

Global Report

시각장애인의 보행을 지원하는 스마트시티 스티커 기술

1. 내용

지난 몇 달간, 스페인 바르셀로나시 대중교통 시스템에 픽셀형태의 시스템이 확산되기 시작하였다. 각각의 스티커는 검은색 카드 위에 5x5 형태의 밝은 색 사각형 형태로 만들어져 있다.

바르셀로나시의 버스, 기차, 트램과 가파른 몬주익 언덕을 운행하는 케이블카에 이르기까지 교통 네트워크 전반에 해당 스티커 형태의 태그가 출구, 플랫폼, 에스컬레이터, 티켓 부스, 인터컴, 통로근처에 붙여져 있는 것을 볼 수 있다.

낙서 예술가의 작품처럼 오해될 수 있지만, 이와 같은 스티커는 TMB(Transports Metropolitans de Barcelona; 바르셀로나 대중교통 운송협회)가 주도하는 프로그램으로 수천 명의 시각 장애인들이 도시 전체를 보다 쉽게 접근하고 탐색할 수 있도록 지원하는 스마트 시티 정책 중 하나이다.

본 스티커 기반의 스마트 시티 시스템은 알리 칸테 대학 (University of Alicante)의 모바일 비전 연구소 (Mobile Vision Research Lab)와 스페인 스타트업 기업인 NaviLens사가 제휴하여 개발되었다.

시각 장애인은 자신의 스마트폰 카메라와 무료 앱을 사용하여 스티커상의 코드를 스캔하고 코드에 저장된 오디오 정보에 접근할 수 있다.

본 시스템을 통하여 시각 장애인들은 대중 교통시간표부터 도시 보행 시 알아야 할 장애물에 이르기까지 주변 환경에 대한 안전 확보를 위한 정보들을 얻을 수 있고, 태그들을 다운로드 할 수 있고, 자신들의 식료품 박스나 개인 서류와 같은 부분에 이를 추가하여 자신이 원하는 대로 커스터마이징 할 수도 있다.

1994년 이래 여러 형태의 QR코드가 등장하였는데, 이번에 개발된 본 시스템은 시스템 작동을 위하여 양방향 코드를 초기부터 다시 설계하였다. 5인치 크기의 카드는 12 미터 거리에서 30초 만에 시각 장애인의 스마트폰을 통하여 인식이 가능하다.

시각 장애인들은 보행 중에도 스마트폰 카메라 렌즈를 조정할 필요 없이 160도 측면에서도 태그를 스캔할 수 있고, 동반된 앱을 사용하여 단일 프레임 상에 200개 이상의 태그들을 등록할 수 있다.

바르셀로나에 거주하고 있는 시각 장애인 중 한사람인 Juan Nunez씨는 시내를 다닐 때 경로를 미리 파악하고 암기하고 교통시설 정거장의 구조를 미리 파악하여야 하였는데, 이제는 그럴 필요 없이 몇 미터 밖의 라벨들을 자신의 스마트폰을 통하여 자동으로 감지할 수 있다는 사실에 대하여 만족감을 보이고 있다.

시각 장애인들이 스마트폰을 사용하여 주변 환경을 탐색하게 되면, 오디오 신호가 스마트폰의 사용시야에서 태그들을 탐지하도록 지원하고, 손목을 흔들기만 하면 태그상의 세부정보들을 읽을 수 있다. 이는 시각 장애인들이 보행 중에 안내견이나 지팡이를 가지고 있다는 사실을 배려한 것이다.

제공되는 정보는 사용자가 태그와 관련하여 서 있는 위치에 따라 다르게 제공될 수 있다. 해마다 1천명 이상의 관광객이 방문하는 본 도시의 상황에 부합하여 사용자가 자신의 모국어를 선택할 수 있도록 복수의 언어 사용이 가능하도록 프로그래밍 되어 있고, 바르셀로나시 전체의 159개 지하철역과 2,400개의 버스 정류장으로 확장 적용될 수 있도록 증강현실 인프라를 형성할 수 있도록 수만 개의 태그가 제

공되고 조만간 다른 유럽 도시까지 확장 적용될 수 있을 것으로 전해진다.

NaviLens의 모기업인 Neosistec사에서는 또한 태그를 사용하여 사용자를 목적지로 향하게 하는 증강 현실 표지판을 생성하는 일반인을 위한 별도의 앱도 개발하였다.

바르셀로나시 지역이외의 맹인 및 시각 장애인 사용자들에게도 깊은 인상을 주고 있는데, 2012 패럴림픽에 참가한 시각장애인인 유도 선수인 Marc Powell은 영국 왕립 맹인 종합 연구소의 이노베이션 부서에 도움을 주고 있으며, 이 부서는 본 시스템을 시험하고 있는 것으로 전해진다.

Marc Powell은 본 시스템에 대하여 처음에는 회의적이었지만, 자신이 있는 곳에서 15미터 떨어진 곳의 자동판매기, 조용한 곳과 같은 주변 환경을 탐지할 수 있음을 알고 본 시스템에 대하여 감탄하고 있다고 말한다.

<원문제목> These colorful stickers are helping blind people find their way around

<원문출처> MIT 테크놀로지 리뷰