

부산시 안심 귀가 길 찾기 프로젝트

안심하길

프로젝트 및 팀 소개

부산시 내 안전시설물 위치 정보를 제공하고,
안전시설물 주변으로 길 안내를 제공하는 프로젝트입니다.

팀원	역할
조현석(팀장)	기획 및 개발
박홍정	자료 조사 및 개발
윤정하	PPT 제작 및 개발
주시형	발표 및 개발

안심하길 뜻

안심하다 + 길의 합성어로
안심할 수 있는 길을 찾아주는 서비스이자
늦은 귀갓길 모두가 안심하길 바란다는 의미로
“안심하길”이라는 프로젝트명을 지었습니다.

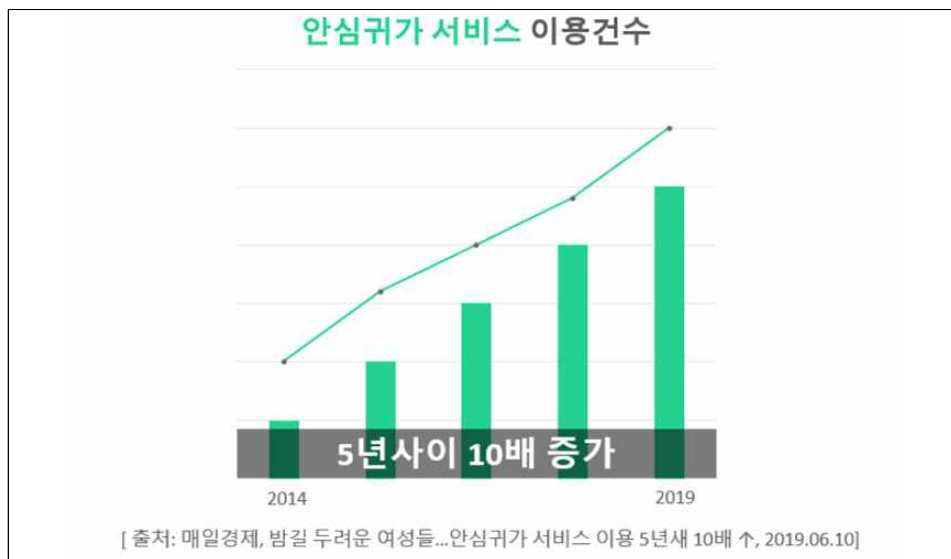
기획 동기

귀갓길 주변에 안전한 시설은
없을까?

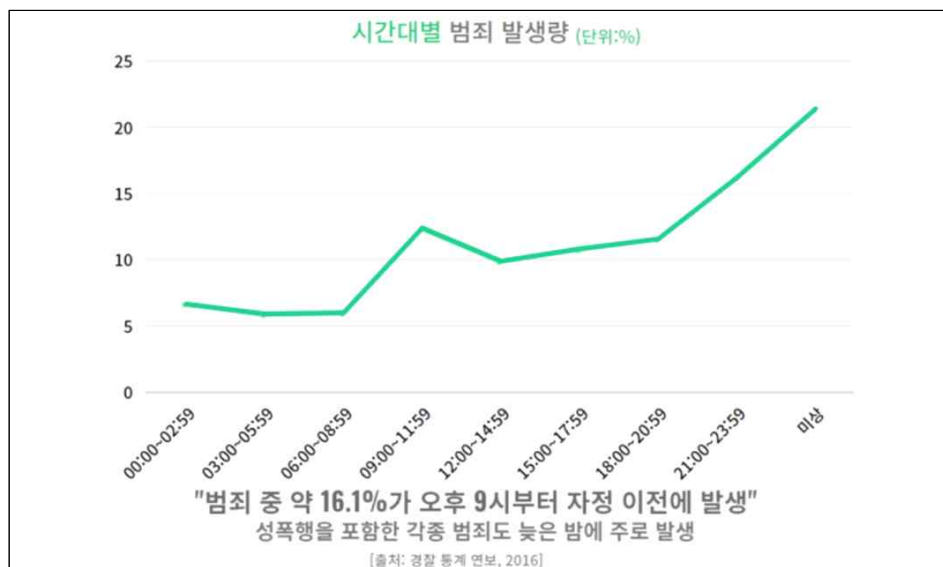
먼길로 돌아가더라도 더 안전한
길로 가고 싶어

안전한 시설 주변으로 길을 찾아주는 서비스는 없을까?

1. 안전에 대한 인식 증가



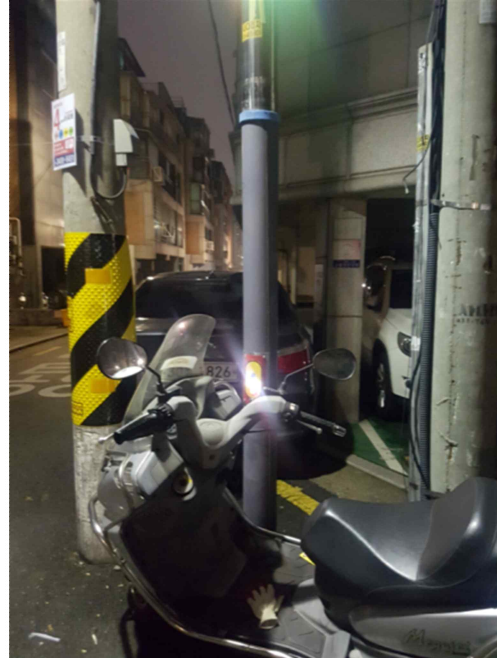
2. 늦은 시간 귀갓길 안전 서비스의 필요성



3. 안전 시설 안내 미흡



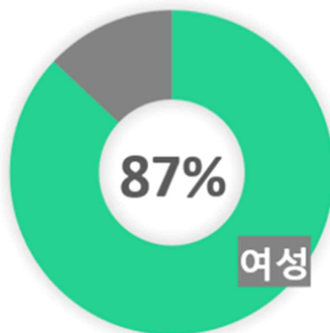
전단지가 어지럽게 부착된 비상벨



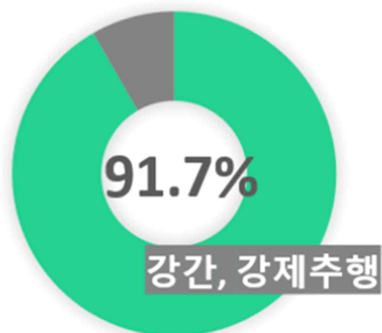
오토바이 주차로 인해 가려진 비상벨

주요 타깃층

강력범죄 피해자



강력범죄 피해 내용



“강간, 강제추행은 여성의 주거지에서 가장 많이 발생하고 있습니다”

[출처: 서울 1인가구 여성의 삶 연구: 2030 생활 실태 및 정책지원방안, 2016]

‘안심하길’은 안전한 귀갓길을 원하는 여성, 어린이, 노약자를
주 타깃 층으로 합니다.

무엇을 제공하나요?

1. 내 주변 안전시설물 안내

내 주변에 있는 안전 시설물을 확인 할 수 있습니다.

2. 안전시설물을 경유하는 경로 안내

돌아가더라도 더 안전한 길로, 안심할 수 있는 경로를 제공합니다.

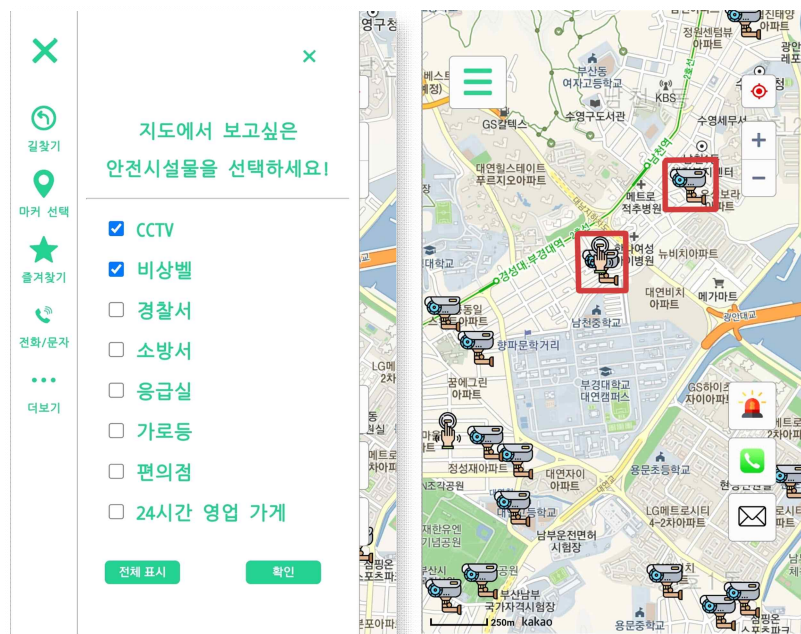
3. 자주 사용하는 경로는 저장

경로를 저장하여 다음 사이트 방문 시 빠른 안내가 가능합니다.

4. 긴급 상황 때는 알림 문자 및 전화 기능

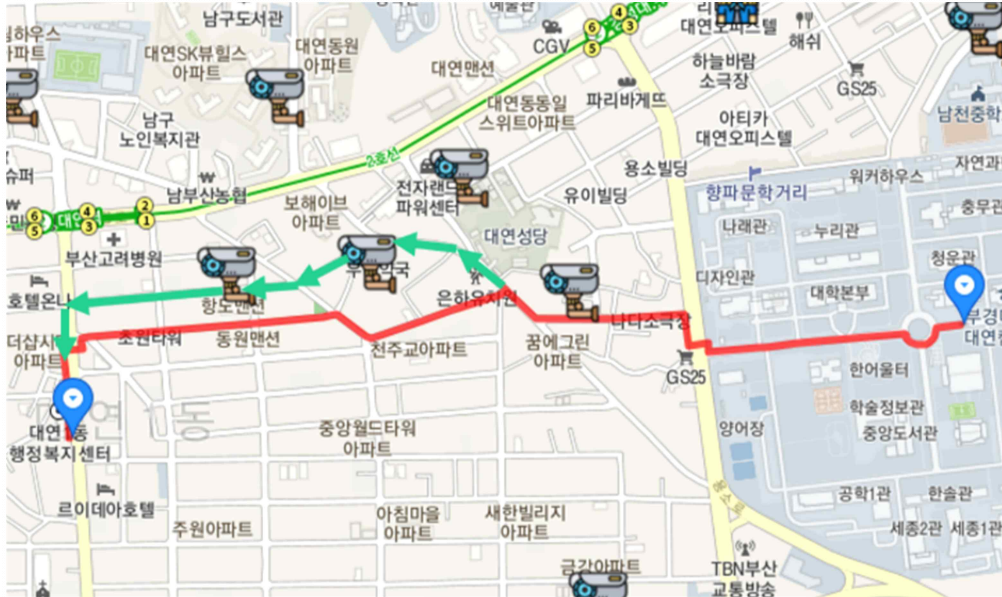
미리 지정한 연락처로 위급상황 시 알림 문자 및 전화 통화 기능을 제공합니다.

1. 내 주변에 안전한 장소는?



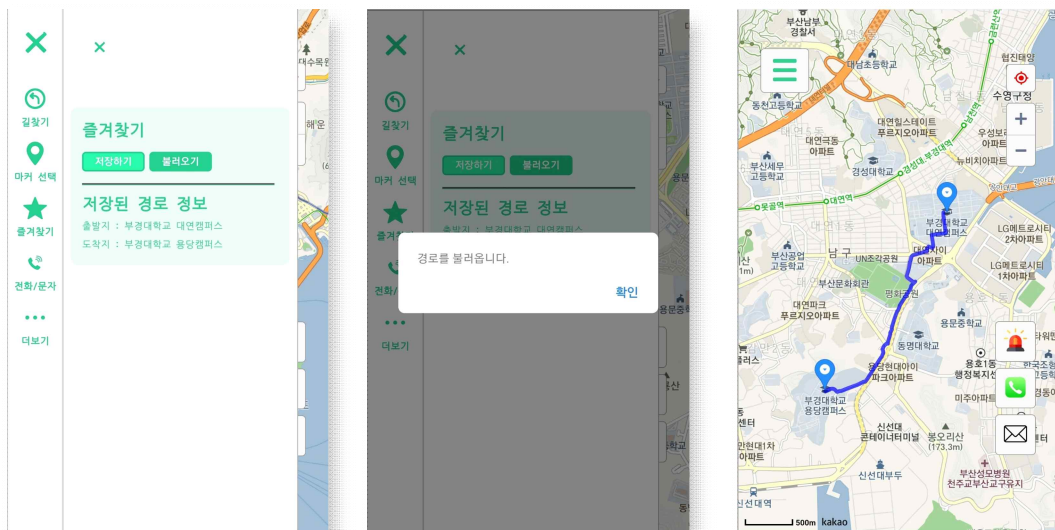
- 사이드바 > 마커선택 메뉴에서 원하는 시설물을 선택하여 확인할 수 있습니다.
- CCTV, 비상벨, 경찰서, 소방서, 응급실, 가로등, 편의점 등 다양한 시설을 제공합니다.

2. 안전시설물을 경유하는 경로 안내



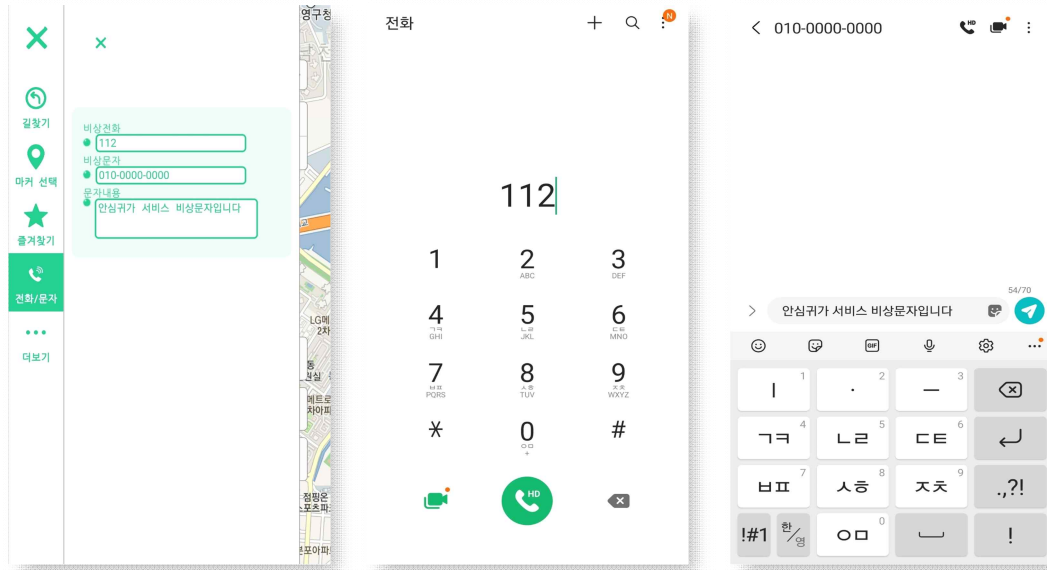
- 사이드바 > 길 찾기 메뉴에서 사용자가 원하는 경로를 안내합니다.
- 주변 안전시설물을 클릭하면 시설물을 경유하는 경로로 바꾸어 안내합니다.
- 최대 5개까지의 시설물 경유를 제공합니다.

3. 자주 사용하는 경로는 저장



- 사이드바 > 즐겨찾기 메뉴에서 현재 지도상에 표시된 경로를 저장할 수 있습니다.
- 불러오기 버튼을 통해 저장된 경로를 불러올 수 있습니다.
- 저장기능은 세션 스토리지를 사용하여 구현합니다.

4. 긴급 상황때는 알림 문자 및 전화 기능



- 사이드바 > 연락처 메뉴에서 초기 연락처를 지정합니다.
- 사이트 오른쪽 하단에 보이는 버튼에 따라 다음의 기능을 제공합니다.



사이렌 소리



전화걸기



문자전송

기존 서비스들과의 차이점



안심하길

	안심이	안심해	아이슈어링	안심하길
안전 경로 안내	X	X	X	○
안전시설물 안내	△	△	X	○
경고음 기능	○	○	○	○
문자 및 전화 기능	X	X	X	○
경로 저장	X	X	X	○

‘안심하길’은 경찰서, 비상벨 같은 시설뿐 아니라 CCTV, 가로등, 편의점, 기타 24시간 운영시설 등 안심 귀갓길에 도움 될 수 있는 다양한 시설물을 제공합니다.

기대 효과

‘안심하길’은 공공의 안전에 기여하길 기대합니다.

- 혼자 늦은 시간 귀갓길에도 안전한 경로로 이동할 수 있습니다.
- 초행길이라도 안전한 장소 파악이 쉬워 안전한 이동이 가능합니다.
- 범죄 예방 및 심리적 안정감을 제공합니다.

개발 환경

- 코드 : HTML, Javascript, CSS 사용
- 편집기 : Sublime text 및 VSCode 사용
- 서버 : GitHub Pages 사용

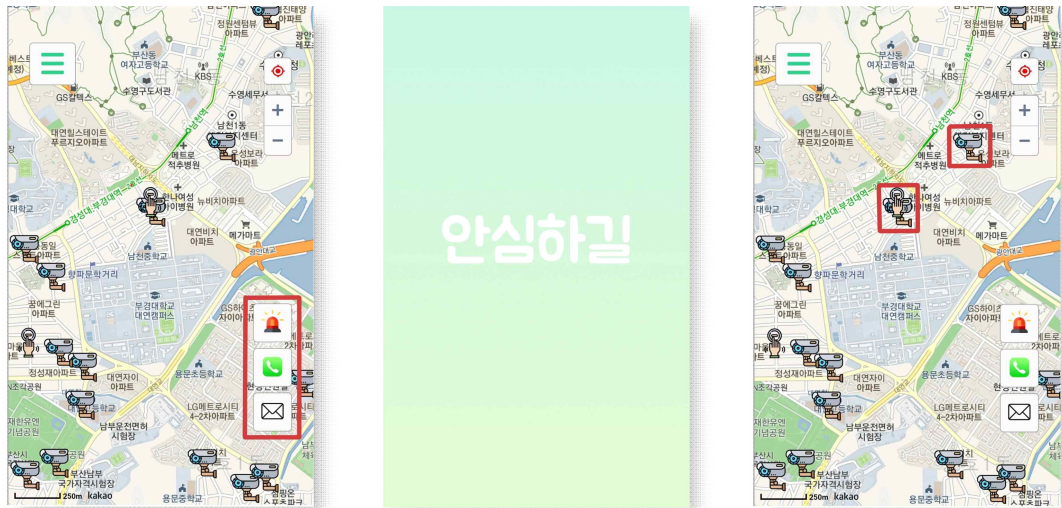
사용 API 목록

- Kakao 지도 API
<https://apis.map.kakao.com/>
- T MAP API (보행자 경로 안내)
<https://tmapapi.sktelecom.com/>
- NAVER 지역 검색 API (편의점 검색)
<https://developers.naver.com/docs/search/local/>
- 경찰청 부산광역시경찰청_시민의 비상벨 설치 현황
<https://www.data.go.kr/data/15036883/fileData.do>
- 경찰청_경찰관서 위치, 주소 현황
<https://www.data.go.kr/tcs/dss/selectFileDataDetailView.do?publicDataPk=15054711>
- 전국CCTV표준데이터
<https://www.data.go.kr/tcs/dss/selectApiDataDetailView.do?publicDataPk=15013094>
- 전국보안등정보표준데이터
<https://www.data.go.kr/data/15017320/standard.do>
- 소방청_시도 소방서 현황
<https://www.data.go.kr/data/15048243/fileData.do#/tab-layer-openapi>
- 국립중앙의료원_전국 응급의료기관 조회 서비스
<https://www.data.go.kr/data/15000563/openapi.do>
- 전국안전비상벨위치표준데이터
<https://www.data.go.kr/data/15028206/standard.do>

사이트 맵



디자인



- 인트로 화면에 애니메이션을 추가하여 사이트의 이름과 목적을 사용자에게 강조합니다.
- 전체적인 색상을 초록색으로 잡아 안전함을 강조하고 사용자의 마음을 편안하게 합니다.
- 사이드바를 열고, 닫을 때 애니메이션을 추가하여 시각적 부드러움을 제공합니다.
- 전화, 문자 등의 긴급 버튼을 엄지손가락에 가깝도록 하단에 큰 사이즈로 배치하여 사용자가 사용하기 쉽게 합니다.
- 안전시설물들의 특징을 살린 마커를 사용하여 주변에 어떤 안전시설물이 있는지 한눈에 확인할 수 있습니다.

ISSUE

개발 과정 중 생긴 문제 및 해결방안

1. Cors 에러

- 도메인 주소가 다른 사이트끼리 데이터를 참조하면서 문제 발생
- 서버를 개설하여 API를 사용하면 해결이 되나 현실적으로 불가능
- 해결 : cors-anywhere 서버를 개설하고 해당 서버를 통해 우회하여 API 사용

2. 모바일 화면크기

- 모바일 화면에서 텍스트 및 요소의 크기가 너무 작게 나오는 문제 발생
- 해결 : `<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />`를 삽입하여 해결

3. Geocoder에서 일부의 좌표값만 받아옴

- geocoder를 사용하여 서버로부터 좌표를 받아오는 과정에서 모든 좌표를 받아오지 못한 채 다음 명령어가 실행되는 문제 발생
- geocoder가 비동기식으로 작동하여 발생하는 문제
- 해결 : promise와 async-await으로 비동기 함수를 동기 함수처럼 실행하여 해결

4. 경로 저장 구현

- 사이트 새로고침 시 사용하던 변수는 초기화되어 불러올 수 없음
- 데이터베이스를 사용하지 않고 데이터를 저장할 방법이 필요
- 해결 : 브라우저의 세션 스토리지를 사용하여 저장 및 불러오기 기능 구현

Feedback

아이디어 발표 및 중간발표에서의 피드백 사항

1. Kakao 내비게이션 API는 보행자가 갈 수 없는 길을 안내

- TMAP 보행자 경로 안내 API로 변경

2. 다른 어플과의 차별점 필요, 즐겨찾기 기능 추가

- 경로 저장기능 및 문자, 전화 기능 추가,
- 기존 서비스에서는 제공하지 않는 더욱 다양한 시설물 마커 추가

3. 경유지 설정시 추가 이동 시간 표시

- 기존 경로의 시간, 거리 표시
- 추가 경로에 대한 시간, 거리 표시

4. 전화벨 기능의 필요성 검토

- 전화벨 소리 버튼을 전화 및 문자 보내기 버튼으로 대체

5. 영업시간 관련 시설물 추가 제안

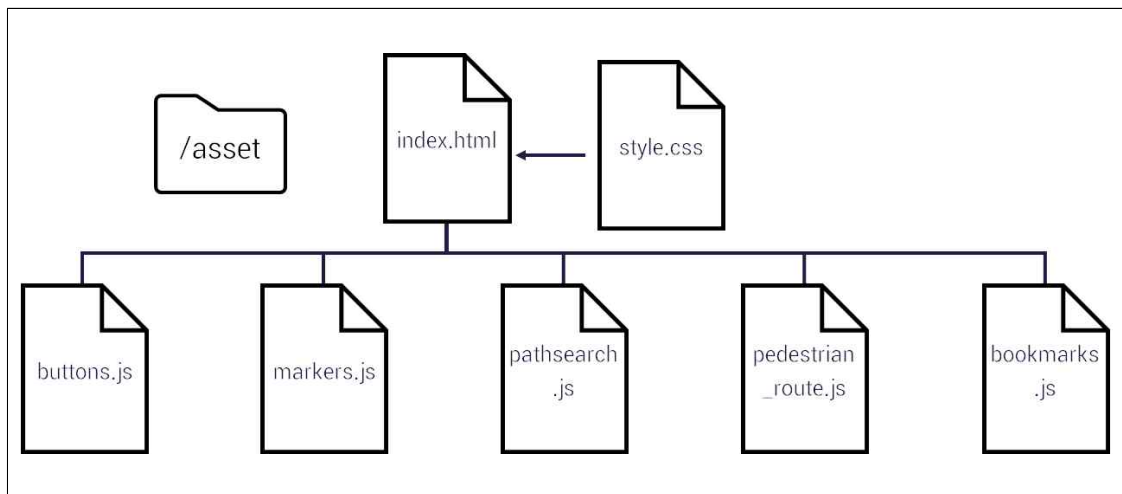
- 24시간 영업 가게 정보 추가

GitHub pages

안심하길 – 안전한 길 찾기 서비스

https://coke98.github.io/internet_programming_team3/

전체 코드 구성



- 메인 페이지와 구분이 될 수 있도록 기능별 스크립트를 분리하여 작성했습니다.
 - buttons.js : 페이지 내 버튼들의 동작에 대한 스크립트
 - markers.js : 지도상 표시되는 시설물 마커들에 대한 스크립트
 - pathsearch.js : 경로, 장소 검색과 관련된 스크립트
 - pedestrian_route.js : 경로 안내와 관련된 스크립트
 - bookmarks.js : 경로 저장, 불러오기를 위한 스크립트
- 메인 페이지에 들어갈 CSS를 style.css에 작성하였습니다.
- 사용된 무료 상업용 이미지, 사운드 파일은 assets 폴더에 배치하였습니다.

index.html

메인 페이지 파일로 HTML 태그를 사용해 페이지를 구성합니다.
카카오맵 API, css파일, js파일 등 여러 파일 및 API가 링크되어 있습니다.

- 전역 변수 및 함수 목록 -

```
// mode == 0 이면 기본 모드, mode == 1 이면 길찾기 모드
var mode = 0;

// 출발지와 도착지 객체 생성
var start
var strnm
var strX
var strY
var end
var dstnm
var dstX
var dstY

// 지도 표시
var mapContainer = document.getElementById("map");
var mapOption
var map = new kakao.maps.Map(mapContainer, mapOption);
var current_location_marker; // 현재위치 마커
var current_latlng; //현재위치 좌표

// 주소-좌표 변환 객체를 생성
var geocoder = new kakao.maps.services.Geocoder();

// 장소 검색 객체를 생성
var ps = new kakao.maps.services.Places();

// 검색 목록이나 마커를 클릭했을 때 장소명을 표출할 인포윈도우를 생성
var infowindow = new kakao.maps.InfoWindow({ zIndex: 1 });

//안전 시설물 마커 배열들
var CCTV_markers = [];
var police_markers = [];
var bell_markers = [];
var fireStation_markers = [];
var lamp_markers = [];
var convenience_markers = [];
var shop24hr_markers = [];
var ER_markers = [];

//클러스터 변수
var clusterer;
```

```

// 경유지 관련 변수
var passList = []; // 선택된 마커 위치 리스트
var passListString = ""; // 선택된 마커들의 좌표를 담은 문자열
var time = 0; // 본 경로의 소요시간
var time_pass = 0; // 경유시 소요시간
var time_diff = 0; // 본 경로의 시간에서 경유시 시간의 차이
var distance = 0; // 본 경로의 거리
var distance_pass = 0; // 경유시 거리
var distance_diff = 0; // 본 경로의 거리에서 경유시 거리의 차이

// 경유 순서를 나타내는 이미지 마커 변수
var waypoint_imgSrc = [];
var waypoint_markerImage = [];
var waypoint_marker = [];

// 로딩화면을 표시 할 함수
function display_loading()

// 로딩화면을 삭제 할 함수
function vanish_loading()

// 인트로 애니메이션(열어지는 효과)
setTimeout(function () {
    var intro = document.getElementById("intro");
    var intro_opacity = 1;
    var intro_timer = setInterval(function () {
        intro_opacity -= 0.01;
        intro.style.opacity = intro_opacity;
        if (intro_opacity <= 0) {
            clearInterval(intro_timer);
            intro.style.display = "none";
        }
    }, 10);
}, 1000);

```

buttons.js

사이드바, 현재위치, 지도 확대/축소, 사이렌, 전화, 문자 버튼 등
페이지 내 버튼들의 동작에 대한 스크립트를 작성하였습니다.

- 전역 변수 및 함수 목록 -

```

// 지도 확대, 축소
function zoomIn()
function zoomOut()

// 현재 위치 불러오기
function current_location()

```

```

// 사이렌 소리 on, off
function siren()

// 전화걸기
function call()

// 문자 보내기
function sms()

// 사이드바 open
function openSidebar()

// 사이드바 전체 닫기
function closeSidebar()

// 서브 사이드바 open
function openSubSidebar(num)

// 서브 사이드바 전체 닫기
function closeSubSidebar()

// 모든 마커 표시
function selectMarkers()

// 체크박스에 따라 마커를 표시하는 함수
function checkBox(obj)

```

markers.js

지도상에 표시되는 안전 시설물 마커와 관련된 코드를 작성하였습니다.

- 전역 변수 및 함수 목록 -

```

// CCTV API
function getCCTV()

//비상벨 API (xml 형식)
function getEmergencyBell()

// 전국 경찰서, 지구대, 파출소 API
function getPolice()

// 소방서 API
function getfireStation()

// 보안등 API
function getLamp()

// 편의점 마커 - 네이버 지역 검색 API
function getConvenience()

```

```
// 24 시간 영업 가게 - 네이버 지역 검색 API
function getShop24hr()

// 응급실 API (XML 형식)
function getEmergencyRoom()

// 마커 마우스 이벤트 함수 (인포 윈도우 표시)
function mouseOverListener(map, marker, infoWindow)
function mouseOutListener(infoWindow)
```

pedestrian_route.js

경로 안내와 관련된 스크립트를 작성하였습니다.

- 전역 변수 및 함수 목록 -

```
// 출발지 마커, 도착지 마커, 경로를 전역 변수로 선언
var startMarker;
var endMarker;
var polyline;

// 보행자 경로를 받아와 지도에 출력하는 함수
function pedestrian_route(s, e, m)

// 경유지 추가, 삭제 함수
function setWaypoint(check, i, markerPosition, marker)

// 경유지 마커 삽입 함수
function insertWayPointMarker(check, i, markerPosition, original_marker)

// 경유지 마커 삭제 함수
function deleteWaypointMarker(marker)

// PassList 를 문자열로 변환하여 전역변수 passListString 에 저장하는 함수
function setWaypointToString()

//마커 클릭 이벤트 리스너, 경유지 선택에 사용
function mouseClickedListener(check, i, markerPosition, marker)
```

bookmarks.js

경로 저장, 불러오기를 위한 스크립트를 작성하였습니다.

- 전역 변수 및 함수 목록 -

```
// sessionStorage 에 경로 정보 저장 (출발지, 도착지, 경유지)
function save_path() {

// sessionStorage 에서 경로 정보 불러오기
function get_path() {
```


pathsearch.js

경로 및 장소 검색과 관련된 스크립트입니다.

- 전역 변수 및 함수 목록 -

```
// 검색된 장소들의 마커를 저장
var markers = [];

// 키워드 검색을 요청하는 함수입니다
function searchPlaces()

// 장소검색이 완료됐을 때 호출되는 콜백함수 입니다
function placesSearchCB(data, status, pagination)

// 검색 결과 목록과 마커를 표출하는 함수입니다
function displayPlaces(places)

// 검색결과 항목을 Element 로 반환하는 함수입니다
function getListItem(index, places)

// 지도 위에 표시되고 있는 장소 검색용 마커를 모두 제거합니다
function removeMarker()

// 검색결과 목록 하단에 페이지번호를 표시는 함수입니다
function displayPagination(pagination)

// 인포윈도우에 장소명을 표시합니다
function displayInfowindow(marker, title)

// 검색결과 목록의 자식 Element 를 제거하는 함수입니다
function removeAllChildNods(el)

// 출발지를 버튼으로 입력받습니다.
function coordtostr()

// 도착지를 버튼으로 입력받습니다.
function coordtodst()

// 현재 위치를 경로의 출발지 혹은 도착지로 설정합니다.
function current_locationToPath(flag)

// 길찾기를 실행합니다.
function letpede()
```

팀원 기여도

팀원	기여도
조현석(팀장)	31.25%
박홍정	16.75%
윤정하	25.5%
주시형	26.5%

기여도는 익명 상호 평가 후 종합하여 작성하였습니다.