

스마트도시 리빙랩 과제 서비스 정의 및 서비스

○ 스마트 버스쉼터

3. 스마트 버스쉼터

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 실내 버스승강장에 실내 공기청정 기능과 에어커튼 시스템으로 외부의 미세먼지 및 대기오염물질이 승강장 내부로 들어오지 못하게 하여 쾌적한 대기환경을 제공하는 서비스

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 실시간 대중교통 이용 정보 제공 및 미디어보드/키오스크 등과 연계한 지역정보 제공
- ◆ 직/간접 대기환경 개선(에어커튼, 미세먼지/대기정화 장치, 냉난방 등)
- ◆ 스마트기기 충전, 스마트벤치, 방범용 CCTV, 공공Wi-Fi, 비상벨 등 부가기능 도입 가능

나. 서비스 사례

❖ 한국건설기술연구원 '미세먼지 제로' 버스정류장

- ◆ 버스정류장으로 유입되는 오염물질을 줄이고, 유입된 미세먼지와 매연 등을 정화하는 공기정화 시스템 적용
- ◆ 식물과 필터를 이용하여 공기를 정화하여 실외 개방형 공간에서도 최대 50%까지 미세먼지를 저감



❖ 서울 성동구 최첨단 IoT 쉼터 '성동 스마트쉼터'

- ◆ UV공기 살균기 설치로 바이러스 99% 차단
- ◆ 지능형 CCTV를 설치하여 버스정류장으로 접근하는 버스를 실시간으로 파악
- ◆ 주변 이상행동을 인공지능으로 감지해 성동경찰서 및 소방서와 상황 공유



○ 스마트 전기충전서비스

4. 스마트 전기충전 서비스

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 전기자동차 이용에 필수적인 전기차 충전소를 실내/외에 설치하여, 급속/완속 충전과 충전요금의 과금 서비스 제공

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 통합 전기차량(전기차/전동휠/전기자전거 등) 충전 인프라 마련
- ◆ App/Web 기반 실시간 운영정보 제공
- ◆ App/Web 기반 대기/예약/결제 등 통합 이용시스템 구축

나. 서비스 사례

❖ 부천시 가로등 활용 전기자동차 및 스마트 모빌리티 충전

- ◆ 전기차 충전기와 가로등주가 일체형으로 거치형 방식이 아닌 내장형(빌트인) 방식의 가로등주 일체형
- ◆ 전기차 및 모빌리티가 동시에 충전이 가능 (최대 4대)
- ◆ 공용 WIFI 및 2CH 블랙박스가 내장
- ◆ 결제방식이 다양(IC카드, RFID(환경부, T-머니), APP 등)



○ 퍼스널 모빌리티

5. 퍼스널 모빌리티

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 전동휠, 전동킥보드, 전기자전거 등 전기를 동력으로 하는 1인용 이동 수단으로, 공해를 만들어 내지 않는 동력으로 공간을 많이 차지 않고 간편하게 움직일 수 있는 운송수단

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 법제도 규제에 따라 최고속도(25 km/h) 미만으로 주행가능
- ◆ 전기를 주 동력으로 사용되며 기기 수준에 따라 충전식, 동력발전식 등으로 구분됨
- ◆ 주로 스마트폰을 활용하여 대여 및 사용(시동 등)이 가능하며, 앱 구현 수준에 따라 위치, 대여/예약, 사용량 조회, 결제 등 가능

나. 서비스 사례

❖ 세종시 공유 전기 자전거 '일레클'

- ◆ '20.9월 세종시 1·2생활권에 '일레클' 200대 도입
- ◆ '20.12월 3·4생활권에 200대 추가하여 확대·운영
- ◆ 스마트폰에서 '일레클' 앱 설치 후 이용가능



○ 스마트 바이크로드

6. 스마트 바이크로드

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 자전거 전용도로 인접 지역을 대상으로 자전거 접근 알림 등 사고예방 시스템 구축
- ◆ 자전거 감지센서 기반으로 노면 알림, LED 표출 등 보행자 주의안내 서비스

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 보행자/자전거(퍼스널 모빌리티 등) 움직임 감지 센서 설치
- ◆ 센서 감지에 따른 접근알림 시스템(LED 표출, 안내문구, 음성안내 등)

나. 서비스 사례

❖ 인천 연수구, 최초 스마트 자전거도로

- ◆ 전국 기초단체 중 처음으로 추돌 방지형 스마트 자전거도로 운영
- ◆ 자전거도로구간 가운데 버스/자전거 이용객, 차량 간 안전사고 발생위험이 있는 구간에 사물인터넷 센서를 설치
- ◆ 자전거 이용건수, 위험상황 예측건수 등 자료를 실시간으로 수집분석 할 예정



○ 스마트 커뮤니티

1. 스마트 커뮤니티

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 공공편의시설 내 빈 공간 등 물리적 공간을 지역주민 및 공동체가 다양한 활동을 위해 공간을 공유하고, 지역 커뮤니티와 연계/지원되는 서비스

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 공간 검색 및 예약, 운영 프로그램 등록 및 검색, 카테고리별 커뮤니티 활동 정보제공
- ◆ 커뮤니티 내 인력자원 찾기/소통 등 연계/지원 기능

나. 서비스 사례

❖ 공공자원 공유 플랫폼 '공유누리'

- ◆ 공공기관 등에서 국민에게 개방하는 시설, 물품 등 공공개방자원을 국민이 온라인에서 쉽고 편리하게 검색/예약하는 공공개방자원 공유서비스 포털
- ◆ 통합검색, 공유신청 및 예약, 공유지도, 커뮤니티 등 다양한 메뉴



❖ 대구시 '스마트 공유공간'

- ◆ 관리자가 상주하지 않아도 공간을 대관하고 관리할 수 있도록 지원하는 시스템
- ◆ 대구의 많은 유휴공간을 관리하기 위해 도입하여 홈페이지에서 예약 가능
- ◆ 관리자는 예약현황 및 시스템 사용현황을 확인



○ 스마트 전기충전서비스

1. 스마트 횡단보도(우회전 보행안전)

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 횡단보도 부근 교통사고를 방지하기 위해 보행자 감지, 자동차 정지 감지 시스템으로 교통사고 사고건수 및 사고율, 사망률을 낮추어 교통사고로 인한 사회적, 경제적 손실을 절감해 주는 서비스

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 보행자 감지센서를 통한 보도 위 보행자 감지
- ◆ 다양한 보행신호 안내(보행자LED신호등, 음성안내 등)
- ◆ 보행자 위험상황 인식 및 안내(무단횡단, 차량접근 등)
- ◆ 실시간 차량통행/보행자 통행 데이터 수집
- ◆ 차량번호 인식과 연계된 다양한 교통정보 수집(불법주정차/각종 위반차량 단속 등)

나. 서비스 사례

❖ 서울 성동구 '성동형 스마트 횡단보도'

- ◆ 전국 최초로 총 8가지 스마트 안전기능을 집약해 스마트 횡단보도 설치
- ◆ '19년 통합로 사고위험군 7개 초등학교와 보행량이 많고 교통사고 다발지점 횡단보도 7개소 등 모두 14곳 운영
- ◆ 운영 결과, 정지선 위반차량 83.4% 급감, 교통사고 예방 88.4% 도움



○ 스마트도서관

4. 스마트 도서관

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 태블릿 PC, 스마트폰에서 도서관 정보 서비스를 이용할 수 있는 스마트 미디어 기반 정보 서비스를 제공하고 도서관 시스템 전반에 RFID가 지원되며, 디지털 콘텐츠 관리 시스템이 구축된 도서관

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 24시간 비대면으로 대여 및 반납이 가능
- ◆ 거리에 상관없이 가까운 곳에서 책을 대여하며, 분야별로 검색이 가능해 한눈에 파악가능

나. 서비스 사례

❖ 인천 청라 '북 드라이브 도서관'

- ◆ 전국 최초 인천에서 차량에 탑승한채 도서 대출 및 반납이 가능한 서비스
- ◆ 차량에 탑승한 채 온라인으로 예약하거나 현장에서 선택한 도서를 대출 및 반납할 수 있어 이용자의 편의 도모
- ◆ 로보틱스 기술을 이용한 자동 도서 운반시스템 적용으로 신속하고 편리한 처리
- ◆ 차량 운전자 높이별 디스펜서 구성으로 투입구 위치 최적화
- ◆ 운전자의 편의와 안전을 위한 이용 정보 안내 (화면, 음성 안내)



○ 스마트 별빛 산책로

5. 스마트 별빛 산책로

❖ 서비스 정의

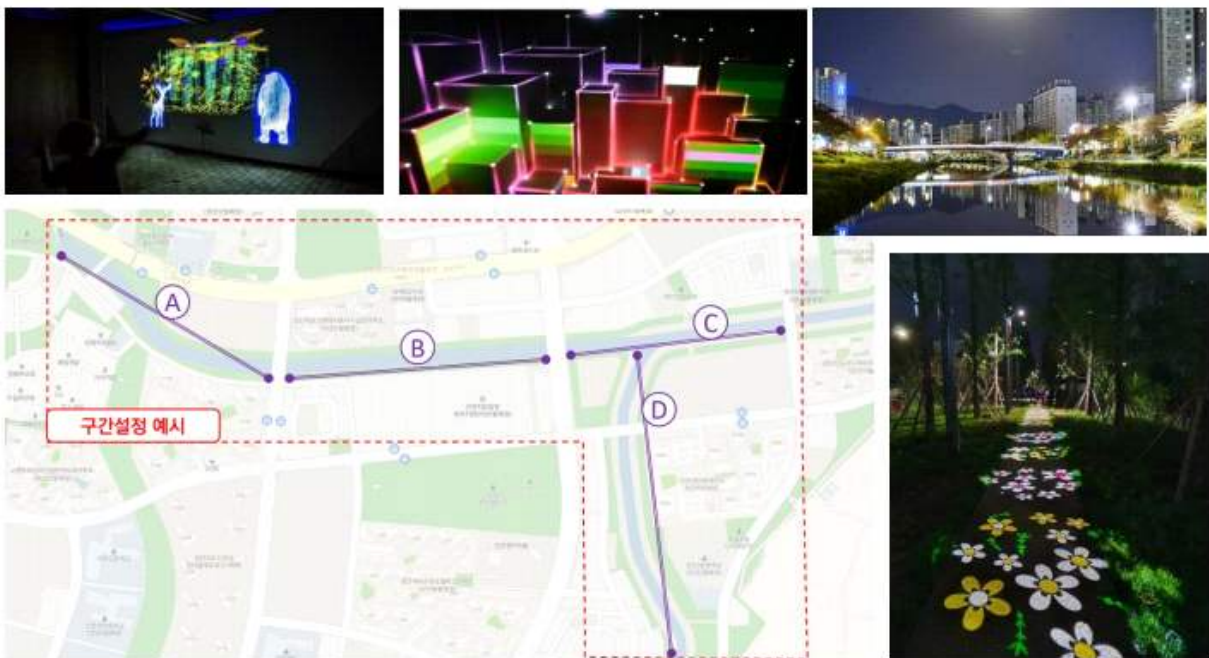
- ◆ 검단 입주민의 생활편의시설 기대치를 충족하고 스마트도시 타이틀에 맞게 미디어사파드, 프로젝션 맵핑 등 다양한 기술이 적용된 수변공원 산책로 조성

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 미디어파사드 : LED전광판을 기둥/벽면 등 건축물 외관에 맵핑하여 다양한 영상정보를 표출하는 기술 (* 각종 센서를 활용하여 사용자의 동작을 인식한 반응형 미디어파사드 구현으로 다양한 영상 및 콘텐츠를 활용할 수 있음)
- ◆ 프로젝션 맵핑 : 대상물의 표면에 빛으로 이루어진 영상을 투사하여 변화를 줌으로써, 다양한 이미지와 콘텐츠를 제공하는 기술
- ◆ 로고젝트 : LED를 활용해 벽면이나 바닥에 글귀, 모양, 이미지 등을 표출하는 기술

❖ 서비스 성능 및 효과

- ◆ 계절과 상황에 맞는 컨셉 및 콘텐츠 구현으로 검단신도시만의 스마트한 산책로 조성
- ◆ 검단신도시 대표 랜드마크 조성이 가능하며, 매천을 따라 연결성을 강화해 검단을 아우르는 문화/여가 콘텐츠 활용 가능
- ◆ 야경을 활용한 산책로 조성으로, 볼거리 제공과 동시에 방법 효과를 기대



○ 스마트 통학 서비스

3. 스마트 통학서비스(드롭존/안심통학 서비스)

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 어린이들의 교통안전을 위해 차량 통행을 방해받지 않는 범위 내에서 안전하게 승/하차 시킬 수 있는 공간이나 제도

* 드롭존(어린이승하차구역) : 어린이보호구역에서 표시된 시간동안 자동차가 주·정차할 수 있도록 하는 제도

❖ 서비스 주요기능

- ◆ 운전자의 스마트폰 위치정보를 활용해 실시간으로 보호자에게 차량의 이동 정보 제공
- ◆ 미리 설정된 지역 범위에 도착했을 때 알림 서비스 제공

나. 서비스 사례

❖ 용인시 어린이 통학차량 감힘 예방 시스템

- ◆ 스쿨버스 운전기사가 차량 안 뒤쪽과 차량 바깥 앞쪽과 뒤쪽에 설치된 근거리 무선통신 장치(NFC)에 스마트폰을 갖다 대면 어린이들이 차량에서 모두 하차했는지 확인
- ◆ 미확인 시 운전기사와 보육교사 스마트폰에 설치된 앱에서 1분간격으로 경보음 발생



❖ 화천군 MOD기술 적용 스마트 안심 셔틀

- ◆ MOD기술이 적용된 20인승 통학버스로 어린이들의 위치와 목적지에 따라 경로를 변경하면서 운행
- ◆ 지역 내 21개 정류장에서 앱을 통해 호출이 가능하며, 승차에 필요한 QR코드 탑승권 발급
- ◆ 부모가 대신 휴대폰에서 탑승권을 받아 아이에게 전송 가능



○ 스마트 체험관

4. 스마트 체험관

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ 다양한 스마트 기기를 활용해 문화·관광·체육 등을 직간접적으로 체험할 수 있는 서비스

❖ 서비스 주요기능

- ◆ VR/AR을 이용하여 가상현실에서 다양한 체험(직업, 문화, 관광) 콘텐츠 지원
- ◆ 남녀노소 스마트서비스 체험 프로그램을 통해 정보습득 및 체험 프로그램 지원
- ◆ 4D 연계 콘텐츠 구성으로, 완성도/체감도 높은 체험프로그램 구현

나. 서비스 사례

❖ SKT · 문화재청 · 구글 ‘창덕아리랑’

- ◆ 창덕궁 금천교를 향해 비추면 섬광이 일어나면서 전설속 동물인 해치가 나타나, 금천교 ~ 인정전 ~ 희정당 ~ 후원입구까지 총12개 코스별로 안내를 해주는 구조
- ◆ 낙선재 안마당에 들어서면 궁중무용 ‘춘앵무’를 증강현실에서 관람 가능
- ◆ 조성왕실의 문화를 증강현실로 체험가능



❖ 서울 송파구 ‘스포츠360’ 스마트 체험관

- ◆ 계절에 따른 날씨와 외부 환경에 상관없이 운동할 수 있는 체험관
- ◆ 스포츠와 과학이 결합되어 난이도별 운동이 가능하며, 가상의 공간에서 캐릭터를 설정하여 이용 가능
- ◆ 비전센서 카메라가 동작을 측정 및 분석하여 리포트로 받아 전문 코치가 분석결과를 설명



○ 악취 관리 서비스

5. 악취 관리 서비스

가. 서비스 정의 및 주요 기능

❖ 서비스 정의

- ◆ ICT기반 악취측정장비를 활용하여 악취정보를 실시간으로 모니터링하고 악취저감장치 제어

❖ 서비스 주요기능

- ◆ ICT계측장비를 설치해 하수처리 공정을 정확하게 진단
- ◆ 빅데이터 기반의 의사결정 및 하수처리 운영과정 주요 요소에 대한 실시간 감시 제어
- ◆ 빅데이터 분석으로 방류 수질 향상 및 하수처리장 운영을 효율화

나. 서비스 사례

❖ 익산시 '스마트한 악취관리'

- ◆ 정확한 악취원인 분석을 위한 최첨단 관리시스템인 실시간 '악취측정 차량'을 도내 최초로 도입
- ◆ 15인승 차량을 개조하여 기상 측정기, 악취포집기, 분석기, 무선통신장비 등이 탑재
- ◆ 오염물질이 높게 나오는 사업장에는 악취방지 시설 개선(교체)과 소모품 교체 주기를 점검



❖ 대구시 신천 둔치 ICT 기반 악취저감장치

- ◆ 대구 신천 구간 중 악취가 심한곳을 선정해 악취차단 수문과 악취저감장치를 설치
- ◆ 신천뿐만 아니라 도심지 내 하수악취 발생지역에 최첨단 기술 ICT기반의 악취측정 및 감시 계측기를 설치해 실시간 모니터링과 자동으로 악취저감 시설을 제어 및 관리

