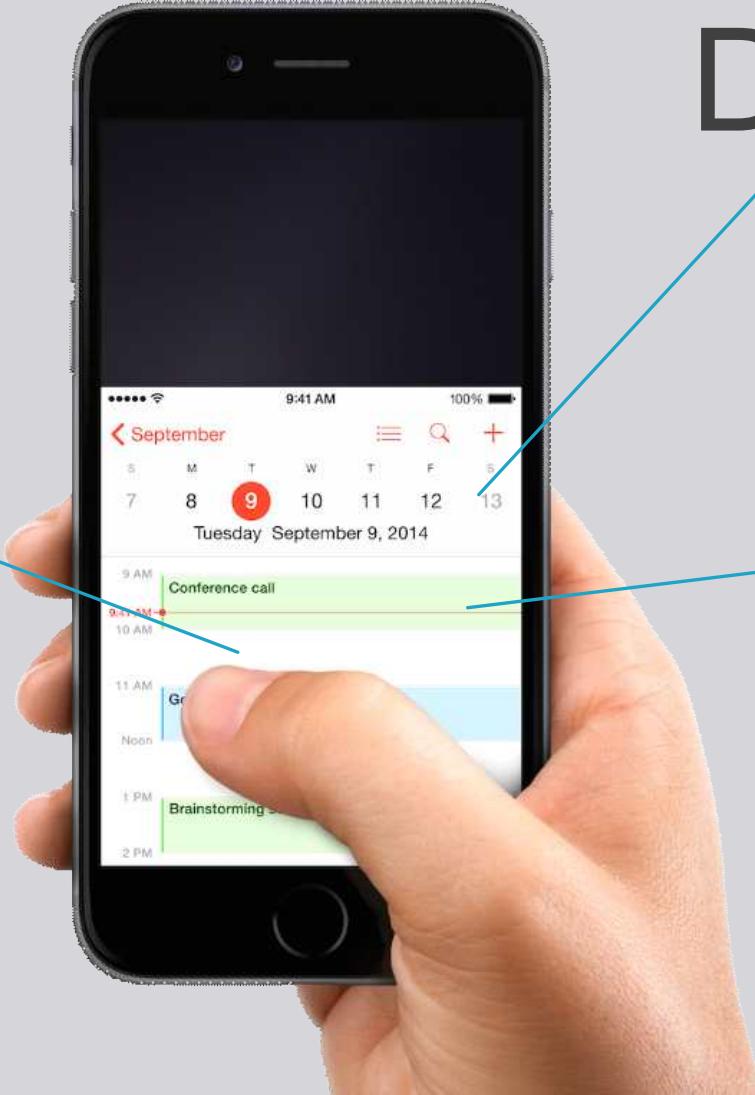


## Part 2 주요 기능

Ajax / D3.js / Crawling

인터랙티브한 웹페이지 구현

AJAX



D3.js

데이터 시각화를 위한  
그래프 그리기

Crawling

일일 확진자 및 누적 확진자

# AJAX

비동기식 자바스크립트 XML의 약자  
(**A**synchronous **J**ava**S**cript **A**nd **X**ML)

HTML 만으로 어려운 다양한 작업을 웹페이지에서  
구현해 이용자가 자유롭게 상호 작용할 수 있도록  
하는 기술

Web server에서 전적으로 처리되던  
데이터 처리의 일부를 Client에서 처리하므로

Web browser와 Web server 사이에 교환되는 데이터  
처리량이 줄어들어 application의 응답성이 좋아진다





# D3.js

Web browser 상에서 동적인 정보 시각화를 구현  
하기 위한 JavaScript 라이브러리  
HTML5, CSS등 웹 표준에 기반하여 구현

데이터 시각화 회사인 Datameer에서는 공식적으로 D3.js를 핵심 기술로서 활용한다.

뉴욕 타임즈에서도 인터랙티브 기사를 제작할 때 활용한다



# Crawling

무수히 많은 컴퓨터에 분산 저장되어 있는 문서를 수집하여 검색 대상의 색인으로 포함시키는 기술.

Jsoup 라이브러리를 이용하여 HTML parsing을 통해 적절한 데이터를 추출하고 조작하며 사용자에게 적절한 정보를 제공하고 있다.



Part 3  
개발 및 구현

COVID-19 메인 코로나 확진 현황 백신 예방 접종 국민의 소리 설문조사 접속하기 ▾

## 회원 관리(로그인 / 회원가입)

메인 / 코로나 확진 현황 / 백신 예방접종 / 국민의 소리(게시판) / 설문조사

Good Bye! COVID!



Crawling을 통한  
실시간 확진 현황 정보제공

일일확진자

국내발생

해외유입

확진환자

(누적) 179,203  
전일대비 (+ 1252)

격리해제

(+ 677)

치료 중  
(격리 중)

(+ 574)

사망

2,058  
(+ 1)

질병관리본부  
KCDC

해외관련병  
NOW  
1339  
질병관리본부 운영



코로나바이러스감염증-19 예방  
기여해요 하 해도 드체

## Crawling

Elements    Console    Sources    Network    Performance    Memory    A

```

<div class="liveNUM_today_new">
  <strong class="tit">...</strong>
  <div class="datalist">
    <ul>
      <li>
        <span class="subtit">...</span>
        <span class="data">541</span>
      </li>
      <li>...</li>
    </ul>
  </div>
</div>
<div class="liveNum">
  <h3 class="hdn">실시간 집계현황</h3>
  <ul class="liveNum">
    <li>
      <strong class="tit">확진환자</strong>
      <span class="num">
        <span class="mini">(누적)</span>
        "146,859"
      </span>
      <span class="before">전일대비 (+ 556)</span>
    </li>
    <li>
      <em class="sign">=</em>
      <strong class="tit">격리해제</strong>
      <span class="num">137,224</span> == $0
      <span class="before">(+ 511)</span>
    </li>
  </ul>

```

## Jsoup를 사용하여

http://ncov.mohw.go.kr/ 사이트에서  
일일 확진자 및 누적 확진자 Crawling

```

public Accumulate() {
  try {
    this.doc = Jsoup.connect("http://ncov.mohw.go.kr/").get();
    this.e1 = doc.getElementsByAttributeValue("class", "num");
    this.e2 = doc.getElementsByAttributeValue("class", "before");
  }
  catch (Exception e) {
  }
}

public String Accumulate1() {
  number3 = e1.get(0).text().substring(4);
  return number3;
}

public String Accumulate2() {
  number3 = e1.get(1).text();
  return number3;
}

```

## Crawling 을 통한 데이터를 테이블(HTML) 생성

```

101④ <div class="LiveNum">
102    <ul class="LiveNum" style="padding:0px">
103        <li><strong class="tit">확진환자</strong>
104        <span class="num">
105            <span class="mini">(누적)</span>
106            <%Accumulate ac1= new Accumulate(); ac1.Accumulate1();%>
107            <%=ac1.Accumulate1()%></span>
108        <span class="before">전일대비
109        <%=ac1.Accumulate5() %>
110        </span></li>
111        <li><em class="sign">=</em> <strong class="tit">격리해제</strong> <span
112            <%=ac1.Accumulate2()%></span> <span class="before">
113            <%=ac1.Accumulate6() %>
114            </span></li>
115        <li><em class="sign">+</em> <strong class="tit">치료 중<br>
116            <span class="mini_tit">(격리 중)</span></strong> <span class="num">
117            <%=ac1.Accumulate3() %></span>
118            <span class="before">
119            <%=ac1.Accumulate7() %>
120            </span> </li>
121        <li><em class="sign">+</em> <strong class="tit">사망</strong> <span class="num">
122            <%=ac1.Accumulate4() %>
123            </span> <span class="before">
124            <%=ac1.Accumulate8() %>
125            </span></li>
126    </ul>
127 </div>

```



```

133<script type="text/javascript">
134    var rand;
135    var imgcheck;
136    //캡자 이미지 요청 (캐쉬문제로 인해 미리 생성)
137    function changeCaptcha() {
138        rand = Math.random();
139        $('#catpcha').html('');
140    }
141
142    $(document).ready(function() {
143        changeCaptcha(); //캡자 이미지 요청
144        $('#reLoad').click(function(){ changeCaptcha(); }); //새로고침버튼에 클릭이벤트 등록
145        //확인 버튼 클릭시
146        $('#OK').click(function(){
147            if ( !$('#answer').val() ) { // 확인버튼 클릭시 이미지 문자 일치 여부에 따른 이벤트
148                swal("실패!", "이미지안의 문자를 입력하세요.", "error");
149            } else {
150                $.ajax({
151                    url: './check/captchaSubmit.jsp',
152                    type: 'POST',
153                    dataType: 'text',
154                    data: 'answer=' + $('#answer').val(),
155                    async: false,
156                    success: function(resp) {
157                        imgcheck=resp;
158                    }
159                });
160            }
161            if (imgcheck=="false") {
162                swal("실패!", "문자가 일치하지 않습니다.", "error");
163                return false;
164            }
165        });
166    });
167 </script>

```

// 새로고침 클릭 이벤트 기능 추가

// 확인버튼 클릭시 이미지 문자  
일치 여부에 따른 이벤트

성명:

아이디:

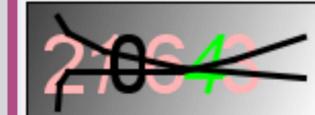
아이디 확인

비밀번호:

확인:

비밀번호를 재입력하세요.

전화번호:


상자안의 숫자를 입력하세요.

새로고침

취소

가입

```

<%@page import="jsp.com.org.CaptCha"%>
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=U
<%@ page trimDirectiveWhitespaces="true" %>
<%
try{                                // Chatcha 램덤 숫자 생성하여 이미지 요청
    out.clear();
    pageContext.pushBody();
    new CaptCha().getCaptCha(request, response);
} catch(Exception e){
    e.printStackTrace();
}
%>

// 확인버튼 클릭시 이미지 문자 일치 여부
<%@ page trimDirectiveWhitespaces="true" %>
<%
response.setHeader("Pragma-directive", "no-cache");
response.setHeader("Cache-directive", "no-cache");
response.setHeader("Pragma", "no-cache");
response.setHeader("Cache-Control", "no-cache");
response.setDateHeader("Expires",0);
Captcha captcha = (Captcha) session.getAttribute(Captcha.NAME);
String answer = request.getParameter("answer");
if ( answer != null && !"".equals(answer) ) {
    if (captcha.isCorrect(answer)) {
        session.removeAttribute(Captcha.NAME);
        out.print("true");
    } else {
        out.print("false");
    }
}
%>

```

CaptChaImg.jsp

회원가입 / Ajax / catcha

성명: 이름을 입력하세요.

아이디: aa 아이디 확인

비밀번호: ....

전화번호: 전화번호를 입력하세요.

상자안의 숫자를 입력하세요.



새로고침 취소 가입

```

07
08<script type="text/javascript">
09    $('#btn1').click(function(){
10        $('#Graph').attr("style","display:block")
11        $('#Week').attr("style","display:none")
12        var y=1;
13        <%for(int i=0; i<WCDI.size(); i++)%>
14        var index = "<%=CDI.get(i)%>";
15
16        var AddrCount = index.indexOf(",");
17        var AddrCount2 = index.indexOf("]");
18        Count = index.substring(AddrCount+1,AddrCount2)
19        Count =Count/5;
20        var AddrName = index.indexOf("[");
21        var AddrName2 = index.indexOf(",");
22        Name = index.substring(AddrName+1,AddrName2)
23
24        d3.select("#Graph")
25            .append("rect")
26            .attr("class","rectColor")
27            .attr("x",(<%=i%>+1)*43)
28            .attr("y",770-Count)
29            .attr("width",30)
30            .attr("height",Count)

```

## D3.js를 사용하여 그래프 생성하여 데이터 시각화 전체 확진자 현황 / 주간 확진자 현황

```

133        d3.select("#Graph")
134            .append("text")
135            .text(Name)
136            .attr("x", (<%=i%>+1)*43)
137            .attr("y", 790)
138            .attr("font-family", "sans-serif")
139            .attr("font-size", "10px")
140            .attr("fill", "black")
141            .attr("text-anchor", "left")
142
143        d3.select("#Graph")
144            .append("text")
145            .text(Count*5)
146            .attr("x", (<%=i%>+1)*43)
147            .attr("y", 780-Count)
148            .attr("font-family", "sans-serif")
149            .attr("font-size", "11px")
150            .attr("fill", "black")
151            .attr("text-anchor", "left")
152        y++;
153    <%}%>
154 }
155 </script>

```

## 사용자 로그인 시 Session 객체에 저장된 ID 정보 불러오기

```
<%String ID = (String)session.getAttribute("ID");%>
```

제목

작성자

작성일

게시판입니다

aa

2021-06-14-1

들어주셔서 감사합니다.

aa

2021-06-14-1

테스트

hangeul

2021-06-10-1

로그인 수행하지 않을 시  
Session 객체에 저장된 ID 없으므로

로그인 필요함을 SweetAlert창으로 사용자에게 알림

```
if(ID == null ){
    <script>
        swal("오류!", "로그인을 해야 합니다.", "error").then((value) => {
            location.href="../loginPage.jsp"
        });
    </script>
```



오류!

로그인을 해야 합니다.

OK

```
<% PostingRead PRD = new PostingRead();
   String num = (String)request.getParameter("num");
   List<PostingData> content = PRD.Read(num);
   CommentDB CDB = new CommentDB();
   List<Comment> cmt = CDB.Read(num);
```

게시판입니다

제목	게시판입니다	
작성일	2021-06-14 11:11:46	
작성자	aa	
내용	test	
댓글	<input type="text" value="댓글을 여기에 입력하세요"/> <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;">수정</span>	
aa	ffff	
aa	ddd	

JSP 내장 객체(request)의 메소드  
http 요청 파라미터의 값  
num(게시글 번호)을 구함

요청받은 num을 PostingRead의  
Read 메소드에 매개변수로 전달,  
DB에 저장된 해당 게시글을 요청

```
public List<PostingData> Read(String num) {
    ArrayList<PostingData> postData = new ArrayList<PostingData>();
    Connection conn = null;
    PreparedStatement pstmt = null;
    ResultSet rs = null;
    try{
        Class.forName(DBInterface.mysql_class);
        conn = DriverManager.getConnection(DBInterface.mysql_url, DBInterface.mysql_id, DBInterface.mysql_pw);
        pstmt = conn.prepareStatement(
            "select * from posting where num=?");
        pstmt.setString(1, num);

        rs = pstmt.executeQuery();
        while(rs.next()){
            PostingData postingdata = new PostingData();
            postingdata.setNum(rs.getInt("num"));
            postingdata.setTitle(rs.getString("title"));
            postingdata.setUserid(rs.getString("userid"));
            postingdata.setDate(rs.getString("date"));
            postingdata.setContent(rs.getString("content"));
            postData.add(postingdata);
        }
    }
```

## 게시판입니다

제목	게시판입니다		
작성일	2021-06-14-11:11:46		
작성자	aa		
내용	test		
댓글	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <span style="font-size: 2em; color: green;">✓</span>          댓글입력 성공!  <input type="button" value="OK"/> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto; margin-top: 10px;"> <span style="color: green;">게시글에 대한 댓글 입력</span> </div>		
aa	fffff	<input type="button" value="등록"/>	
aa	ddd	<input type="button" value="삭제"/>	

```

<%if(ID.equals(Pdata.getUserid()))-%>
<input type="button" class = "btn btn-warning" id = "update" value="수정">
<button class = "btn btn-success" id = "submit" style="display:none">완료</button>
<input type="button" class = "btn btn-danger" id = "delete" value="삭제">
<%}>
    
```

로그인 ID와 작성자 동일 시 게시글 수정 / 삭제 가능

# 개발 및 구현

## 백신 예방 접종 센터 정보 제공

### 백신 예방 접종 센터

카테고리 | 지역 서울 선택

### 지역별 백신 예방 접종 센터 정보 제공

센터명	시설명		
코로나19 대구광역시 중구 예방접종센터	계명대학교 대구동산병원 별관		
코로나19 대구광역시 동구 예방접종센터	아양아트센터		
코로나19 대구광역시 달서구 예방접종센터	성서산업단지 다목적체육관		
코로나19 대구광역시 북구 예방접종센터	대구복합스포츠타운 시민체육관		
코로나19 대구광역시 서구 예방접종센터	서구국민체육센터	대구광역시 서구 문화로 72 (이현동)	053-663-3222
코로나19 대구광역시 수성구 예방접종센터	대구육상진흥센터	대구광역시 수성구 미술관로 88 (삼덕동)	053-666-3117
코로나19 대구광역시 달성군 예방접종센터	농협달성유통센터	대구광역시 달성군 화원읍 성천로 9	053-668-3133
코로나19 대구광역시 남구 예방접종센터	대덕문화전당	대구광역시 남구 앞산순환로 478	053-664-3497
코로나19 대구광역시 달서구 예방접종센터	월배국민체육센터	대구광역시 달서구 갈밭남로 76	053-667-2225

```

<form method="get" action="vaccineInfo.jsp">
<b>카테고리 | 지역</b>
<select name="addr">
  <option value="서울">서울</option>
  <option value="경기도">경기도</option>
  <option value="강원도">강원도</option>
  <option value="세종">세종</option>
  <option value="인천">인천</option>
  <option value="대전">대전</option>
  <option value="대구">대구</option>
  <option value="울산">울산</option>
  <option value="광주">광주</option>
  <option value="경상">경상도</option>
  <option value="전라">전라도</option>
  <option value="충청">충청도</option>
  <option value="제주">제주도</option>
</select>
<input class="btn btn-info ml-2" type="submit" value="선택">
</form>
  
```

## 사용자 대상으로 코로나로 인해 바뀐 일상 설문조사

코로나19로 바뀐 일상 요즘 어떻게 지내세요?

Q1. 코로나19 이후 제일 많은 시간을 보내는 활동은?

- 영상시청(TV, 유튜브 등)
- 가족과 함께
- 독서
- 홈트레이닝
- 기타

Q2. 코로나19가 종식되면 가장 먼저 무엇을 하고 싶은가요?

- 국내여행
- 국외여행
- 지인모임
- 영화, 공연 관람
- 운동

코로나19로 바뀐 일상, 요즘 어떻게 지내세요?



현재 응답: 30(명)



Q 코로나19 이후 제일 많은 시간을 보내는 활동은 무엇인가요?

- |                       |
|-----------------------|
| 영상시청(TV, 유튜브 등) 37.0% |
| 가족과 함께 27.0%          |
| 독서 17.0%              |
| 홈트레이닝 17.0%           |

## 설문조사 응답에 대한 결과(통계 분석) 정보 제공

Q 코로나19가 종식되면 가장 먼저 무엇을 하고 싶은가요?

- |                 |
|-----------------|
| 국내 여행 20.0%     |
| 해외 여행 47.0%     |
| 지인 모임 7.0%      |
| 영화, 공연 관람 20.0% |
| 운동 7.0%         |



## Part 4

# 개선 사항





# Good Bye! COVID

PANTONE 9464 C  
Safety Blue

sRGB (R: 201 G: 257)

HEX #C9EAEF