

2020년도 2학기 웹 프로그래밍 코딩 기말시험 (총 300점)

2020. 12. 19

오후 2 ~ 6시

※ 실기 문제는 총 2문제이다. 각 문제마다 주어지는 요구사항을 읽고 프로그램을 작성하시오.

1. 아래의 요구사항들을 만족하기 위해 필요한 HTML 파일, JavaScript 파일, CSS 파일을 작성하시오.
(단, JavaScript 파일과 CSS 파일은 External로 작성해야 하며, jQuery를 사용하여 구현하지 마시오.)
(총 150점)

초기 화면 설명

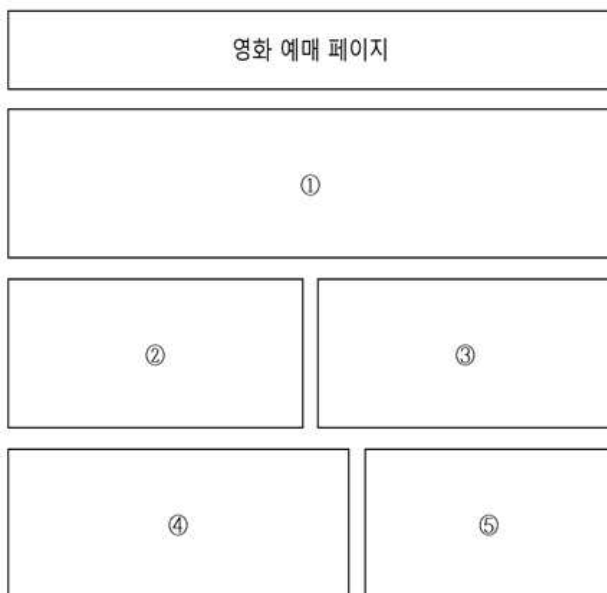
1) 전체 화면 구성은 다음과 같다. 각 레이아웃을 ①, ②, ③, ④, ⑤로 지칭한다. (총 10점)

가) 스크린 넓이가 992px 보다 크거나 같을 경우 (5점) ([그림 1-1]의 (a), [그림 1-2]의 (a) 참고)

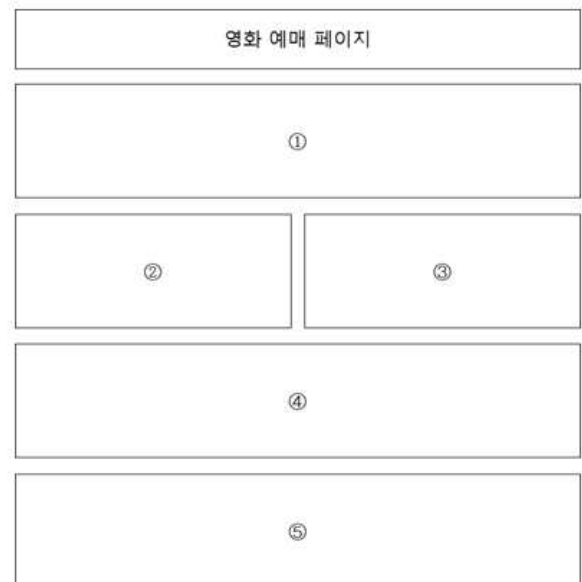
- ①, ②+③, ④+⑤의 넓이 비율은 같음
- ②, ③의 넓이 비율은 같음
- ④, ⑤의 넓이 비율은 7:5

나) 스크린 넓이가 576px 보다 크거나 같을 경우 (5점) ([그림 1-1]의 (b), [그림 1-2]의 (b) 참고)

- ①, ②+③, ④, ⑤의 넓이 비율은 같음
- ②, ③의 넓이 비율은 같음



(a) 스크린 넓이가 992px과 같거나 클 경우



(b) 스크린 넓이가 576px과 같거나 클 경우

[그림 1-1] 스크린 넓이에 따른 레이아웃



(a) [그림 1-1]의 (a)에 대한 실제 화면 예



(b) [그림 1-1]의 (b)에 대한 실제 화면 예

[그림 1-2] [그림 1-1]에 대한 실제 화면 예들

2) 영화 예매를 위한 요구사항 (총 25점)

가) 영화 선택을 위한 요구사항 (3점)

- 영화 선택 테이블에는 최소 3가지 이상의 영화 정보가 있으며, 영화 목록 중 맨 상위의 있는 영화가 default 값으로 선택되어 있다. ([그림 1-3]의 (a) 참고)
- 사용자는 한 번 예매 시 하나의 영화에 대해서만 예매 가능하며, 여러 번 예매를 할 수 있다.

나) 인원 선택을 위한 요구사항 (2점)

- 사용자는 성인과 청소년에 대한 영화 예매권을 각각 구매할 수 있다.
- 인원 입력칸은 숫자만 입력 가능하며, default 값으로 0을 가진다. ([그림 1-3]의 (b) 참고)

영화 선택

선택	영화 제목	극장
<input checked="" type="radio"/>	테넷	둔산 롯데시네마
<input type="radio"/>	반도	대전 CGV
<input type="radio"/>	1917	대전 메가박스

인원 선택

성인

청소년

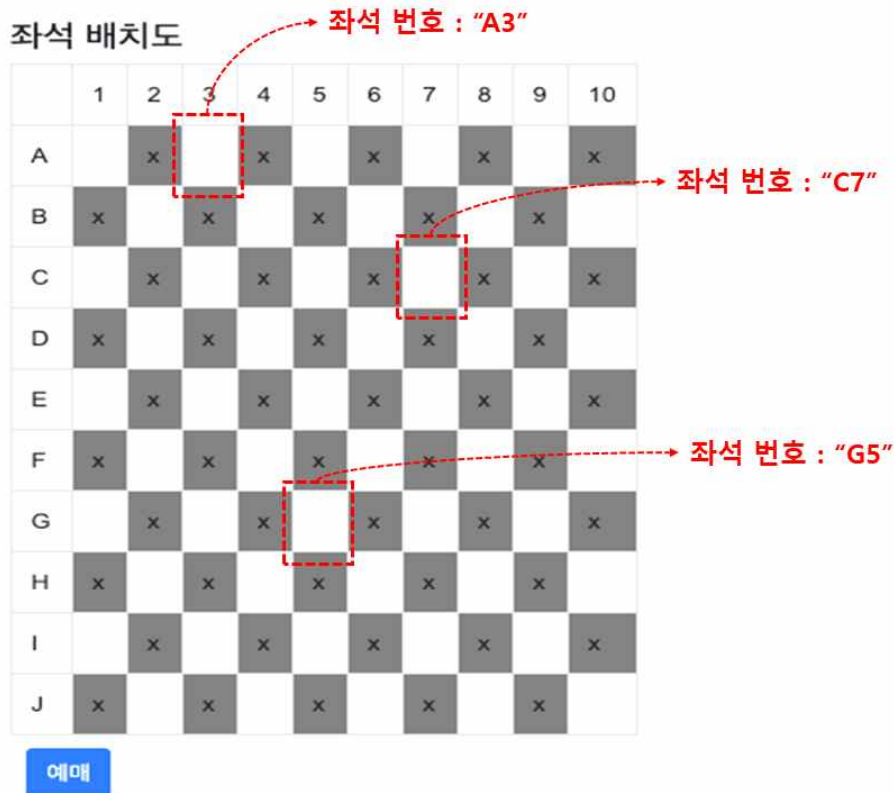
(a) "영화 선택" 을 위한 화면 예

(b) 예매 인원 선택을 위한 화면 예

[그림 1-3] "영화 선택"과 "예매 인원 선택"을 위한 화면 예

다) 좌석 배치도를 위한 요구사항 ([그림 1-4] 참고) (20점)

- 하나의 영화에 대해 하나의 좌석 배치도가 나타난다.
- 좌석의 행은 "A"~"J", 열은 "1"~"10"으로 표시한다. 좌석 번호는 "행 번호+열 번호"로 표시한다.
- **참고:** 좌석 행의 알파벳 값은 String.fromCharCode(유니코드 숫자 값)을 이용하여 나타낼 수 있다.
 - * 예) "A"를 나타낼 경우 String.fromCharCode(65);
- "예매 가능한 좌석"의 색상은 흰색, "예매 불가능한 좌석"의 색상은 회색이며 "x" 표시한다.
- "예매를 위해 선택한 좌석"의 색상은 파란색, "이미 예매된 좌석"의 색상은 빨간색으로 표시한다.



[그림 1-4] 좌석 배치도와 좌석 번호 예

3) 좌석 예매를 위한 요구사항 (총 75점)

가) 좌석 예매가 되지 않는 경우 (25점)

- 경우 1) 예매 인원이 0명인 상태에서 좌석을 클릭하였을 경우, “인원을 1명 이상 입력해주세요”라는 문구를 가진 알림창이 나타난다. ([그림 1-5]의 (a) 참고)
- 경우 2) 예매 인원이 1명 이상이지만 예매가 불가능한 좌석을 클릭하였을 경우, “선택할 수 없는 좌석입니다”라는 문구를 가진 알림창이 나타난다. ([그림 1-5]의 (b) 참고)
- 경우 3) 입력한 예매 인원보다 적은 좌석을 선택한 후 “예매” 버튼을 클릭할 경우, “좌석을 모두 선택하여 주세요”라는 문구를 가진 알림창이 나타난다. ([그림 1-6]의 (a) 참고)
- 경우 4) 남아 있는 좌석보다 많은 인원을 예매 인원 값으로 입력한 후 좌석을 클릭할 경우, “인원을 다시 입력해주세요”라는 문구를 가진 알림창이 나타난다. ([그림 1-6]의 (b) 참고)

The screenshot shows the 'Movie Selection' (영화선) section with a red dashed box highlighting the message: "이 페이지 내용: 인원을 1명 이상 입력해주세요." (Page content: Please enter at least 1 person). Below this, the 'Seat Reservation' (좌석예매) section is visible. It includes a list of movie information (영화정보) and a grid of seats (좌석배치도). The grid shows a 10x10 layout with columns 1-10 and rows A-J. A red box highlights the message: "인원을 1명 이상 입력해주세요." (Please enter at least 1 person).

(a) 인원 값을 입력하지 않고 좌석 예약을 했을 때의 화면 예

The screenshot shows the 'Movie Selection' (영화선) section with a red dashed box highlighting the message: "이 페이지 내용: 선택할 수 없는 좌석입니다." (Page content: This is a seat that cannot be selected). Below this, the 'Seat Reservation' (좌석예매) section is visible. It includes a list of movie information (영화정보) and a grid of seats (좌석배치도). The grid shows a 10x10 layout with columns 1-10 and rows A-J. A red box highlights the message: "선택할 수 없는 좌석입니다." (This is a seat that cannot be selected).

(b) 예약이 불가능한 좌석을 선택했을 때의 화면 예

[그림 1-5] 좌석 예매가 되지 않는 경우 1과 2의 예

이 페이지 내용:
좌석을 모두 선택하여 주세요.

영화 선택

선택 영화 제목 국장

☒ 극장
☐ 방송
☐ 1917

성인 11
청소년 1

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 적용에 따라 좌석 제한되어 있을 수 있습니다.

1. 좌석 정보

- 예약 가능한 좌석: 회색
- 선택한 좌석: 파란색
- 이미 예약된 좌석: 빨간색
- 예약 불가능한 좌석: 회색

2. 좌석 금액

- 성인: 9,000원
- 청소년: 8,000원

좌석 배치도

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
I									
J									

예약

(a) 입력한 인원 값보다 적은 좌석을 선택한 후 “예약” 버튼을 클릭했을 때 화면의 예

이 페이지 내용:
인원을 다시 입력해주세요.

영화 선택

선택 영화 제목 국장

☒ 극장
☐ 방송
☐ 1917

성인 4
청소년 2

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 적용에 따라 좌석 제한되어 있을 수 있습니다.

1. 좌석 정보

- 예약 가능한 좌석: 회색
- 선택한 좌석: 파란색
- 이미 예약된 좌석: 빨간색
- 예약 불가능한 좌석: 회색

2. 좌석 금액

- 성인: 9,000원
- 청소년: 8,000원

좌석 배치도

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
I									
J									

예약

(b) 남아 있는 좌석보다 많은 인원 값을 입력 한 후 좌석을 클릭했을 때 화면의 예

[그림 1-6] 좌석 예매가 되지 않는 경우 3과 4의 예

나) 좌석 예매가 성공적으로 이루어진 경우 (50점)

- 입력한 예매 인원보다 적게 좌석이 선택되어 클릭된 경우, 선택한 좌석 색상은 파란색으로 변경된다. ([그림 1-7]의 (a) 참고)
- 입력한 예매 인원과 같은 수의 좌석이 선택되어 클릭된 경우, 선택한 좌석 색상은 파란색으로 변경되고, 선택되지 않은 나머지 좌석은 회색으로 변경된다. ([그림 1-7]의 (b) 참고) 이 때 더 이상의 좌석은 선택할 수 없으며, 회색 좌석을 클릭할 경우 “선택할 수 없는 좌석입니다”라는 문구를 가진 알림창이 나타난다.
- 좌석 선택이 완료된 후, “예매” 버튼을 클릭하면, 예매한 좌석의 색상은 빨간색으로 변경이 되고 예매되지 않은 좌석의 색상은 흰색으로 변경이 된다. 그리고 영화 확인 테이블에 예매한 영화 정보, 예매 인원, 좌석 번호, 결제 금액 정보가 나타난다. ([그림 1-8] 참고)
- 결제 금액 계산 방법 (성인 : 9,000원, 청소년: 8,000원)
 - * 결제 금액 = (예매 성인 인원 * 9,000) + (예매 청소년 인원 * 8,000)
- 사용자는 같은 영화 또는 다른 영화에 대해 다시 예매를 할 수 있으며, 좌석 배치도에는 해당 영화에 대해 이전에 예매한 좌석들이 반영이 되어 나타난다. 또한, 완료된 예매는 영화 확인 테이블에 반영되어 추가된다. ([그림 1-9] ~ [그림 1-11] 참고)

영화 선택

선택 영화 제목 극장

☒ 태곳 동산 롯데시네마
 ☐ 반도 대천 CGV
 ☐ 1917 대천 메가박스

인원 선택

성인 1

청소년 1

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 지침에 따라 '좌석 완판 되어있기'를 시행합니다.

1. 좌석 정보

- 예매 가능한 좌석 : 회색
- 선택한 좌석 : **파란색**
- 이미 예매된 좌석 : **빨간색**
- 예매 불가능한 좌석 : **검정색**

2. 좌석 금액

- 성인 : 9,000원
- 청소년 : 8,000원

좌석 배치도

예매

(a) 좌석 하나를 선택했을 때의 좌석 배치도 화면 예

영화 선택

선택 영화 제목 극장

☒ 태곳 동산 롯데시네마
 ☐ 반도 대천 CGV
 ☐ 1917 대천 메가박스

인원 선택

성인 1

청소년 1

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 지침에 따라 '좌석 완판 되어있기'를 시행합니다.

1. 좌석 정보

- 예매 가능한 좌석 : 회색
- 선택한 좌석 : **파란색**
- 이미 예매된 좌석 : **빨간색**
- 예매 불가능한 좌석 : **검정색**

2. 좌석 금액

- 성인 : 9,000원
- 청소년 : 8,000원

좌석 배치도

예매

(b) 예매 인원과 같은 좌석을 선택했을 때의 좌석 배치도 화면의 예

[그림 1-7] 성공적으로 좌석을 선택했을 때의 화면 예

영화 선택

선택 영화 제목 극장

☒ 태곳 동산 롯데시네마
 ☐ 반도 대천 CGV
 ☐ 1917 대천 메가박스

인원 선택

성인 1

청소년 1

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 지침에 따라 '좌석 완판 되어있기'를 시행합니다.

1. 좌석 정보

- 예매 가능한 좌석 : 회색
- 선택한 좌석 : **파란색**
- 이미 예매된 좌석 : **빨간색**
- 예매 불가능한 좌석 : **검정색**

2. 좌석 금액

- 성인 : 9,000원
- 청소년 : 8,000원

좌석 배치도

예매

영화 확인 및 취소

확인

영화 제목	인원	좌석	결제 금액
<input type="radio"/> 태곳	2	A3, A5	17000

[그림 1-8] [그림 1-7]에서 “예매” 버튼을 클릭한 후 화면 예

영화 선택

선택 영화 제목 국장

☒ 테넷 ☐ 동산 통역사비하

☐ 반도 ☐ 대전 CGV

☐ 1917 ☐ 대전 여가박스

인원 선택

성인 2

청소년 1

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 지침에 따라 '좌석 할한 띄어앉기'를 시행합니다.

1. 좌석 정보

예매 가능한 좌석 : 회색

선택한 좌석 : **파란색**

이미 예약된 좌석 : **빨간색**

예매 불가능한 좌석 : **검정색**

2. 좌석 금액

성인 : 9,000원

청소년 : 8,000원

좌석 배치도

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A X X X X X X X X X

B X X X X X X X X X

C X X X X X X X X X

D X X X X X X X X X

E X X X X X X X X X

F X X X X X X X X X

G X X X X X X X X X

H X X X X X X X X X

I X X X X X X X X X

J X X X X X X X X X

예매

영화 확인 및 취소

취소

영화 제목	인원	좌석	결제 금액
<input type="checkbox"/> 테넷	2	A3, A5	17000

[그림 1-9] [그림 1-8] 에서 “테넷” 영화를 다시 선택한 후 좌석을 클릭하였을 때의 화면 예

영화 선택

선택 영화 제목 국장

☒ 테넷 ☐ 동산 통역사비하

☐ 반도 ☐ 대전 CGV

☐ 1917 ☐ 대전 여가박스

인원 선택

성인 2

청소년 1

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 지침에 따라 '좌석 할한 띄어앉기'를 시행합니다.

1. 좌석 정보

예매 가능한 좌석 : 회색

선택한 좌석 : **파란색**

이미 예약된 좌석 : **빨간색**

예매 불가능한 좌석 : **검정색**

2. 좌석 금액

성인 : 9,000원

청소년 : 8,000원

좌석 배치도

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A X X X X X X X X X

B X X X X X X X X X

C X X X X X X X X X

D X X X X X X X X X

E X X X X X X X X X

F X X X X X X X X X

G X X X X X X X X X

H X X X X X X X X X

I X X X X X X X X X

J X X X X X X X X X

예매

영화 확인 및 취소

취소

영화 제목	인원	좌석	결제 금액
<input type="checkbox"/> 테넷	2	A3, A5	17000
<input checked="" type="checkbox"/> 테넷	3	B4, B6, B8	25000

[그림 1-10] [그림 1-9]에서 “예매” 버튼을 클릭했을 때의 화면 예

영화 선택

선택

영화 제목

국장

☐ **타겟** 주요 흥행시나리오
☒ **반도** 대선 CGV
☐ **1917** 내년 제1작

인원 선택

성인

1

청소년

1

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 지침에 따라 '좌석 한칸 띄어앉기'를 시행합니다.

1. 좌석 정보

- 예매 가능한 좌석: **좌석**
- 선택한 좌석: **좌석**
- 이리 예매된 좌석: **좌석**
- 이리 불가능한 좌석: **좌석**

2. 좌석 금액

- 성인: 9,000원
- 청소년: 8,000원

좌석 배치도

영화 확인 및 취소

취소

	영화 제목	인원	좌석	결제 금액
<input type="checkbox"/>	타겟	2	A3, A5	17000
<input type="checkbox"/>	타겟	3	B4, B6, B8	26000
<input type="checkbox"/>	반도	2	C3, C5	17000

[그림 1-11] [그림 1-10]에서 “반도” 영화를 예매했을 때의 화면 예

4) 예매 취소에 대한 요구사항 (총 40 점)

- 사용자는 예매 확인 테이블에서 예매 취소하기 원하는 영화 예매 정보를 하나 이상 선택한 후, “취소” 버튼을 클릭하여 취소할 수 있다. ([그림 1-12] 참고) (10점)
- 취소가 완료되면, 예매 확인 테이블에서 선택한 영화 정보가 삭제된다. 또한, 예약했던 좌석은 예약 가능한 좌석으로 변경된다. ([그림 1-13]과 [그림 1-14] 참고) (30점)

영화 확인 및 취소

취소

	영화 제목	인원	좌석	결제 금액
<input type="checkbox"/>	타겟	2	A3, A5	17000
<input checked="" type="checkbox"/>	타겟	3	B4, B6, B8	26000
<input checked="" type="checkbox"/>	반도	2	C3, C5	17000

[그림 1-12] 예매 취소를 위해 2개의 영화 예매 정보를 선택했을 때의 화면 예

영화 선택

선택 영화 제목 국장

☐ 타오 ☐ 동산 풍대시네마

☒ 반도 ☐ 다진 GGV

☐ 1917 ☐ 대장 레기타스

인원 선택

성인

청소년

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 지침에 따라 좌석 분할 판매가 될 예정입니다.

1. 좌석 정보

- 예매 가능한 좌석 : 회색
- 선택한 좌석 : **파란색**
- 이미 예약된 좌석 : **노란색**
- 예매 불가능한 좌석 : **검은색**

2. 좌석 금액

- 성인 : 9,000원
- 청소년 : 8,000원

좌석 배치도

영화 확인 및 취소

취소

영화 제목	인원	좌석	결제 금액
<input type="checkbox"/> 타오	2	A3, A5	17000

[그림 1-13] [그림 1-12]에서 영화를 취소 한 후 “반도” 영화를 선택했을 때의 좌석 배치도 예

영화 선택

선택 영화 제목 국장

☐ 타오 ☐ 동산 풍대시네마

☒ 반도 ☐ 다진 GGV

☐ 1917 ☐ 대장 레기타스

인원 선택

성인

청소년

좌석 예매

코로나19 관련 사회적 거리두기 사회적 거리두기 2단계 지침에 따라 좌석 분할 판매가 될 예정입니다.

1. 좌석 정보

- 예매 가능한 좌석 : 회색
- 선택한 좌석 : **파란색**
- 이미 예약된 좌석 : **노란색**
- 예매 불가능한 좌석 : **검은색**

2. 좌석 금액

- 성인 : 9,000원
- 청소년 : 8,000원

좌석 배치도

영화 확인 및 취소

취소

영화 제목	인원	좌석	결제 금액
<input type="checkbox"/> 타오	2	A3, A5	17000

[그림 1-14] [그림 1-12]에서 영화를 취소 한 후 “테넷” 영화를 선택했을 때의 좌석 배치도 예

2. 다음은 지역 날씨 정보를 등록하고 검색하는 웹 페이지를 구현하고자 한다. 아래의 요구사항들을 만족하기 위해 필요한 HTML 파일, JavaScript 파일, CSS 파일, PHP 파일을 작성하시오. (단, JavaScript 파일과 CSS 파일은 External로 작성해야 하며, jQuery를 이용하여 구현 할 수 있다. 또한, 구현된 파일들은 아파치 서버에서 실행이 되어야 한다.) (총 150 점)

초기 화면 설명

1) 전체 화면 구성은 다음과 같다. ([그림 2-1])

- ① 날씨 정보 등록을 위한 영역
 - 지역, 날짜, 시간대 별 기온 정보를 입력하고 저장
- ② 날씨 정보 검색을 위한 영역
 - 지역과 날짜를 이용하여 기온 정보를 검색

region : date : 연도-월-일

① temperature : 0:00 6:00 12:00 18:00

② Choose a region :

0시 6시 12시 18시

[그림 2-1] 문제 2를 위한 초기 화면

2) 날씨 정보 입력을 위한 화면 페이지 (총 10 점)

- “region”은 지역 이름, “date”는 날짜, “temperature”는 시간대 별 기온을 입력하기 위한 박스를 가지며, 사용자는 날씨 정보를 저장하기 위해 이 데이터들을 반드시 입력해야 한다.

(가) 지역 이름을 위한 요구 사항

- 지역 이름은 텍스트 형태로 입력한다.
- 만일 지역 이름을 입력하지 않고 “제출” 버튼을 클릭하면 다음과 같은 화면이 나타난다. ([그림 2-2]의 (a) 참고)

(나) 날짜를 위한 요구 사항

- 날짜는 “년도-월-일” 형태로 입력하며, 브라우저에서 지원하는 날짜 입력 박스를 통해 입력한다.
- 만일 날짜를 입력하지 않고 “제출” 버튼을 클릭하면 다음과 같은 화면이 나타난다. ([그림 2-2]의 (b) 참고)

(다) 기온을 위한 요구 사항

- 기온 값은 숫자 형태로 입력하며, 최소 -20도에서 최고 50도까지 입력할 수 있다.
- 사용자는 0시, 6시, 12시, 18시에 대한 기온 값을 입력해야 한다.
- 만일 기온 값을 입력하지 않고 “제출” 버튼을 클릭하면 다음과 같은 화면이 나타난다. ([그림 2-2]의 (c) 참고)

region : d

tempe 이 입력란을 작성하세요.

(a) 지역 이름을 입력하지 않았을 때의 화면

region : Daejeon date : 연도-월-일

temperature : 0:00 -1 6:00 이 입력란을 작성하세요.

(b) 날짜를 입력하지 않았을 때의 화면

region : Daejeon date : 2020-12-10

temperature : 0:00 6:00 -3 12:00 5 18:00 3

이 입력란을 작성하세요.

(c) 기온을 입력하지 않았을 때의 화면

[그림 2-2] 날씨 정보를 입력하지 않았을 때의 화면 예

3) 날씨 정보 저장하기 (총 40 점)

- 주의 : 날씨 정보를 저장하기 위한 프로그램은 PHP 만을 사용하여 구현한다.
(Ajax를 이용하여 구현하지 말 것)

(가) 날씨 정보를 성공적으로 저장했을 때의 화면 요구 사항 (10점)

- 날씨 정보를 모두 입력 한 후에 “제출” 버튼을 클릭하면, 정보 저장을 위해 입력한 값들이 서버에 전달된다. 만일 “초기화” 버튼을 클릭하면, 입력한 값들이 서버에 전달되지 않으며 입력한 값들이 화면에서 사라진다.
- 입력한 정보가 서버에 성공적으로 저장이 되면, “저장되었습니다” 문구를 가진 새로운 페이지가 나타난다. 사용자가 [처음으로 돌아가기](#) 버튼을 클릭하면, 초기 화면 페이지로 다시 돌아간다. ([그림 2-3]의 (a) 참고)

(나) 날씨 정보를 성공적으로 저장했을 때의 디렉토리 및 파일 요구 사항 ([그림 2-3]의 (b), [그림 2-4] 참고) (20점)

- 입력한 날씨 정보는 “data” 디렉토리에 저장이 되며, 초기의 “data” 디렉토리는 비어 있는 상태이다.
- 입력한 날씨 정보는 “city.json” 파일과 “지역 이름.json” 파일에 JSON 형태로 각각 저장되고 관리 된다.
- “city.json” 파일 : 사용자가 입력한 지역 이름 값들이 하나의 배열로 저장되고 관리된다. 지역 이름 값은 string 타입을 가진다.
- “지역 이름.json” 파일 : 각 지역별로 하나의 파일이 생성이 되며, 사용자가 입력한 날짜와 기온 값이 저장된다. 하나의 날씨 정보에는 string 타입을 가지는 하나의 날짜 값과 int 타입을 가지는 여러 개의 기온 값들이 하나의 배열로 저장되고 관리된다.

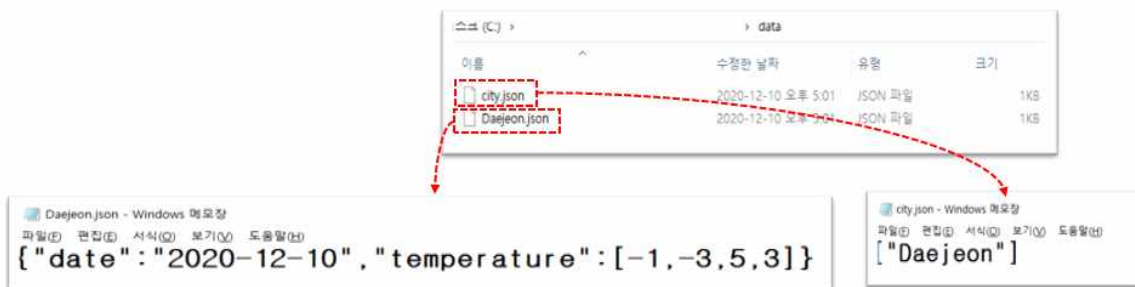
region : Daejeon date : 2020-12-10

temperature : 0:00 -1 6:00 -3 12:00 5 18:00 3

제출 초기화

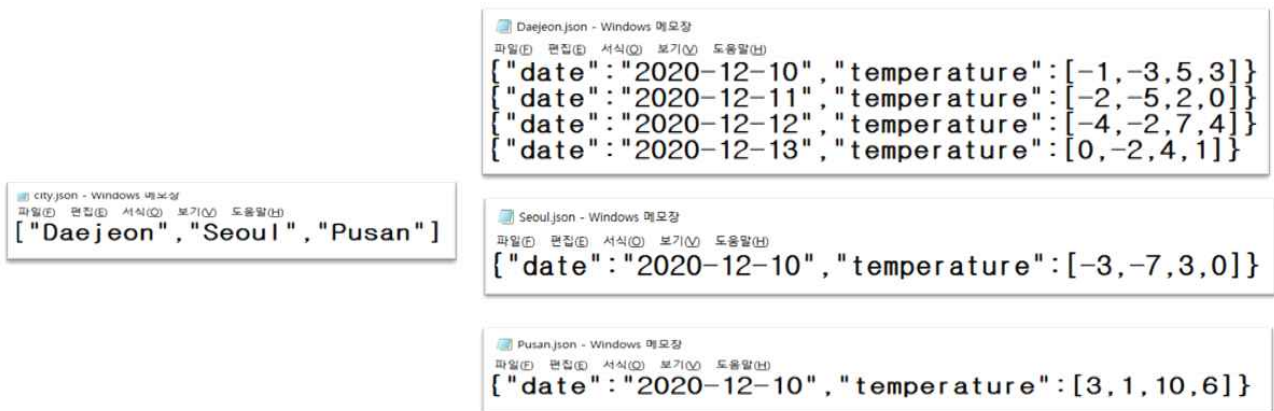
저장되었습니다. [처음으로 돌아가기](#)

(a) 날씨 정보가 성공적으로 저장되었을 때의 화면 예



(b) 날씨 정보가 성공적으로 저장되었을 때의 디렉토리 및 파일 내부 구조

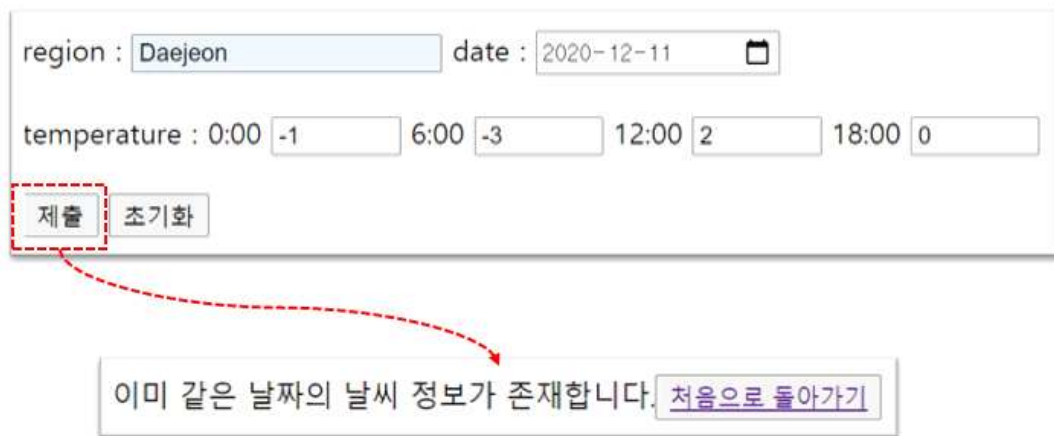
[그림 2-3] 날씨 정보를 성공적으로 저장했을 때의 화면 및 파일 예



[그림 2-4] “Daejeon”, “Seoul”, “Pusan” 지역의 날씨 정보를 저장한 후의 파일 내부 구조

(다) 이미 같은 날짜의 날씨 정보가 저장되었을 때의 요구 사항 (10점)

- 입력한 정보와 같은 날짜를 가지는 날씨 정보가 이미 서버에 저장되어 있을 경우, 입력한 정보는 서버에 저장되지 않으며 “이미 같은 날짜의 날씨 정보가 존재합니다.” 라는 문구를 가진 새로운 페이지가 나타난다. 사용자는 [처음으로 돌아가기](#) 버튼을 클릭하여 초기 화면 페이지로 다시 돌아 갈 수 있다. ([그림 2-5] 참고)



[그림 2-5] 중복된 날씨 정보를 입력했을 때의 화면 예

4) 날씨 정보 검색하기 (총 100점)

- 주의 : 날씨 정보를 검색하기 위한 프로그램은 PHP와 Ajax를 사용하여 구현한다.

가) 날씨 정보 검색을 위한 화면 구성은 다음과 같다. ([그림 2-6] 참고)

- ① 검색할 지역 이름을 선택하는 영역
- ② ③ 영역에 보여 지는 기온 정보에 대한 날짜 값을 나타내는 영역
- ③ 검색된 지역의 기온 정보를 선 그래프로 보여주는 영역
- ④ 기온 데이터에 대한 시간 값을 나타내는 영역
- ⑤ 검색할 날짜를 선택하는 영역

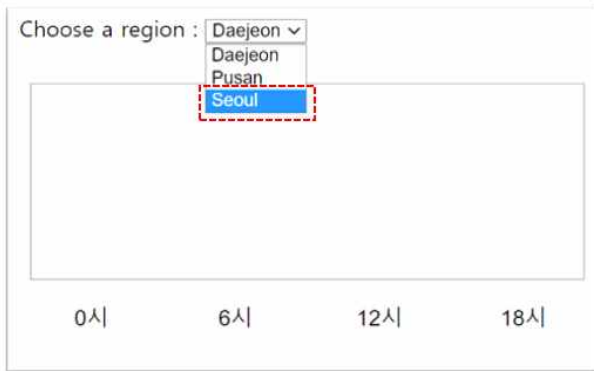
[그림 2-6] 날씨 정보 검색을 위한 세부 화면 구성

나) 지역 이름을 선택하여 날씨 정보를 검색하기 위한 요구 사항

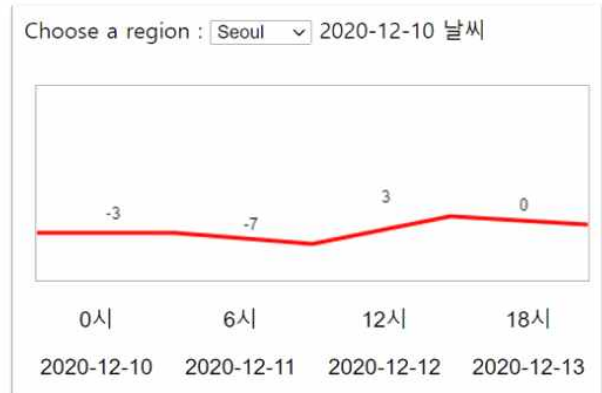
- 선택 대상이 되는 지역 이름들은 페이지 로딩 시, Ajax 기법을 이용하여 “city.json” 파일에서 지역 이름들을 읽어와 알파벳 순서대로 정렬한 후 drop-down list 로 보여준다. (10점)
 - * 예1) [그림 2-1]은 어떠한 날씨 정보도 저장되지 않을 때의 drop-down list 모양을 나타낸다.
 - * 예2) [그림 2-6]은 [그림 2-4]와 같은 날씨 정보가 저장되어 있을 때의 drop-down list 모양을 나타낸다.
- 사용자가 drop-down list에서 선택 값을 변경하면, 사용자의 현재 날짜에 대한 기온 정보를 Ajax 기법을 이용하여 “지역.json” 파일에서 가져와 Canvas 영역에 선 그래프로 보여준다. (30점)
 - * 예1) [그림 2-6] 화면에서 2020년 12월 10일에 사용자가 drop-down list를 열어 “Seoul” 값을 선택하면 2020년 12월 10일 서울 지역의 기온 정보를 서버에서 가져와 Canvas 영역에 보여준다. ([그림 2-7]의 (a)와 (b) 참고)
 - * 예2) 예1)의 결과 화면에서 사용자가 drop-down list를 열어 “Daejeon” 값을 선택하면 2020년 12월 10일 대전 지역의 기온 정보를 서버에서 가져와 Canvas 영역에 보여준다([그림 2-7]의 (c) 참고)

다) 날짜를 선택하여 날씨 정보를 검색하기 위한 요구 사항 (30점)

- drop-down list를 이용하여 특정 지역의 날씨 정보를 검색하면, 맨 하단에 현재 날짜를 포함하여 4일간의 날짜가 나타난다. ([그림 2-7]의 (c) 참고).
- 날짜에 마우스를 올리면 사각형 테두리가 나타나며, 날짜색은 파란색으로 변한다. 이 때 사각형 테두리 색상은 pink 색이며, 굵기는 3px이다. ([그림 2-8]의 (a)의 ①, [그림 2-8]의 (b)의 ①' 참고). 사용자가 날짜를 클릭하면, 해당 지역에 대해 선택 날짜의 기온 정보를 Ajax 기법을 이용하여 서버에서 가져와 Canvas 영역에 나타낸다. 그리고 Canvas에 나타난 기온 정보에 대한 날짜가 오른쪽 상단에 “2020-12-11 날씨”와 같은 형태로 타난다. ([그림 2-8]의 (a)의 ②, [그림 2-8]의 (b)의 ②' 참고).

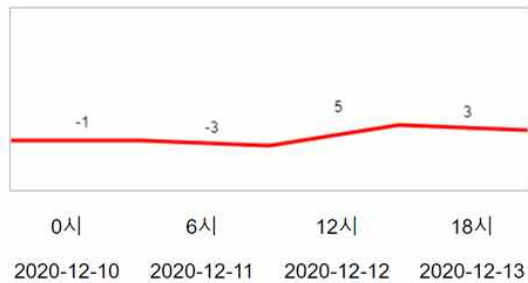


(a) drop-down list를 열어 "Seoul"지역을 선택하는 화면



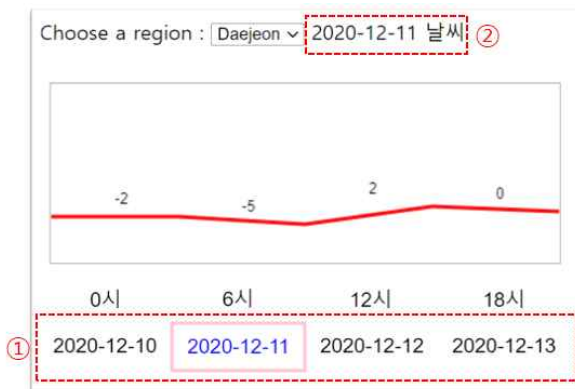
(b) (a)의 결과 화면

Choose a region : Daejeon ▼ 2020-12-10 날씨

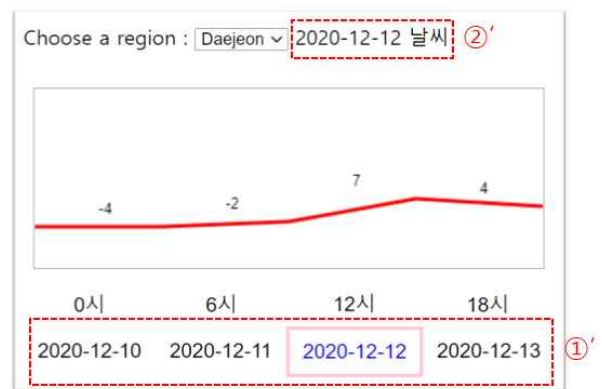


(c) (b)에서 "Daejeon"지역을 선택한 후의 결과 화면

[그림 2-7] drop-down list를 이용하여 지역 이름 선택을 변경했을 때의 화면 예



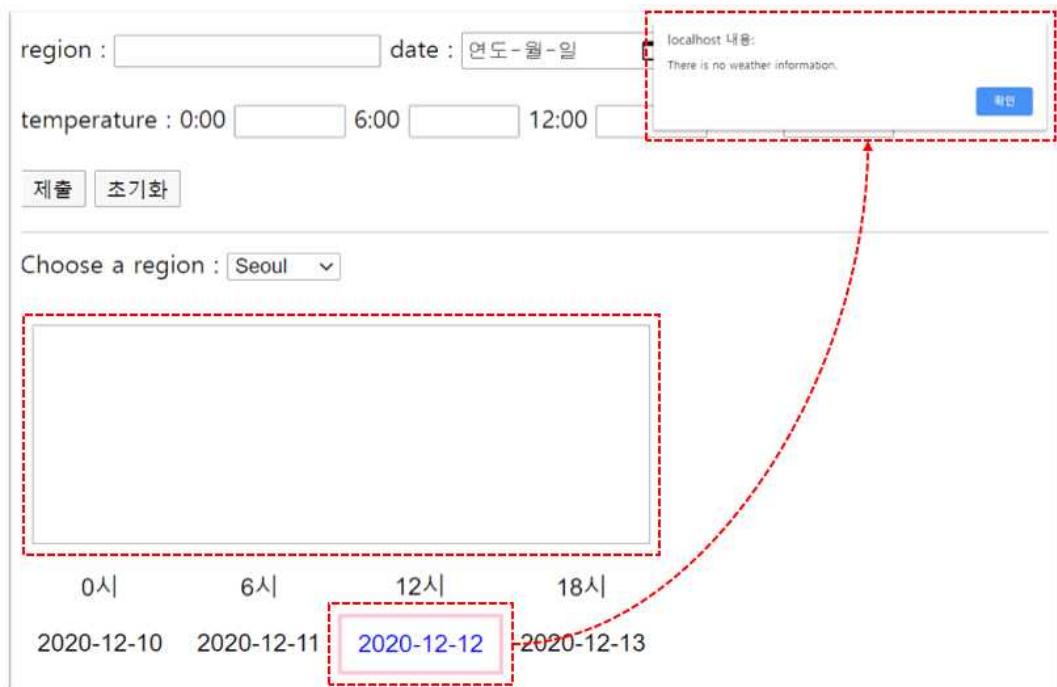
(a) ① 영역에 있는 "2020-12-11"을 클릭했을 때의 결과 화면



(b) ①' 영역에 있는 "2020-12-12"을 클릭했을 때의 결과 화면

[그림 2-8] 날짜를 선택하여 기온 정보를 검색하는 화면 예

- 만일 선택한 날짜에 대한 기온 정보가 없을 경우에는 “There is no weather information”라는 문구를 가진 알림창이 나타나고, Canvas는 빈 화면이 된다. ([그림 2-9] 참고) (5점)
- 참고 : Canvas에 그려진 그림을 지우기 위해 다음을 활용할 수 있다.
 - * 컨텍스트.canvas.width = 컨텍스트.canvas.width;



[그림 2-9] 해당 날짜의 기온 정보가 없을 경우 화면 예

- 라) 기온 정보를 선 그래프로 나타내기 위한 요구 사항 ([그림 2-10] 참고) (25점)
- Canvas의 크기는 넓이는 400, 높이는 140 이며, inline 방식으로 크기를 설정한다.
 - Canvas에서 특정 온도의 선 좌표는 다음과 같다.
 - * X 좌표 : 크기 100
 - * Y 좌표 : $140 - (\text{온도} + 20) * 2$
 - 예) -2 도를 표현하기 위해서는 (0, 104) 좌표와 (100, 104) 좌표를 선으로 이어서 표현한다.
 - 선의 굵기는 3이며, 색상은 red로 표현한다.
 - 선 위의 표시된 글자는 온도 값을 나타내며, 선의 중앙으로 선의 Y 좌표보다 -10 만큼 위치시켜 표현한다. 글자 크기는 12px 이며, 글자체는 Arial 이다.
 - 예) -2 도를 위한 글자는 (50, 94) 좌표에 표현한다.



[그림 2-10] 기온 정보를 표현하기 위한 좌표 예

주의 사항

1. 작성한 파일은 “final_학번_이름.zip” 파일로 하여 e-learn 사이트의 “과제 관리”게시판에 제출 시길 바랍니다.
 - final_학번_이름.zip 파일에 포함될 내용
 - * 1번 ~ 2번까지의 프로그램
2. 문제 2번은 서버에서 반드시 동작을 해야 합니다.