

자율주행차가 세상을 인식하는 방법



▲ 자율주행차는 스스로 세상을 인식하는 눈이 있어야 한다. 자율주행차를 만드는 사람들은 이 눈을 개발하고 개선하기 위해 노력하고 있다. 사진=shutterstock

요즘 출시되는 자동차에는 운전자의 편의를 돕는 다양한 주행보조장치들이 달려 있다. 예를 들어 전방에 물체가 있으면 운전자에게 소리나 진동으로 경고하고, 그래도 운전자가 브레이크를 밟지 않으면 자동으로 속도를 줄이는 전방 충돌 방지, 차선을 인식하여 차로를 이탈하는 것을 막는 차로 이탈 방지 등이 있다. 그밖에 후측방 충돌 방지, 고속도로 주행 보조 등의 기능이 있어 운전자를 도와 불상사가 생기지 않도록 해준다. 이런 보조장치는 자동차의 '반자율 주행'을 가능하게 하는데, 자동차 기업들은 궁극적으로 모든 판단을 자동차 스스로 알아서 하는 '완전자율주행'을 목표로 하고 있다. 그렇다면 가장 근본적인 물음이 떠오른다. 자동차는 어떻게 바깥 세상의 사물을 인지하는 것일까?

■ 자동차에도 눈이 있다

'KISTI의 과학향기'에 따르면 도로, 신호, 보행자 등 세상을 인지하는 자동차의 눈은 센서다. 자율주행차에 있는 센서에는 크게 세 가지이다. 기본적인 장치는 단연 카메라다. 또한 우리가 많이 들어본 레이더(radar)가 있고 다소 생소하지만 이마 1970년대부터 항공지도 제작 등에 활용된 라이다(lidar)가 있다.

카메라는 차선이나 신호등 보행자 같은 정보를 광학계를 통해 영상으로 처리해 감지하는 센서이다. 카메라는 전방에 있는 사람과 사물, 신호등, 차선 등의 복잡한 환경을 잘 인식하지만 역광이나 안개처럼 영상 정보를 얻기 힘든 상황이 되면 오류가 발생할 수 있다. 이에 이 같은 약점을 보완하고자 카메라를 2개 이상 활용하여 사람의 눈처럼 교통표지판을 3차원으로 인식하도록 만들고 있다.

레이더는 전자기파를 이용해 주변 물체를 탐지하고 거리를 측정하는 센서다. 전자기파를 물체에 쏘면 목표

물체에 부딪힌 뒤 다시 돌아오는 데 이 때 걸리는 시간을 측정하면 주변에 어떤 사물이 있는지, 그 거리는 얼마나 떨어져 있는지 등을 알 수 있다. 큰 배에서 360도로 돌아가는 막대를 본 적이 있는가? 그것이 바로 레이더다. 레이더에서는 전자기파 중에서도 전파와 적외선 사이에 해당하는 파장 및 주파수를 가진 마이크로파를 쓴다. 마이크로파는 파장이 짧아 직진성이 강해 발산된 파장이 그대로 직진해 물체에 도달하고 다시 그대로 반사되어 돌아와 측정하기에 편리하다.

자동차에서 레이더는 주로 차량 앞쪽이나 후측방에 장착돼 주변에 같은 차량이 있는지, 앞차와의 거리는 어떤지를 계산하는 용도로 사용된다. 따라서 자동으로 차간 거리를 맞춰주는 기능이나 사람이 있을 경우 긴급 제동을 하는 시스템 등이 레이더 덕분에 가능하다. 하지만 레이더는 마이크로파를 통해 물체의 유무와 거리만 알 수 있지 그것이 사람인지, 단순 물체인지는 알 수 없다. 따라서 레이더는 카메라와 함께 결합해 사용해야 한다.

■ 레이더와는 다른 라이다의 특징

라이다는 레이더와 원리가 똑같다. 다만 전자기파가 아니라 레이저, 즉 직진성이 있고 멀리 전달되는 단색빛을 활용한다. 거리에서 돌아다니는 시험용 자율주행차의 상단에 빙글빙글 돌아가는 커다란 카메라를 본 적이 있는가? 그것이 바로 라이다다.

라이다는 초당 수십 바퀴를 돌면서 빛을 사방으로 쏘았다가 다시 돌아오는 정보를 토대로 3D로 이미지를 그려낸다. 라이다는 직진성이 강한 레이저를 사용하기 때문에 탐색 거리는 비교적 짧지만 매우 높은 정확도를 가진다. 게다가 3D로 구성된 이미지 덕분에 자동차와 사람을 구별하고 도로와 건물을 식별할 수 있다. 거의 사람의 눈과 같다고 할 수 있다. 따라서 라이다는 카메라와 결합하지 않고 단독으로 사용할 수 있다. 하지만 아직 고가의 장비라 상용화되지는 않았으며 완전 자율주행 자동차에 적용하기 위해 테스트 중이다.

물론 완전 자율주행 자동차를 실현하기 위해서는 카메라, 레이더, 라이다를 모두 활용하는 것이 필요하다. 가끔 언론에 보도되는 시험용 자율주행차의 사고는 악천후 때문에 주변 사물을 인식하는 데 방해를 받거나 외부 변수로 센서의 기능이 저하될 때 발생한다. 따라서 현재 자동차 기업들은 온화한 기후에서가 아니라 눈이나 비가 많이 내리는 지역에서 자율주행차를 테스트하고 있으며 센서의 빈틈을 메우기 위해 미리 도로정보를 포함한 초정밀지도를 자율주행차에 도입하고 있다. 앞으로 자율주행차의 눈은 더욱더 좋아질 것이다.

더위 잡아주는 '자동차 에어컨' 청소법



▲ 자동차 에어컨 관리를 소홀히 하면 악취가 발생할 수 있다. 사진=shutterstock

운전 중 에어컨을 틀면 악취와 곰팡이가 차내에 가득 퍼지는 경우가 있다. 차량 에어컨 관리가 제대로 되지 않았기 때문이다. 차량 에어컨 청소 방법을 '금호타이어' (blog.kumhotire.co.kr)가 소개했다.

■ 송풍구 청소

에어컨 악취의 원인은 에어컨 내부와 송풍구에 쌓인 물기로 인해 생겨난 곰팡이이다. 따라서 차량용 에어컨 청소는 송풍구를 닦아주는 것부터 시작해야 한다. 먼저 물걸레로 송풍구에 쌓여 있는 이물질이나 물기를 닦아준다. 이후 면봉에 세정제를 살짝 묻혀서 송풍구 내부도 닦아준다. 이렇게 송풍구를 청소했는데도 여전히 냄새가 난다면, 1분가량 잠깐 히터를 틀어준다. 히터가 뿜어내는 뜨거운 바람이 송풍구 내부의 물기를 건조해주고, 곰팡이 증식을 억제하기 때문에 냄새가 사라진다.

■ 필터 교체

에어컨 필터는 차내로 유입되는 외부 공기를 정화해주는 역할을 해, 쾌적한 실내를 유지하도록 돕는다. 일반적으로 차량용 에어컨 필터는 6개월 혹은 10,000km 주행 시마다 교체하는 것이 바람직하다. 에어컨 필터는 스스로 교체할 수 있다. 에어컨 필터는 자동차 글로브 박스 안쪽에 위치해 있다. 따라서 에어컨 필터를 교체하려면 일단 글로브 박스를 연 후 에어컨 필터 케이스에서 오염된 에어컨 필터를 제거하고 새 필터를 넣어주면 된다.

■ 자동차 에어컨 세정제 사용하기

손이 닿지 않는 곳까지 꼼꼼하게 청소하고 싶다면, 에어컨 곰팡이 제거제나 에바포레이터 클리너 등의 자동차 에어컨 세정제를 사용하는 것도 도움이 된다. 송풍구에 곰팡이 제거제를 뿌린 뒤 송풍모드를 약 3분가량 켜주면 더욱 확실하게 에어컨 속 곰팡이를 없앨 수 있다.



Iris Lee 213-999-1466 /New Star Realty

진짜 돈 버는 비즈니스 건물 + 비즈니스 155만불

이 가게로 돈 벌어서 벌써 부동산 몇 개를 샀다네요.

이번 사태에도 별로 떨어지지 않은 매상, 서류 확인해드립니다. 놓치면 후회 Call Iris Lee 213-999-1466 /New Star Realty



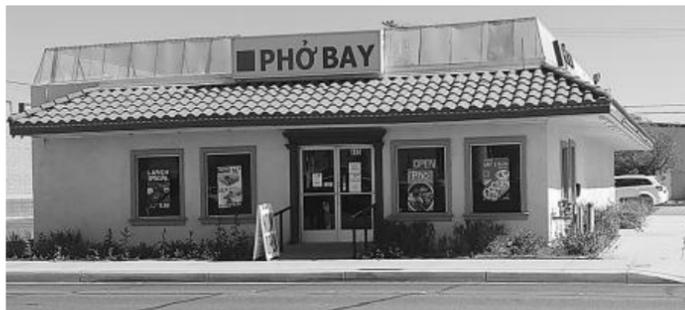
페리오 포함 4,000sqf
코로나 사태 이전 월 매상 \$100,000
현재 매상 월 \$80,000
95% 종업원 운영.
B&W License,
공무원들이 주고객
멕시코 국경지역
Imperial 시청 앞
CA 92251 지역

Google에서 Kay Sushi & Grill Bar를 검색하시면 Traffic과 함께 고객들이 메긴 Rate을 확인하실 수 있습니다.

Potential 많은 PHO & SUSHI

건물 + 비즈니스 \$84만, 비즈니스만 \$14만

현재 매상 \$25,000(주5일), 코로나 이전 매상 \$48,000/월
수입보장, 95% 종업원운영, B&W License, E2 비자 최적
멕시코 국경 티 Centro 중심가, CA 92243 지역



East L.A. 2유닛 \$85만

유닛 1 - 4 beds + 3 baths, 2020년생 / 유닛 2 - 3 beds + 2 baths, 1994년생
3628 Lanfranco St. L.A. CA 90063 (5, 10, 710, 60 FWY 인접해있음)