



국립백두대간수목원 관람객 이용현황

신선희



목차

- 1.프로젝트 개요
- 2.프로젝트 수행 절차 및 방법
- 3.프로젝트 수행 결과



I.프로젝트 개요

- 이 프로젝트는 국립 백두대간 수목원의 2018년부터 2022년까지의 관람객 이용현황을 시각적으로 분석하고자 합니다.
- 이를 통해 국립 백두대간 수목원의 이용 추이를 파악하고, 해당 데이터를 다양한 차트 형식으로 시각화하여 쉽게 이해할 수 있는 것이 목표입니다.
- 활용기술 및 툴

Eclipse

Jsp

d3.js

GitHub

Vs Code

My SQL

WorkBench

Apache Tomcat

2.프로젝트 수행 절차 및 방법



- 1.주제 선정(국립 백두대간수목원 관람객 이용현황)
- 2.자료조사(공공데이터 CSV파일 사용)
- 3.DB구축(My SQL)
- 4.프로그램 구현(Eclipse, Apache_tomcat, MySQL)
- 5.오류수정



사용 데이터

한국수목원정원관리원_국립백두대간수목원 관람객 현황

한국수목원정원관리원 국립백두대간수목원 관람객 현황(각 연도별 2018년~2022년, 월별 1월~12월)에 대한 정보 제공 목적의 개방 데이터

 0

 0

관심

파일데이터

오픈API

추천데이터

공공데이터활용지원센터는 공공데이터포털에 개방되는 3단계 이상의 오픈 포맷 파일데이터를 오픈 API(RestAPI 기반의 JSON/XML)로 자동변환하여 제공합니다.
오픈 API를 활용하기 위해서는 공공데이터포털 회원 가입 및 활용신청이 필요하며, 활용 관련 문의는 공공데이터활용지원센터로 연락주시기 바라며,
데이터 자체에 대한 문의는 아래 제공기관의 관리부서 전화번호로 연락주시기 바랍니다.
파일데이터는 로그인 없이 다운로드를 통해 이용하실 수 있습니다.

CSV 한국수목원정원관리원_국립백두대간수목원 관람객 현황

다운로드

공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/index.do>)에서 제공하는
한국수목원정원관리원_국립백두대간수목원 관람객 현황.csv 자료가
사용되었습니다.

3.프로젝트 수행 결과

(1)메인 페이지 코드

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>

<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>백두대간 수목원 관람객 이용 현황</title>
</head>
<body>
    <header> <!-- 화면 상단에 위치하는 로고-->
        
    </header>
    <h2>국립 백두대간 수목원 관람객 이용 현황</h2>
    <nav>
        <ul> <!-- 연도를 클릭하면 Table폴더의 연도.jsp 페이지로 이동 -->
            <li><a href="Table/2018.jsp">2018년</a></li>
            <li><a href="Table/2019.jsp">2019년</a></li>
            <li><a href="Table/2020.jsp">2020년</a></li>
            <li><a href="Table/2021.jsp">2021년</a></li>
            <li><a href="Table/2022.jsp">2022년</a></li>
        </ul>
    </nav>
</body>
</html>
```

3.프로젝트 수행 결과

(1)메인 페이지 구현 화면



3.프로젝트 수행 결과

(2-1)2018년 테이블 및 차트 코드

```
<h2>2018년 총 관람객 수: <%= total_2018 %>명</h2>

<table border="1" style="display: inline-block; vertical-align: top;">
  <tr> <!-- 데이터를 보는 테이블 생성 -->
    <th width="100">연도</th>
    <th width="100">월</th>
    <th width="250">관람객 수</th>
  </tr>

<%! //배열 생성
String[] month_2018 = null;
int[] count_2018 = null;
%>

<% //DB연결
Connection conn=null;
PreparedStatement pstmt=null;
ResultSet rs=null;

try{
String jdbcUrl="jdbc:mysql://localhost:3306/Arboretum";
String dbId="root";
String dbPass="1234";

Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
conn=DriverManager.getConnection(jdbcUrl,dbId ,dbPass );
```

```
String sql= "select count(*) from tourist";
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
rs=pstmt.executeQuery();
if(rs.next()){
    month_2018 = new String[rs.getInt(1)];
    count_2018 = new int[rs.getInt(1)];
}

sql= "select * from tourist where Year = '2018년'";
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
rs=pstmt.executeQuery();
int i=0;
while(rs.next()){
    String Year = rs.getString("Year");
    String Month = rs.getString("Month");
    int Count = rs.getInt("Count");
    month_2018[i] = Month;
    count_2018[i] = Count;
    i++;

    <tr>
      <td width="100"><%=Year%></td>
      <td width="100"><%=Month%></td>
      <td width="250"><%=Count%></td>
    </tr>
```


3.프로젝트 수행 결과

```
<!-- 가로막대 그래프-->
// 그래프 넓이와 높이 설정
var width = 400;
var height = 300;
var margin = { "top": 30, "bottom": 60, "right": 30, "left": 60 };

// SVG 영역 설정
var svg = d3.select("body").append("svg").attr("width", width).attr("height", height);

// 축 스케일(눈금) 설정
var xScale = d3.scaleLinear()
  .domain([0, d3.max(dataset, function (d) { return d.value; })))
  .range([margin.left, width - margin.right]);
var yScale = d3.scaleBand()
  .rangeRound([height - margin.bottom, margin.top])
  .padding(0.1)
  .domain(dataset.map(function (d) { return d.name; }));
```

```
// 축 표시
var axisx = d3.axisBottom(xScale);
var axisy = d3.axisLeft(yScale);

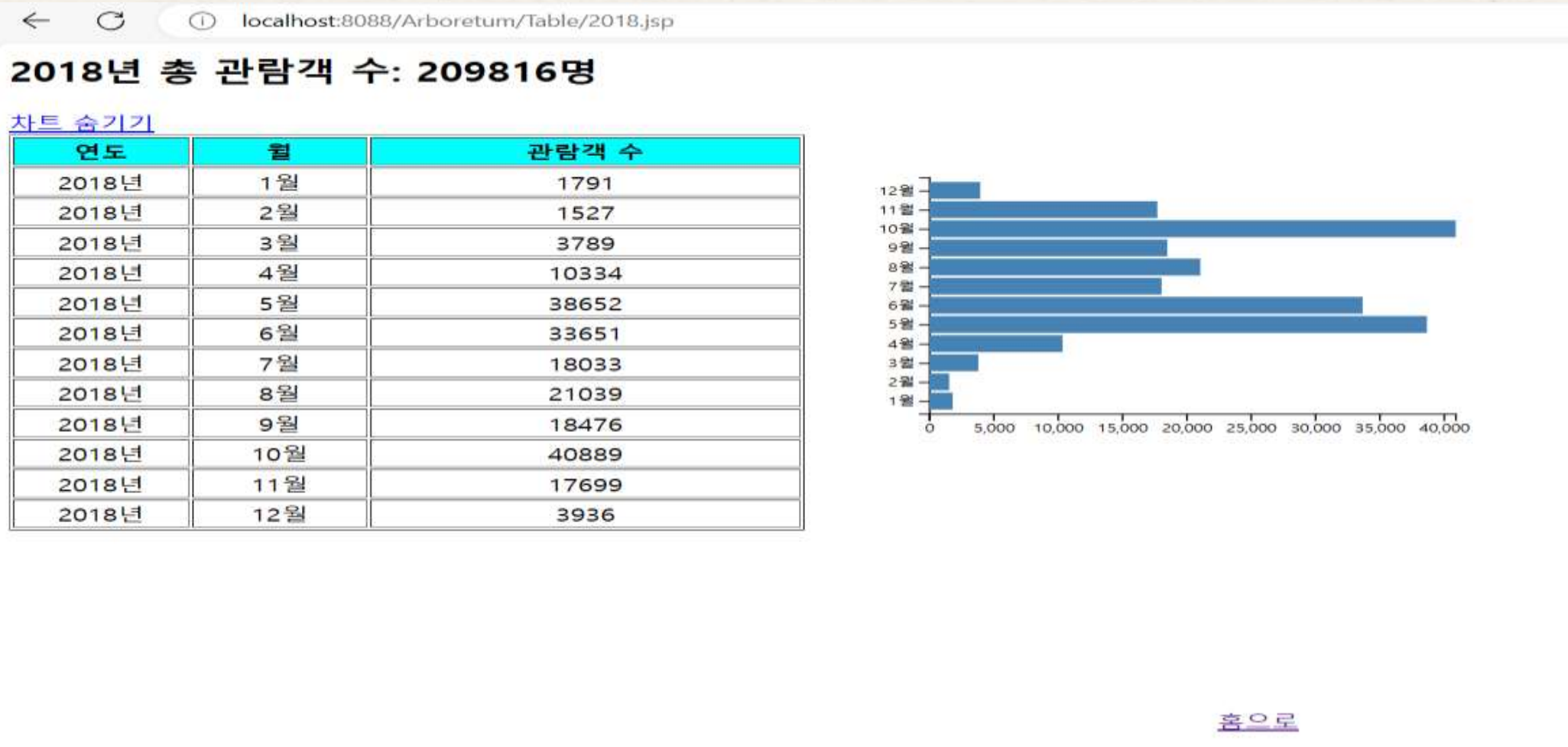
svg.append("g")
  .attr("transform", "translate(" + 0 + "," + (height - margin.bottom) + ")")
  .call(axisx)
  .append("text")
  .attr("fill", "black")
  .attr("x", (width - margin.left - margin.right) / 2 + margin.left)
  .attr("y", 35)
  .attr("text-anchor", "middle")
  .attr("font-size", "10pt")
  .attr("font-weight", "bold");

svg.append("g")
  .attr("transform", "translate(" + margin.left + "," + 0 + ")")
  .call(axisy)
  .append("text")
  .attr("fill", "black")
  .attr("text-anchor", "middle")
  .attr("x", -(height - margin.top - margin.bottom) / 2 - margin.top)
  .attr("y", -35)
  .attr("transform", "rotate(-90)")
  .attr("font-weight", "bold")
  .attr("font-size", "10pt");

// 라인 표시
svg.selectAll("rect")
  .data(dataset)
  .enter()
  .append("rect")
  .attr("x", margin.left)
  .attr("y", function (d) { return yScale(d.name); })
  .attr("width", function (d) { return xScale(d.value) - margin.left; })
  .attr("height", yScale.bandwidth())
  .attr("fill", "steelblue");
```


3.프로젝트 수행 결과

(2-2)2018년 구현 화면



3.프로젝트 수행 결과

(3-1)2019년 테이블 및 차트 코드

```
<h2>2019년 총 관람객 수: <%= total_2019 %>명</h2>

<table border="1" style="display: inline-block; vertical-align: top;">
<tr> <!-- 데이터를 보는 테이블 생성 -->
    <th width="100">연도</th>
    <th width="100">월</th>
    <th width="250">관람객 수</th>
</tr>
<%! //배열 생성
    String[] month_2019 = null;
    int[] count_2019 = null;
%>
<% //DB연결
    Connection conn=null;
    PreparedStatement pstmt=null;
    ResultSet rs=null;

    try{
        String jdbcUrl="jdbc:mysql://localhost:3306/Arboretum";
        String dbId="root";
        String dbPass="1234";

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        conn=DriverManager.getConnection(jdbcUrl,dbId ,dbPass );
```

```
String sql= "select count(*) from tourist";
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
rs=pstmt.executeQuery();
if(rs.next()){
    month_2019 = new String[rs.getInt(1)];
    count_2019 = new int[rs.getInt(1)];
}

sql= "select * from tourist where Year = '2019년'";
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
rs=pstmt.executeQuery();
int i=0;
while(rs.next()){
    String Year = rs.getString("Year");
    String Month = rs.getString("Month");
    int Count = rs.getInt("Count");
    month_2019[i] = Month;
    count_2019[i] = Count;
    i++;

    <tr>
        <td width="100"><%=Year%></td>
        <td width="100"><%=Month%></td>
        <td width="250"><%=Count%></td>
    </tr>
```


3.프로젝트 수행 결과

```
<!-- 세로막대 그래프-->
var width = 850;
var height = 350;
var padding = 40;

// SVG 영역 설정
var svg = d3.select("body").append("svg").attr("width", width).attr("height", height);

// 축 스케일(눈금) 설정
var xScale = d3.scaleBand()
    .rangeRound([padding, width - padding])
    .padding(0.1)
    .domain(dataset.map(function (d) { return d.name; }));

var yScale = d3.scaleLinear()
    .domain([0, d3.max(dataset, function (d) { return d.value; })])
    .range([height - padding, padding]);
```

```
// 축 표시
svg.append("g")
    .attr("transform", "translate(" + 0 + "," + (height - padding) + ")")
    .call(d3.axisBottom(xScale));

svg.append("g")
    .attr("transform", "translate(" + padding + "," + 0 + ")")
    .call(d3.axisLeft(yScale));

// 막대 표시
svg.append("g")
    .selectAll("rect")
    .data(dataset)
    .enter()
    .append("rect")
    .attr("x", function (d) { return xScale(d.name); })
    .attr("y", function (d) { return yScale(d.value); })
    .attr("width", xScale.bandwidth())
    .attr("height", function (d) { return height - padding - yScale(d.value); })
    .attr("fill", "steelblue");
```

3.프로젝트 수행 결과

(3-2)2019년 구현 화면



3.프로젝트 수행 결과

(4-1)2020년 테이블 및 차트 코드

```
<h2>2020년 총 관람객 수: <%= total_2020 %>명</h2>
```

```
<table border="1" style="display: inline-block; vertical-align: top;">
<tr> <!-- 데이터를 보는 테이블 생성 -->
    <th width="100">연도</th>
    <th width="100">월</th>
    <th width="250">관람객 수</th>
</tr>
<%! //배열 생성
    String[] month_2020 = null;
    int[] count_2020 = null;
%>
<% //DB연결
    Connection conn=null;
    PreparedStatement pstmt=null;
    ResultSet rs=null;

    try{
        String jdbcUrl="jdbc:mysql://localhost:3306/Arboretum";
        String dbId="root";
        String dbPass="1234";

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        conn=DriverManager.getConnection(jdbcUrl,dbId ,dbPass );
```

```
String sql= "select count(*) from tourist";
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
rs=pstmt.executeQuery();
if(rs.next()){
    month_2020 = new String[rs.getInt(1)];
    count_2020 = new int[rs.getInt(1)];
}

sql= "select * from tourist where Year = '2020년'";
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
rs=pstmt.executeQuery();
int i=0;
while(rs.next()){
    String Year = rs.getString("Year");
    String Month = rs.getString("Month");
    int Count = rs.getInt("Count");
    month_2020[i] = Month;
    count_2020[i] = Count;
    i++;

    <tr>
        <td width="100"><%=Year%></td>
        <td width="100"><%=Month%></td>
        <td width="250"><%=Count%></td>
    </tr>
```

3.프로젝트 수행 결과

```
<!-- 파이 그래프 -->
var width = 400;
var height = 300;
var radius = Math.min(width, height) / 2 - 10;

// SVG 영역 설정
var svg = d3.select("body").append("svg").attr("width", width).attr("height", height);

var g = svg.append("g").attr("transform", "translate(" + width / 2 + "," + height / 2 + ")");

// 컬러 설정
var color = d3.scaleOrdinal()
    .range(["#DC3912", "#3366CC", "#109618", "#FF9900", "#990099"]);

// pie 차트 dataset에 대한 함수 설정
var pie = d3.pie()
    .value(function(d) { return d.value; })
    .sort(null);
```

```
// pie 차트 SVG 요소 설정
var pieGroup = g.selectAll(".pie")
    .data(pie(dataset))
    .enter()
    .append("g")
    .attr("class", "pie");

arc = d3.arc()
    .outerRadius(radius)
    .innerRadius(0);

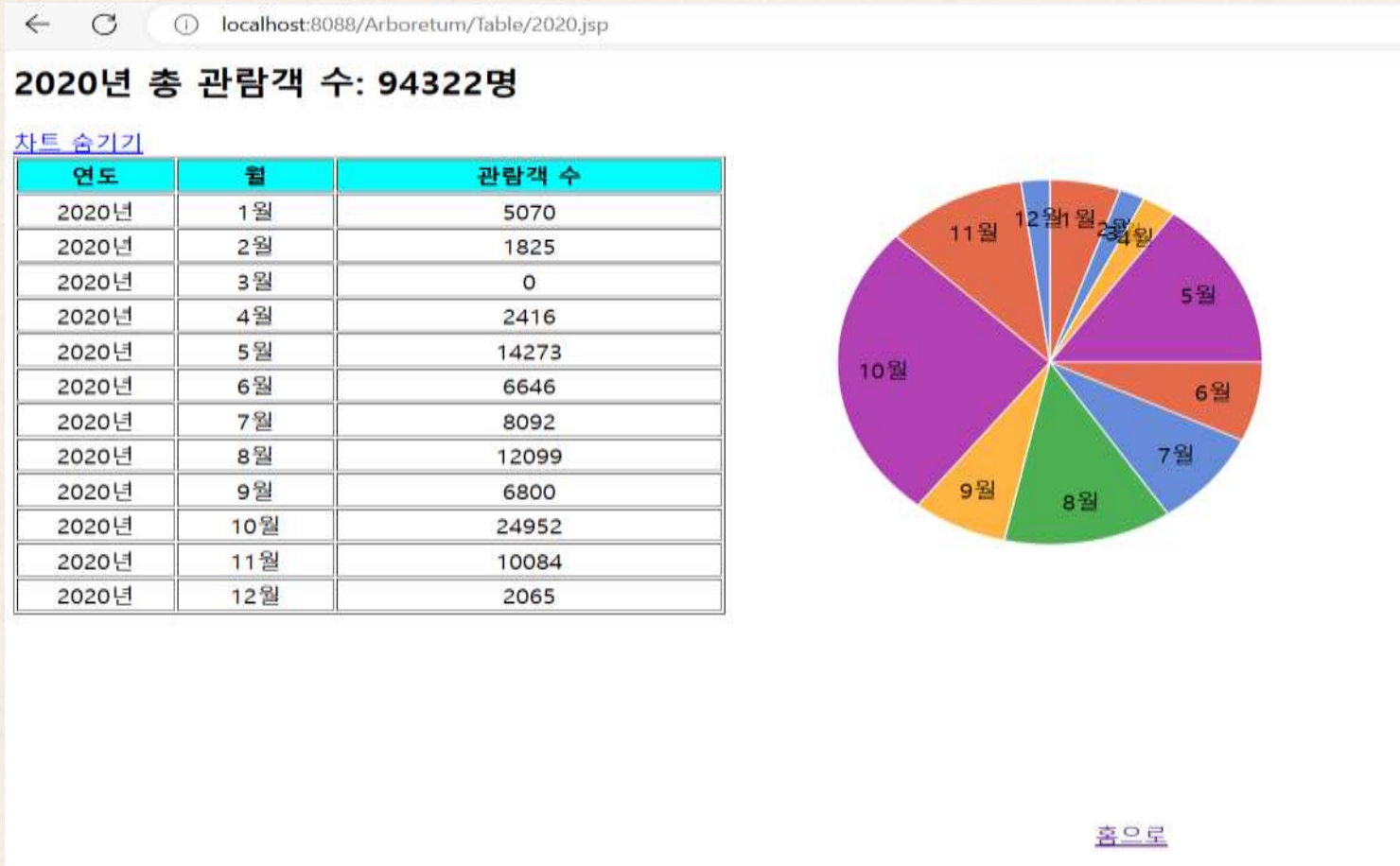
pieGroup.append("path")
    .attr("d", arc)
    .attr("fill", function(d) { return color(d.index) })
    .attr("opacity", 0.75)
    .attr("stroke", "white");

// pie 차트 텍스트 SVG 요소 설정
var text = d3.arc()
    .outerRadius(radius - 30)
    .innerRadius(radius - 30);

pieGroup.append("text")
    .attr("fill", "black")
    .attr("transform", function(d) { return "translate(" + text.centroid(d) + ")"; })
    .attr("dy", "5px")
    .attr("font", "10px")
    .attr("text-anchor", "middle")
    .text(function(d) { return d.data.name; });
```


3.프로젝트 수행 결과

(4-2)2020년 구현 화면



3.프로젝트 수행 결과

(5-1)2021년 테이블 및 차트 코드

```
<h2>2021년 총 관람객 수: <%= total_2021 %>명</h2>
```

```
<table border="1" style="display: inline-block; vertical-align: top;">
```

```
<tr> <!-- 데이터를 보는 테이블 생성 -->
```

```
<th width="100">연도</th>
```

```
<th width="100">월</th>
```

```
<th width="250">관람객 수</th>
```

```
</tr>
```

```
<%! //배열 생성
```

```
String[] month_2021 = null;
```

```
int[] count_2021 = null;
```

```
%>
```

```
<% //DB연결
```

```
Connection conn=null;
```

```
PreparedStatement pstmt=null;
```

```
ResultSet rs=null;
```

```
try{
```

```
String jdbcUrl="jdbc:mysql://localhost:3306/Arboretum";
```

```
String dbId="root";
```

```
String dbPass="1234";
```

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
```

```
conn=DriverManager.getConnection(jdbcUrl,dbId ,dbPass );
```

```
String sql= "select count(*) from tourist";
```

```
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
```

```
rs=pstmt.executeQuery();
```

```
if(rs.next()){
```

```
month_2021 = new String[rs.getInt(1)];
```

```
count_2021 = new int[rs.getInt(1)];
```

```
}
```

```
sql= "select * from tourist where Year = '2021년'";
```

```
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
```

```
rs=pstmt.executeQuery();
```

```
int i=0;
```

```
while(rs.next()){
```

```
String Year = rs.getString("Year");
```

```
String Month = rs.getString("Month");
```

```
int Count = rs.getInt("Count");
```

```
month_2021[i] = Month;
```

```
count_2021[i] = Count;
```

```
i++;
```

```
<tr>
```

```
<td width="100"><%=Year%></td>
```

```
<td width="100"><%=Month%></td>
```

```
<td width="250"><%=Count%></td>
```

```
</tr>
```


3.프로젝트 수행 결과

```
<!-- 면적 그래프-->
var width = 800;
var height = 400;
var margin = { top: 30, right: 30, bottom: 60, left: 60 };

// SVG 영역 설정
var svg = d3.select("body").append("svg").attr("width", width).attr("height", height);

// 축 스케일(눈금) 설정
var xScale = d3.scaleBand()
    .range([margin.left, width - margin.right])
    .padding(0.1)
    .domain(dataset.map(function(d) { return d.name; }));

var yScale = d3.scaleLinear()
    .domain([0, d3.max(dataset, function(d) { return d.value; })])
    .range([height - margin.bottom, margin.top]);

// 축 표시
var xAxis = d3.axisBottom(xScale);
var yAxis = d3.axisLeft(yScale);

svg.append("g")
    .attr("transform", "translate(0," + (height - margin.bottom) + ")")
    .call(xAxis)
    .append("text")
    .attr("x", (width - margin.left - margin.right) / 2 + margin.left)
    .attr("y", 35)
    .attr("fill", "black")
    .attr("text-anchor", "middle")
    .attr("font-size", "10pt")
    .attr("font-weight", "bold")
```

```
svg.append("g")
    .attr("transform", "translate(" + margin.left + ",0)")
    .call(yAxis)
    .append("text")
    .attr("transform", "rotate(-90)")
    .attr("y", -margin.left)
    .attr("x", -(height - margin.top - margin.bottom) / 2 - margin.top)
    .attr("dy", "1em")
    .attr("fill", "black")
    .attr("text-anchor", "middle")
    .attr("font-size", "10pt")
    .attr("font-weight", "bold")

svg.append("path")
    .datum(dataset)
    .attr("fill", "none")
    .attr("stroke", "steelblue")
    .attr("stroke-width", 1.5)
    .attr("d", d3.line()
        .x(function(d) { return xScale(d.name) + xScale.bandwidth() / 2; })
        .y(function(d) { return yScale(d.value); }));

svg.append("path")
    .datum(dataset)
    .attr("fill", "rgba(70, 130, 180, 0.3)")
    .attr("d", d3.area()
        .x(function(d) { return xScale(d.name) + xScale.bandwidth() / 2; })
        .y1(function(d) { return yScale(d.value); })
        .y0(yScale(0)));
```

3.프로젝트 수행 결과

(5-2)2021년 구현 화면



3.프로젝트 수행 결과

(6-1)2022년 테이블 및 차트 코드

```
<h2>2022년 총 관람객 수: <%= total_2022 %>명</h2>
```

```
<table border="1" style="display: inline-block; vertical-align: top;">
```

```
<tr> <!-- 데이터를 보는 테이블 생성 -->
```

```
<th width="100">연도</th>
```

```
<th width="100">월</th>
```

```
<th width="250">관람객 수</th>
```

```
</tr>
```

```
<%! //배열 생성
```

```
String[] month_2022 = null;
```

```
int[] count_2022 = null;
```

```
%>
```

```
<% //DB연결
```

```
Connection conn=null;
```

```
PreparedStatement pstmt=null;
```

```
ResultSet rs=null;
```

```
try{
```

```
String jdbcUrl="jdbc:mysql://localhost:3306/Arboretum";
```

```
String dbId="root";
```

```
String dbPass="1234";
```

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
```

```
conn=DriverManager.getConnection(jdbcUrl,dbId ,dbPass );
```

```
String sql= "select count(*) from tourist";
```

```
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
```

```
rs=pstmt.executeQuery();
```

```
if(rs.next()){
```

```
month_2022 = new String[rs.getInt(1)];
```

```
count_2022 = new int[rs.getInt(1)];
```

```
}
```

```
sql= "select * from tourist where Year = '2022년'";
```

```
pstmt=conn.prepareStatement(sql);
```

```
rs=pstmt.executeQuery();
```

```
int i=0;
```

```
while(rs.next()){
```

```
String Year = rs.getString("Year");
```

```
String Month = rs.getString("Month");
```

```
int Count = rs.getInt("Count");
```

```
month_2022[i] = Month;
```

```
count_2022[i] = Count;
```

```
i++;
```

```
<tr>
```

```
<td width="100"><%=Year%></td>
```

```
<td width="100"><%=Month%></td>
```

```
<td width="250"><%=Count%></td>
```

```
</tr>
```

3.프로젝트 수행 결과

```
<!-- 꺾은선 그래프-->
var width = 800;
var height = 400;
var margin = { top: 30, right: 30, bottom: 60, left: 60 };

// SVG 영역 설정
var svg = d3.select("body").append("svg").attr("width", width).attr("height", height);

// 축 스케일(눈금) 설정
var xScale = d3.scaleBand()
    .range([margin.left, width - margin.right])
    .padding(0.1)
    .domain(dataset.map(function(d) { return d.name; }));

var yScale = d3.scaleLinear()
    .domain([0, d3.max(dataset, function(d) { return d.value; })])
    .range([height - margin.bottom, margin.top]);

// 축 표시
var xAxis = d3.axisBottom(xScale);
var yAxis = d3.axisLeft(yScale);

svg.append("g")
    .attr("transform", "translate(0," + (height - margin.bottom) + ")")
    .call(xAxis)
    .append("text")
    .attr("x", (width - margin.left - margin.right) / 2 + margin.left)
    .attr("y", 35)
    .attr("fill", "black")
    .attr("text-anchor", "middle")
    .attr("font-size", "10pt")
    .attr("font-weight", "bold")
```

```
svg.append("g")
    .attr("transform", "translate(" + margin.left + ",0)")
    .call(yAxis)
    .append("text")
    .attr("transform", "rotate(-90)")
    .attr("y", -margin.left)
    .attr("x", -(height - margin.top - margin.bottom) / 2 - margin.top)
    .attr("dy", "1em")
    .attr("fill", "black")
    .attr("text-anchor", "middle")
    .attr("font-size", "10pt")
    .attr("font-weight", "bold")

// 라인 생성
var line = d3.line()
    .x(function(d) { return xScale(d.name) + xScale.bandwidth() / 2; })
    .y(function(d) { return yScale(d.value); });

svg.append("path")
    .datum(dataset)
    .attr("fill", "none")
    .attr("stroke", "steelblue")
    .attr("stroke-width", 2)
    .attr("d", line);
```

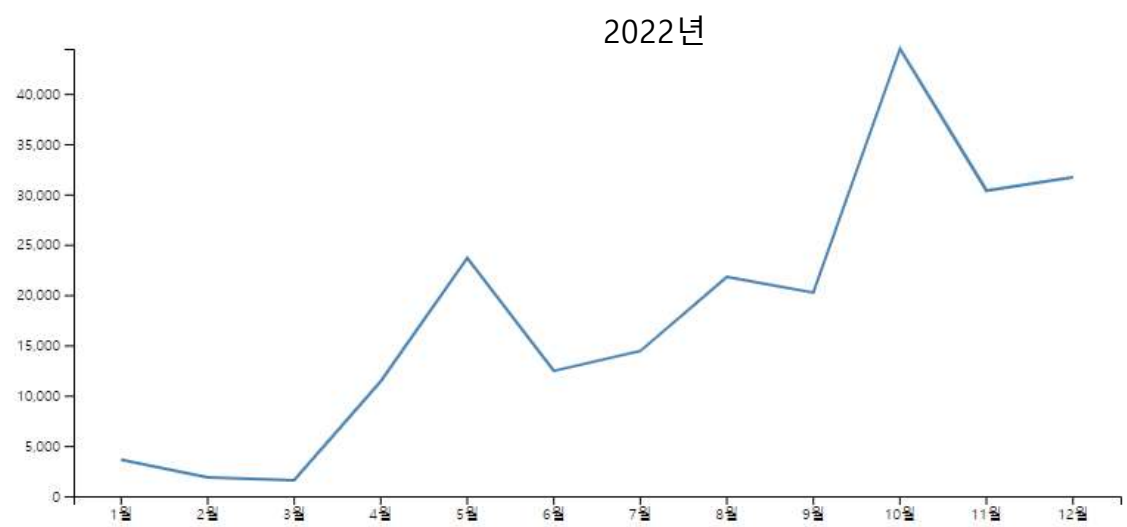
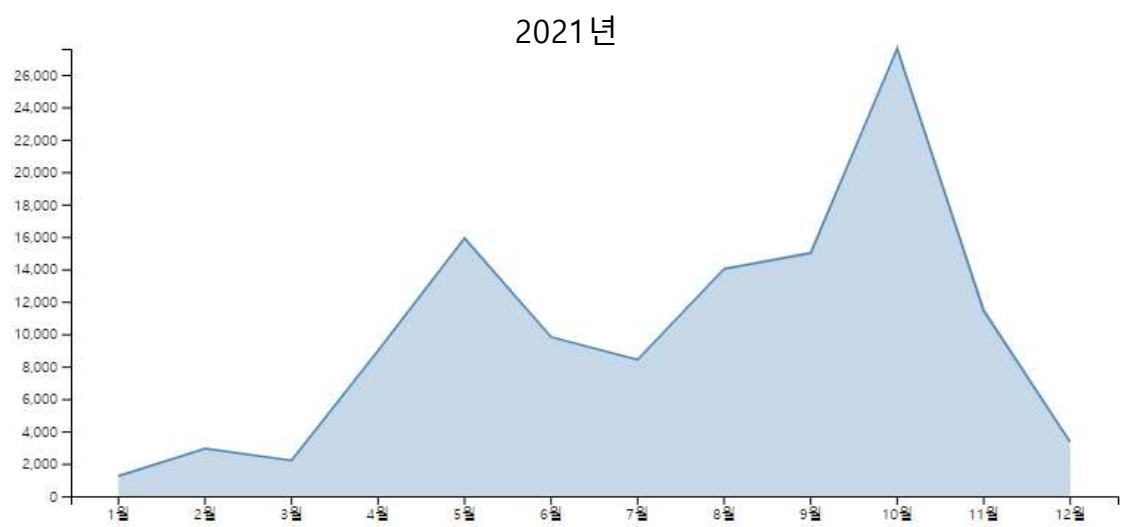
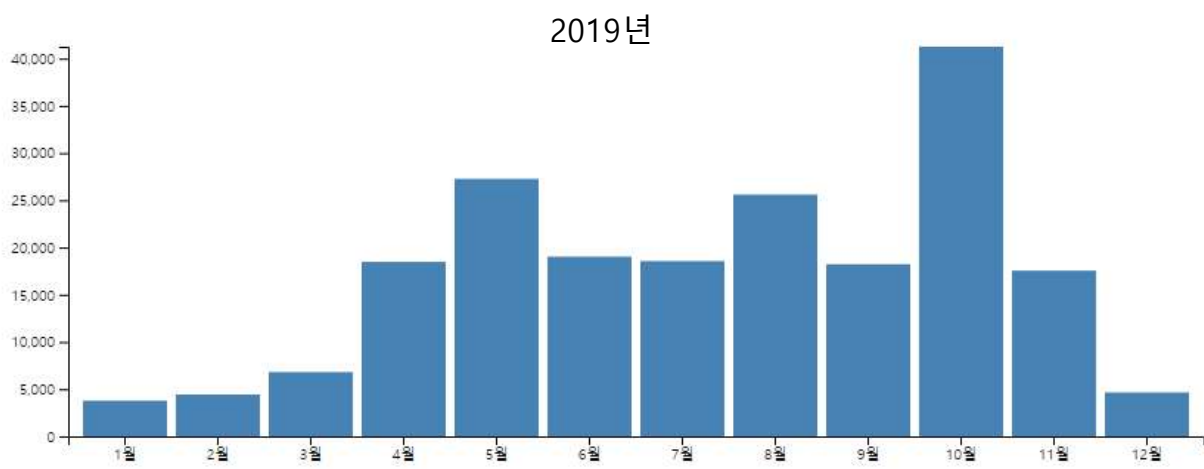
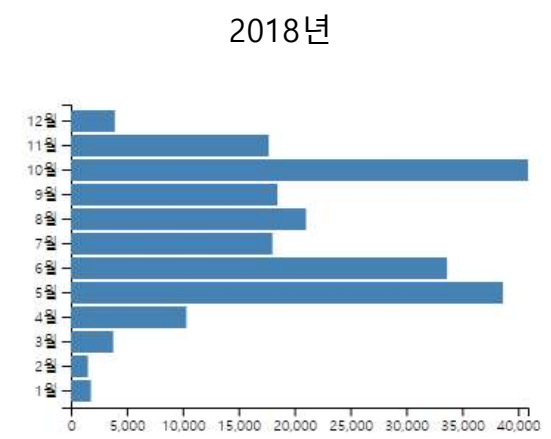

3.프로젝트 수행 결과

(6-2)2022년 구현 화면



연도별 그래프 수행 결과

연도별 관람객 이용 현황



감사합니다.