



컴퓨터 공학과의 최근 이슈



https://www.youtube.com/watch?v=6hQmhm-u_Ts&t=1s

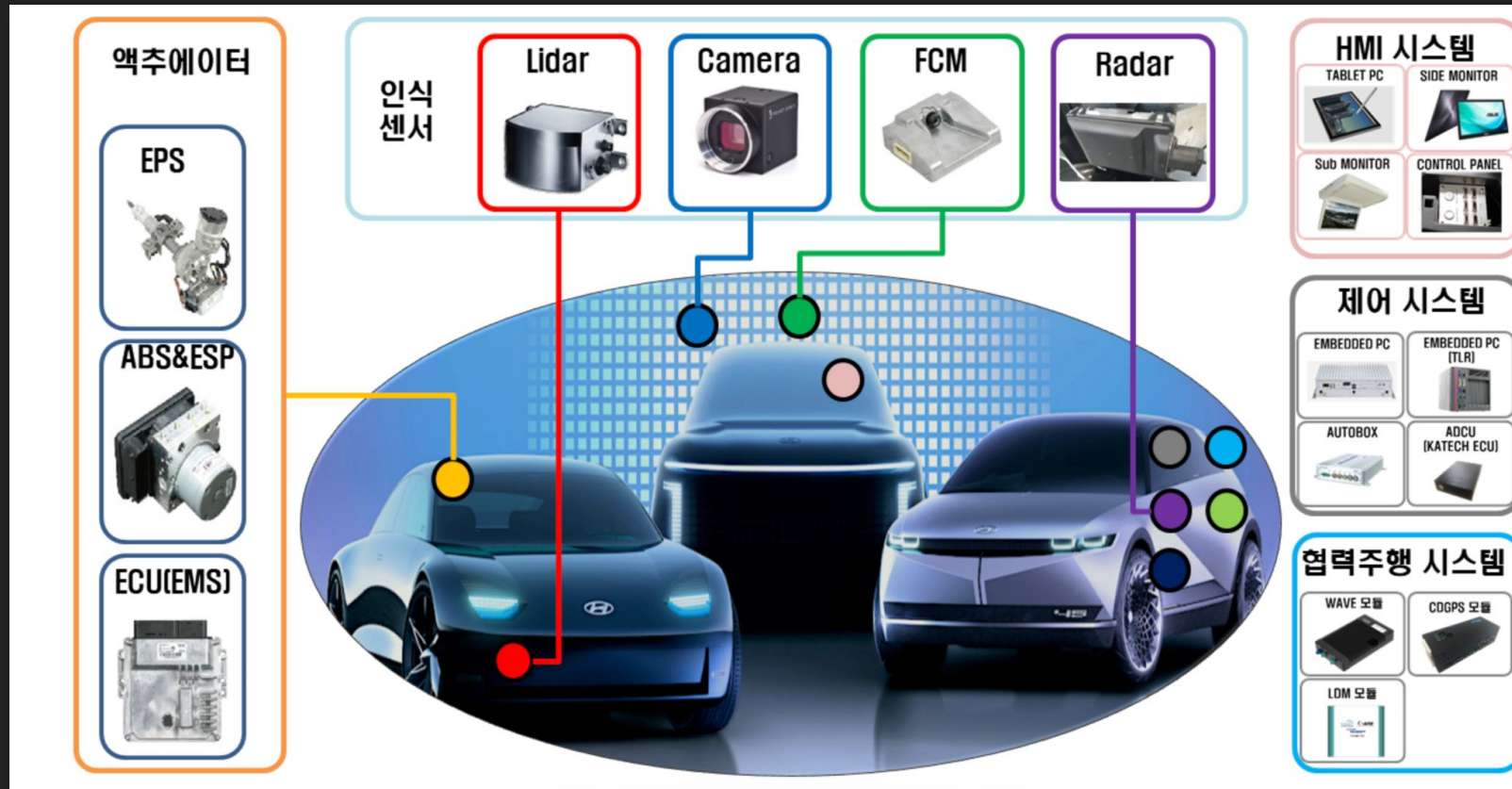
자율주행차 란??



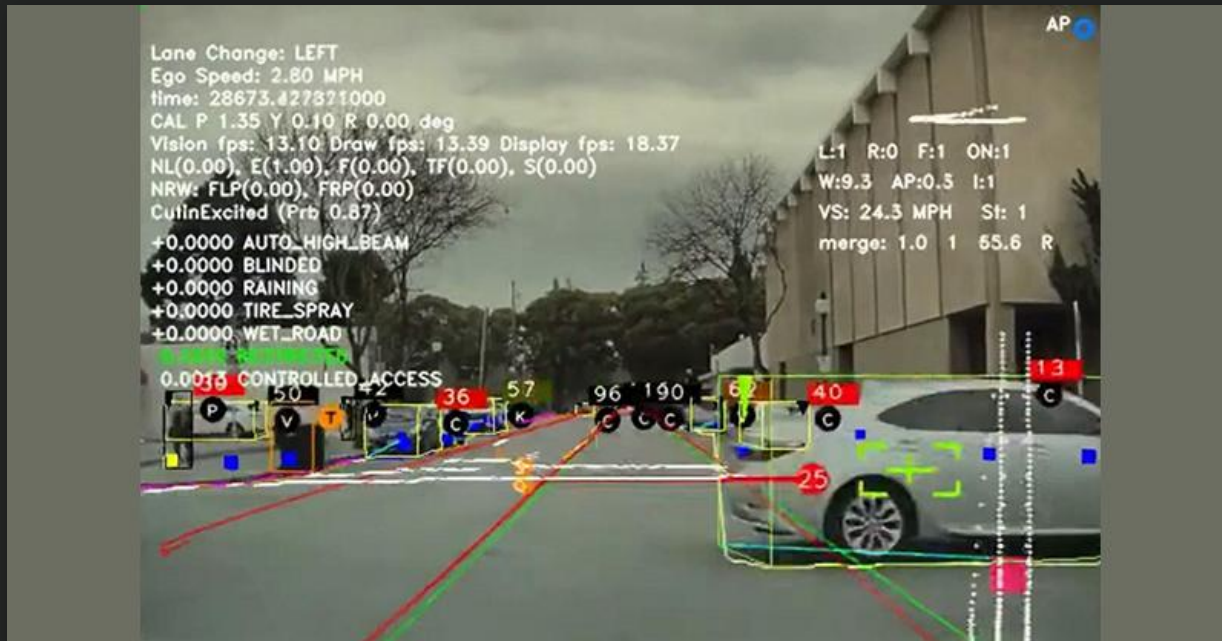
운전자 또는 승객의 조작 없이
자동차 스스로 운행이 가능한
자동차

자율주행 관련 기술

센서 기술 / 머신러닝 / 제어 시스템 / 고정밀 지도 및 GPS / 통신 기술 등



제일 중요한 기술!!



여기서 가장 중요한 단계는 **환경인식**이다.

주변 환경을 인식해야 판단에 정보를 수집할 수 있기 때문이다.

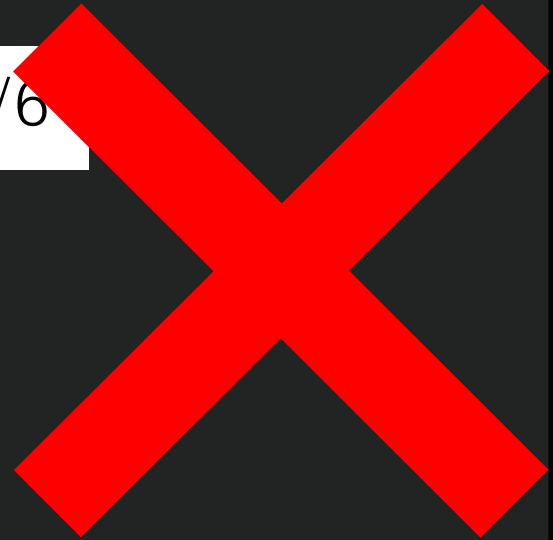
컴퓨터는 주변 물체를 어떻게 판단?? → 딥러닝

추가 설명
문제

주사위를 600번 굴려 5가 100번 나왔다면
확률은???



답:: $100 / 600 = 1/6$



자율주행에서 물체를 판단하기 위해 쓰인 딥러닝 공식 및 원리 [추가 설명]

$$\underset{\substack{\text{사후 확률} \\ \text{(posterior)}}}{P(H|E)} = \frac{P(E|H) \overset{\substack{\text{사전 확률} \\ \text{(prior)}}}{P(H)}}{P(E)}$$

베이즈 정리란

확률 = 믿음

과거의 사례를 바탕으로
사전 확률은 1/6이지만
더 나오기 시작한다면
확률을 계속 업데이트 해 나간다
즉 사후 확률은 사전 확률에 영향을 미친다.

이게 자율주행이랑 무슨 관련???? [추가설명]

처음에는 위험하지 않은 구간 → 라이다로 감지해보니 다소 위험해 보인다 → 이제 그곳을 다소 위험한 구간으로 인식

이번에는 레이더로 확인해보니 장애물을 감지해 좀 더 위험한 구간으로 확신 → 이제 자동차는 절대 그 구간으로 가지 않는다.

자칫 특정 센서가 안전하다는 신호를 보낼지라도 이미 상당히 위험하다는 믿음을 갖고 있기에 위험할 확률은 낮아지지 않는다.

하지만 지속적으로 안전하다는 신호가 계속해서 유입된다면 다시 위험 확률은 조금씩 낮아진다.

—> 이처럼 자율주행의 딥러닝 방식은 믿음을 지속적으로 업데이트하면서 운전해 나간다(베이즈 정리 기반)

그렇다면 이러한 기술을 기반인 자율주행을 과연 믿을수 있는 것인가??

레벨 구분	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
						
	운전자 보조 기능			자율주행 기능		
명칭	無 자율주행 (No Automation)	운전자 지원 (Driver Assistance)	부분 자동화 (Partial Automation)	조건부 자동화 (Conditional Automation)	고도 자동화 (High Automation)	완전 자동화 (Full Automation)
자동화 항목	없음(경고 등)	조향 or 속도	조향 & 속도	조향 & 속도	조향 & 속도	조향 & 속도
운전 주시	항시 필수	항시 필수	항시 필수 (조향핸들 상시 잡고 있어야함)	시스템 요청시 (조향핸들 잡을필요X, 제어권 전환 시만 잡을 필요)	작동구간 내 불필요 (제어권 전환X)	전 구간 불필요
자동화 구간	-	특정구간	특정구간	특정구간	특정구간	전 구간
시장 현황	대부분 완성차 양산	대부분 완성차 양산	7~8개 완성차 양산	1~2개 완성차 양산	3~4개 벤처 생산	없음
예시	사각지대 경고	차선유지 또는 크루즈 기능	차선유지 및 크루즈 기능	혼잡구간 주행지원 시스템	지역(Local) 무인택시	운전자 없는 완전자율주행

※ SAE(미국자동차공학회)의 구분에 따른 분류)

뉴스투데이 김수산 리포터

[이슈톡] '자율주행'이라더니...테슬라, 전복 트럭도 못 피하고 정면 충돌

입력 2020-06-03 06:51 | 수정 2020-06-03 09:22



자율주행 장점

1. 교통 흐름 최적화
2. 장애인 및 노인의 독립성 향상
3. 시간 절약
4. 에너지 효율성
5. 환경 친화

자율주행 단점

1. 실업률 증가
2. 책임 및 법적 문제
3. 기술에 대한 의존성 문제
4. 도로 인프라 변경 및 관리 문제
5. 안전 및 보안

개인적 견해: 자율주행 관련 해서 아직 해결 해야할
문제들이 많지만

단기간에 상용성이 확장 될것.

