

2024 소프트웨어 중심 자동차(SDV) 전모와 향후 전망

I. 소프트웨어 중심 자동차(SDV) 관련 개발 동향과 시장 전망

1. 소프트웨어 중심 자동차(SDV)의 기술개발 동향과 시장 전망

1-1. 미래차 핵심 : CASE

1) CASE(연결 · 자율 · 공유/서비스 · 전동)

- (1) 연결성(Connected)
- (2) 자율화(Autonomous)
- (3) 공유 & 서비스(Shared & Services)
- (4) 전동화(Electrification)

2) CASE 가 차량 탑재 시스템에 미치는 영향

- (1) 시스템의 아키텍처 변화
- (2) 소프트웨어 업데이트(OTA)의 필요성 · 의의

3) CASE 실현을 위한 과제

- (1) 자동차는 아직 '소유'하는 것
- (2) Lv5 자율주행 실현에는 시간이 필요
- (3) ECU 발전

1-2. 소프트웨어 중심 자동차(SDV) 개요

- 1) 개념 및 구동 방법
- 2) 장점
- 3) 자동차 업계의 핵심 주제로 등장
- 4) 소프트웨어 중심의 서플라이체인
- 5) SDV의 지속가능성

1-3. 자동차에서의 소프트웨어 중요성

- 1) 자동차 업계에서의 소프트웨어 개발 중요성
 - (1) 새로운 자동차 제조의 개요
 - (2) 소프트웨어 시장의 추이와 아키텍처의 변화
 - (3) IT 대기업의 참여와 테슬라의 존재
- 2) 소프트웨어를 기점으로 하는 자동차 제조의 본질
 - (1) 사용자의 '소프트웨어 중심 자동차 제조'
 - (2) 제조사의 '소프트웨어 중심 자동차 제조'
 - (3) 소프트웨어 개발의 내재화

1-4. 소프트웨어 중심 자동차(SDV) 시장 동향과 전망

- 1) 소프트웨어 중심 자동차(SDV) 시장 개요
- 2) 시장 동향 및 주요 이슈
 - (1) 완성차/부품업체 SW 개발 총력전
 - (2) 빅테크의 SDV 밸류체인 진입
- 3) 주요 분야별 시장규모 및 전망
 - (1) 소프트웨어 중심 자동차(SDV)
 - (2) 자동차용 SW
 - (3) 차량용 인포테인먼트
- 4) 향후 전망
 - (1) SDV의 주요 이점과 실현 기술

- (2) 주목되는 기업과 기술 동향
- (3) SDV의 수익화 전략
- (4) 완성차 기업의 새로운 비즈니스 모델
- (5) SDV의 시장 과제와 기회
- (6) 미래 모빌리티에 미치는 영향
- (7) SDV 향후 전망

1-5. 소프트웨어 중심 자동차(SDV)의 기술 동향

- 1) 중앙 집중형 E/E 아키텍처로의 전환
 - (1) 개념과 개발 배경
 - (2) 장점
 - (3) 주요 사례
- 2) 자체 소프트웨어 플랫폼 구축 추진
- 3) 고성능 프로세서에 연계하여 성능 확보

1-6. 영역 기반 아키텍처로 실현되는 SDV(소프트웨어 중심 자동차)

- 1) E/E 아키텍처의 과제 극복
- 2) 파워 디스트리뷰션의 과제와 해결책
- 3) 파워 디스트리뷰션의 분산화
- 4) 용단 퓨즈를 반도체 퓨즈로 교환
- 5) 스마트 센서와 액추에이터의 과제와 해결책
- 6) 영역 모듈 – 새로운 마이크로컨트롤러의 개요
- 7) 스마트 센서와 액추에이터
- 8) 데이터의 과제와 해결책
- 9) 데이터 유형
- 10) 데이터의 시간 제약
- 11) 통신 보안

1-7. 자동차용 소프트웨어의 표준화 : AUTOSAR

- 1) AUTOSAR 개념
- 2) AUTOSAR 역사
- 3) AUTOSAR의 회원 제도
- 4) AUTOSAR의 목표
- 5) AUTOSAR의 타겟 시장
- 6) AUTOSAR의 장점
 - (1) 자동차 기업
 - (2) 서플라이어
 - (3) TOOL 기업
 - (4) 신규 참여 기업
- 7) AUTOSAR의 사양
 - (1) 클래식 플랫폼(Classic Platform)
 - (2) 어댑티브 플랫폼
- 8) 표준의 체계
 - (1) 수용 테스트
 - (2) 애플리케이션 인터페이스
 - (3) 공통 사양(Foundation)

2. 자동차 OS / 자동차용 반도체 기술개발 동향과 시장 전망

2-1. 자동차 OS 관련 기술개발 동향과 향후 전망

- 1) 발전 과정과 적용 현황
 - (1) 발전 과정(Vehicle 1.0~Vehicle 4.0)
 - (2) 안드로이드 OS vs. 자체 OS
 - (3) SDV를 위한 오픈소스 커뮤니티
- 2) 자동차 OS에 대한 대응 및 경쟁 동향
 - (1) OS 중요성 대두
 - (2) 구글의 안드로이드 vs. 애플의 카플레이
 - (3) 자체 OS : 테슬라 리눅스 기반 OS
- 3) 주요 OS 분야별 동향과 전망

- (1) 인포테인먼트 OS
- (2) 자율주행 OS
- (3) 바디 · 드라이브 · 파워트레인
- 2-2. 미래차/SDV 대응 차량용 시스템반도체 기술, 시장동향과 전망
 - 1) 미래차(커넥티드카, 스마트카) 기술, 시장 동향과 전망
 - (1) 스마트, 커넥티드카 개념과 시장 동향
 - ① 스마트카 개념과 시장동향
 - ② 글로벌 커넥티드카 시장 전망
 - (2) 자율주행차 개념과 시장 동향
 - ① 자율주행차 개념
 - ② 글로벌 자율주행차 시장 전망
 - 2) 미래차(전동화, 자율차) 대응 시스템반도체 기술, 시장 동향과 전망
 - (1) 자율주행의 발전과 차량용 시스템반도체 적용 확대
 - ① 자율주행을 위한 시스템반도체
 - ② 차량 기능안전 대응을 위한 시스템반도체
 - ③ 차량용 시스템반도체와 네트워크 기술
 - ④ 자율주행을 위한 C-V2X 기반 시스템반도체
 - (2) 미래차 구현을 위한 차량용 AI 반도체, AI 플랫폼 기술 동향
 - ① 차량용 AI 반도체 기술 동향
 - ② 차량용 AI 플랫폼 기술 동향
 - 3) 소프트웨어 중심 자동차(SDV)와 차량용 반도체 기술, 시장동향
 - (1) SDV의 개념과 E/E 아키텍처의 변화
 - (2) HW-SW 디커플링과 Supply Chain 변화
 - (3) 차량용 반도체와 시스템 SW의 역할
- 2-3. 미래차(전동화·자율차) 대응 차량용 반도체 기술, 시장동향과 전망
 - 1) 차량용 반도체 개념과 기술 동향
 - (1) 정의와 분류
 - ① 정의
 - ② 범위와 분류
 - (2) 차량용 컨트롤러 부품의 구성 및 동향
 - ① 반도체 기술
 - ② 소프트웨어 기술
 - (3) 차량용 반도체 기술개발 동향
 - ① 연구개발 동향
 - ② 기술개발 이슈
 - ③ 국내 · 외 주요 기업 기술 동향
 - 2) 차량용 반도체 기능안전 기술 동향
 - (1) 차량용 반도체 기능안전 기술 개요
 - (2) 차량용 반도체에 ISO 26262 적용 가이드
 - ① ISO 26262:2018 파트 11
 - ② AEC-Q 100
 - (3) 차량용 지능형 반도체의 하드웨어 엘리먼트 평가
 - 3) 차량용 반도체 시장 동향 및 전망
 - (1) 차량용 반도체 수급 동향
 - (2) 차량용 반도체 시장 동향
 - (3) 자율주행차 반도체 시장 동향
 - (4) 차세대 모빌리티 트렌드와 차량용 반도체 시장 전망
 - ① 전장화(Electrified)

- ② 연결성 심화(Connected)
- ③ 자동화(Automated)
- 4) 차량용 반도체 마켓 데이터
 - (1) 차량용 반도체
 - (2) 차량용 집적회로(IC)

3. 자동차 통신 기술개발 동향과 시장 전망

3-1. 차량 내부 통신

- 1) 차량 내부 통신이 도입된 배경
- 2) 차량 내 네트워크의 개발 이력
- 3) CAN 규격
 - (1) 저비용 · 적은 배선
 - (2) 시스템의 유연한 확장성
 - (3) 높은 신뢰성
 - (4) 멀티태스킹
 - (5) 송신의 우선 순위
- 4) CAN 이외 규격
 - (1) LIN(Local Interconnect Network) : 비용 중시 프로토콜
 - ① 네트워크 토폴로지
 - ② 네트워크 관리
 - ③ 통신 방식
 - ④ 클록 정밀도
 - ⑤ 동기 방식
 - (2) FlexRay : 제어 시스템의 ECU 에 적용되는 고속 프로토콜
 - ① 시분할 액세스
 - ② 네트워크 토폴로지
 - ③ 높은 신뢰성
 - ④ 고속 통신
 - (3) CAN FD(CAN Flexible Data rate) : CAN 의 고속화 프로토콜
- 5) 고도화되는 차량 탑재 네트워크
 - (1) 차량 탑재 Ethernet
 - (2) 광섬유 통신
 - ① MOST(Media Oriented System Transport)
 - ② 고속 광하네스
 - ③ 무선통신
 - (3) CXPI 인터페이스(Clock Extension Peripheral Interface)
 - ① 네트워크 구성
 - ② 네트워크 관리
 - ③ 액세스 방식
 - ④ 통신 방식
 - ⑤ 전송 보울
 - ⑥ 동기 방식
 - ⑦ 에러 감지
 - ⑧ 프레임 바이트
- 6) 관련 계측기 소개

3-2. 차량 외부 통신(V2X)

- 1) V2X 개요
- 2) 자율주행의 실현과 V2X 기술의 관계

- 3) V2X 종류와 활용 사례
 - (1) V2V(자동차와 자동차의 통신)
 - (2) V2I(자동차와 인프라의 통신)
 - (3) V2P(자동차와 보행자의 통신)
 - (4) V2N(자동차와 네트워크의 통신)
- 4) V2X 시장 규모 전망
- 5) 자율주행차 V2X 통신 기술
 - (1) V2X 기술 정의 및 표준 동향
 - (2) V2X 통신기술 비교
 - ① DSRC/WAVE
 - ② NGV(IEEE802.11bd)
 - ③ LTE-V2X
 - ④ 5G-V2X
 - ⑤ 6G 차량 통신 전망
- 6) 표준화 통신 규격(C-V2X / DSRC) 비교
 - (1) DSRC
 - (2) C-V2X
 - (3) DSRC 와 C-V2X 의 차이
 - (4) DSRC 와 C-V2X 의 미래
- 7) 국내외 V2X 구축 동향
 - (1) 미국
 - (2) 유럽
 - (3) 중국
 - (4) 일본
 - (5) 국내
- 8) V2X 향후 과제
 - (1) V2X 규격의 일체화
 - (2) V2X 대응 차량/인프라 보급/정비
 - (3) 통신 장애에 대한 대책
- 9) V2X 의 보안 과제와 대책

4. 자동차 보안 기술개발 및 대응 동향

- 4-1. 자동차 사이버 보안
 - 1) 자동차 보안에 대한 사회의 요청
 - 2) CASE 시대 자동차 사이버 보안의 6大 포인트
 - (1) 자동차 보안의 프로그램 매니지먼트
 - (2) 차량/플랫폼 보안 요건의 트레이서빌리티 확립
 - (3) 설계에 의한 보안 수립
 - (4) OT(공장) 보안
 - (5) PSIRT/VSOC
 - (6) E2E 보안 테스트
- 4-2. 자동차 사이버 보안
 - 1) 자동차 사이버 보안의 중요성
 - (1) 자동차 업계를 둘러싼 사이버 보안
 - (2) 커넥티드 카에 대한 사이버 공격
 - (3) 자동차에 요구되는 보안 대책
 - 2) 자동차의 사이버 보안 규격 : ISO / SAE21434
 - (1) ISO/SAE21434 의 위치
 - (2) UN-R155/156 과 ISO/SAE21434
 - (3) ISO/SAE21434 의 구성
 - 3) 주요국별 ‘자동차 사이버 보안’에 대한 대응 동향
 - (1) 유럽
 - ① ISO/SAE 21434:2021

② ISO/IEC 27001:2013

(2) 중국

- ① 컴포넌트 · 기능별로 규격이 구체적
- ② 구체적인 기술 요건과 시험 요건
- ③ 중국의 독자적인 보안 요건

(3) 일본

4-3. 자율주행차 보안 기술

1) 자율주행차 보안 위협 동향

- (1) GPS(Global Positioning System)
- (2) IMU(Inertial Measurement Unit)
- (3) LiDAR(Light Detection And Ranging)
- (4) 카메라
- (5) V2X 네트워크 공격
- (6) OBD 포트 기반 공격
- (7) ECU 펌웨어 변조 공격 및 Rogue 업데이트
- (8) 의도적인 오작동

2) 자율주행차 보안 모델

II. 소프트웨어 중심 자동차(SDV) 관련 주요 분야별 연구 개발 동향

1. 소프트웨어 중심 자동차(SDV) 연구개발 동향 분석

- 1-1. 분석절차
- 1-2. 연도별 연구 동향
- 1-3. 유형별 연구의 수
- 1-4. 인용 상위 연구
- 1-5. 주제 분석
- 1-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 1-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 1-8. 연도별 평균 인용 수
- 1-9. 주요 학술지
- 1-10. 주제별 전망
- 1-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 1-12. 펀딩연구의 비율
- 1-13. 주요 펀딩 기관

2. 자동차 컴퓨팅 연구개발 동향 분석

- 2-1. 분석절차
- 2-2. 연도별 연구 동향
- 2-3. 유형별 연구의 수
- 2-4. 인용 상위 연구
- 2-5. 주제 분석
- 2-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 2-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 2-8. 연도별 평균 인용 수
- 2-9. 주요 학술지
- 2-10. 주제별 전망
- 2-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 2-12. 펀딩연구의 비율
- 2-13. 주요 펀딩 기관

3. 무선 업데이트 시스템(OTA) 연구개발 동향 분석

- 3-1. 분석절차
- 3-2. 연도별 연구 동향
- 3-3. 유형별 연구의 수

- 3-4. 인용 상위 연구
- 3-5. 주제 분석
- 3-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 3-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 3-8. 연도별 평균 인용 수
- 3-9. 주요 학술지
- 3-10. 주제별 전망
- 3-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 3-12. 펀딩연구의 비율
- 3-13. 주요 펀딩 기관

4. 자동차 E/E 아키텍처 연구개발 동향 분석

- 4-1. 분석절차
- 4-2. 연도별 연구 동향
- 4-3. 유형별 연구의 수
- 4-4. 인용 상위 연구
- 4-5. 주제 분석
- 4-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 4-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 4-8. 연도별 평균 인용 수
- 4-9. 주요 학술지
- 4-10. 주제별 전망
- 4-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 4-12. 펀딩연구의 비율
- 4-13. 주요 펀딩 기관

5. 자동차 ECU 연구개발 동향 분석

- 5-1. 분석절차
- 5-2. 연도별 연구 동향
- 5-3. 유형별 연구의 수
- 5-4. 인용 상위 연구
- 5-5. 주제 분석
- 5-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 5-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 5-8. 연도별 평균 인용 수
- 5-9. 주요 학술지
- 5-10. 주제별 전망
- 5-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 5-12. 펀딩연구의 비율
- 5-13. 주요 펀딩 기관

6. 자동차 플랫폼 연구개발 동향 분석

- 6-1. 분석절차
- 6-2. 연도별 연구 동향
- 6-3. 유형별 연구의 수
- 6-4. 인용 상위 연구
- 6-5. 주제 분석
- 6-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 6-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 6-8. 연도별 평균 인용 수
- 6-9. 주요 학술지
- 6-10. 주제별 전망
- 6-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 6-12. 펀딩연구의 비율
- 6-13. 주요 펀딩 기관

7. 자동차 통신 연구개발 동향 분석

- 7-1. 분석절차
- 7-2. 연도별 연구 동향
- 7-3. 유형별 연구의 수
- 7-4. 인용 상위 연구
- 7-5. 주제 분석
- 7-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 7-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 7-8. 연도별 평균 인용 수
- 7-9. 주요 학술지
- 7-10. 주제별 전망
- 7-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 7-12. 펀딩연구의 비율
- 7-13. 주요 펀딩 기관

8. V2X(Vehicle to Everything) 연구개발 동향 분석

- 8-1. 분석절차
- 8-2. 연도별 연구 동향
- 8-3. 유형별 연구의 수
- 8-4. 인용 상위 연구
- 8-5. 주제 분석
- 8-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 8-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 8-8. 연도별 평균 인용 수
- 8-9. 주요 학술지
- 8-10. 주제별 전망
- 8-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 8-12. 펀딩연구의 비율
- 8-13. 주요 펀딩 기관

9. 자동차 보안 연구개발 동향 분석

- 9-1. 분석절차
- 9-2. 연도별 연구 동향
- 9-3. 유형별 연구의 수
- 9-4. 인용 상위 연구
- 9-5. 주제 분석
- 9-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 9-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 9-8. 연도별 평균 인용 수
- 9-9. 주요 학술지
- 9-10. 주제별 전망
- 9-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 9-12. 펀딩연구의 비율
- 9-13. 주요 펀딩 기관

Ⅲ. 커넥티드카·자율주행차 개발 동향과 시장 전망

1. 커넥티드카 국내외 기술개발 동향과 시장 전망

- 1-1. 차량용 하드웨어/소프트웨어 기술개발 동향과 과제
 - 1) 하드웨어 기술(센서 등)
 - (1) LiDAR
 - (2) 카메라
 - (3) 밀리파 레이더
 - 2) 소프트웨어 기술(차량 탑재 엣지 컴퓨팅, AI 등)
 - (1) 드라이버 모니터링 시스템(DMS)

(2) 자기 위치 추정 기술(Localization)

- ① 자기 위치 추정에서 HD 맵이 하는 역할
- ② HD 맵 구축 기업과 연계한 NVIDIA의 자기 위치 추정 기술 개발 전략
- ③ Mobileye에 의한 HD 맵 구축과 자기 위치 추정
- ④ 그 밖의 HD 맵 구축 관련 기업 동향

(3) 차량 탑재 엠티 컴퓨팅

- ① 엠티 컴퓨팅의 특징
- ② 차량 탑재용 AI 프로세스 기술
- ③ 레벨 3 이상의 자율주행차의 컴퓨팅에 대한 과제

(4) 디지털 트윈

(5) 환경 인식 · 자기 위치 추정용 데이터 세트

- ① 데이터 세트의 유형
- ② 오픈 데이터세트

3) 주요업체 파트너십 및 투자 동향

- (1) 파트너십 동향
- (2) 투자 분야 동향
- (3) 투자를 모으는 자율주행의 기반 기술

1-2. 커넥티드 카의 기술개발 동향과 과제

1) V2X에서의 연결 기능과 통신 방식의 트렌드

(1) V2V, V2I의 동향

- ① V2V의 동향
- ② V2I의 동향
- ③ DOT의 커넥티드 카 파일럿 프로그램 개요
- ④ 통신 방식은 DSRC에서 셀룰러 이동 통신으로 이동

(2) V2N, V2G의 동향

- ① V2N의 동향
- ② V2G의 동향

(3) C-V2X에 의한 지능형 교통시스템의 기술 실증시험 및 인프라 정비 동향

2) V2X의 사이버 시큐리티 및 차량의 안전성에 관한 국제적인 기준

(1) 사이버 리스크에 대응하기 위한 국제 기준

- ① 사이버 시큐리티와 사이버 시큐리티 관리 시스템(CSMS)에 관한 국제 연합 규칙 UN-R 155
- ② 소프트웨어 업데이트 및 소프트웨어 업데이트 관리 시스템에 관한 국제 연합 규칙 UN-R 156

3) 무선 업데이트 시스템(OTA)

- (1) OTA 관련 시장 동향
- (2) OTA 기술과 주요 기업 동향

- ① Aurora Labs(이스라엘 텔아비브, 2016년 설립)
- ② Excelfore(캘리포니아주 프리몬트, 2008년 설립)
- ③ Harman International(코네티컷주 스탠포드, 1980년 설립)
- ④ KPIT(인도 푸네, 1990년 설립)
- ⑤ Sibros(캘리포니아주 새너제이, 2018년 설립)

4) 주요업체 파트너십 및 투자 동향

- (1) 최근 커넥티드 카 관련 파트너십
- (2) 커넥티드 카 관련 투자 동향
- (3) 투자를 모으는 연결성의 기반 기술

2. 자율주행차 국내외 기술개발 동향과 시장 전망

2-1. 4차 산업시대 자율주행 자동차

1) 미래 자동차 개념

2) 디지털 시대 플랫폼인 '완전자율주행차'

2-2. 자율주행 기반 모빌리티 혁명

1) 자율주행 서비스

2) 자율주행과 MaaS의 융합

2-3. 글로벌 자율주행차 시장 동향과 전망

1) 글로벌 자율주행차 시장 전망

(1) 자율주행차 시장 전망

(2) 주요 지역별 자율주행차 시장 전망

(3) ADAS 센서 시장 규모 전망

(4) 지능형 교통시스템(ITS) 시장 규모 전망

2) 자율주행차 레벨별 주요 동향 및 전망

(1) 자율주행 레벨 1

(2) 자율주행 레벨 2

(3) 자율주행 레벨 3

(4) 자율주행 레벨 4

(5) 자율주행 레벨 5

3) 글로벌 자율주행 기술 순위

4) 주요 업계 동향

(1) 완성차 국내외 기업

① Ford(미국)

② GM(미국)

③ Mercedes-Benz AG(독일)

④ BMW(독일)

⑤ VOLVO(스웨덴)

⑥ TOYOTA(일본)

⑦ HONDA(일본)

⑧ 현대자동차(한국)

(2) 자동차부품 국내 기업

① 현대트랜시스(한국)

② 현대모비스(한국)

③ 만도(한국)

(3) ICT 해외 기업

① Google(미국)

② Waymo(미국)

③ BAIDU(중국)

④ Huawei(중국)

⑤ Intel(미국)

⑥ Apple(미국)

⑦ QUALCOMM(미국)

⑧ HERE(네덜란드)

⑨ TOMTOM(네덜란드)

⑩ NVIDIA(미국)

(4) ICT 국내 기업

① 현대오트모에버

② SK 텔레콤

③ 네이버랩스

④ LG 전자

⑤ KT

(5) 국내 스타트업 기업

① 이아이매틱스

② 4S Mapper

③ 포티투닷

④ 한컴 MDS

⑤ ㈜비트센싱

⑥ 이노시물레이션

⑦ 자오스모터스

⑧ 스프링클라우드

⑨ 셀플러스코리아

2-4. 국내 자율주행차 관련 시장 동향과 전망

1) 국내 자율차 시장 전망

2) 자율주행 핵심인프라 ITS 시장 동향

(1) 연도별 시장규모

(2) 지역별 ITS 시장

(3) ITS 서비스/시스템별 주요 영향

(4) 국내 ITS 시장

3) 상용차 자율주행 개발 동향

(1) 해외

(2) 국내

2-5. 자율주행 세부 기술과 시스템 개발 동향

1) 고성능 인포테인먼트시스템

2) 고성능, 고정밀 3D 지도 기술

3) 고성능 라이다(LiDaR) 기술

4) 고성능 레이더(Radar) 기술

5) 자율주행 인지고도화 기술

(1) 자율주행 인지고도화 기술 개요

(2) 자율주행 협업인지를 위한 기술 구성도

(3) 자율주행지도 실시간 갱신기술

(4) 자율주행 인지 딥러닝 경량화 기술

6) 자율주행차 소프트웨어 기술

(1) 미래차 SW 아키텍처 변화 트렌드

(2) 자율주행차 적용 SW 기술

(3) 차량용 무선 업데이트 시스템(OTA)

(4) 자율주행 오픈소스 소프트웨어

① Apollo

② Autoware

③ Apollo / Autoware 비교

(5) 주요 완성차별 자율차 SW 개발 동향

7) C-ITS(협력형 지능형 교통체계)

(1) 개념과 구성요소

(2) C-ITS 기술 요소

① 애플리케이션(서비스) 기술

② V2X 통신기술

③ 디지털 인프라 기술

④ 빅데이터 기술

⑤ 자동차 정보 연계 기술

⑥ 정보보호와 보안

(3) 해외 구축 동향

- ① 미국
- ② 유럽

(4) 국내 구축 동향

- ① 지능형 교통체계(ITS) 기본계획 2030(2021.10.19. 국토교통부)
- ② 3차 지능형 교통체계(ITS) 기본계획
- ③ 자율주행에 필요한 정밀도로지도
- ④ C-ITS 시범사업 주파수 확정

2-6. 국내외 자율주행차 관련 정책 추진 동향

1) 해외

- (1) 미국
- (2) 유럽
- (3) 중국
- (4) 일본

2) 국내

- (1) 자율주행차 규정
- (2) 자율주행차 안전 기준
- (3) 미래자동차 확산 및 시장선점 전략
- (4) 모빌리티 혁신 로드맵
- (5) 자율주행산업 경쟁력 강화

IV. 주요 업체별 소프트웨어 중심 자동차(SDV) 관련 개발 동향과 사업전략

1. 자동차 소프트웨어 분야

1-1. 해외

- 1) 테슬라(Tesla)
- 2) 폭스바겐 그룹(Volkswagen Group)
- 3) 토요타(Toyota)
- 4) GM(General Motors)
- 5) 포드(Ford)
- 6) 스텔란티스(Stellantis)
- 7) 메르세데스 벤츠(Mercedes-Benz)
- 8) 볼보(Volvo)
- 9) 르노
- 10) 블랙베리
- 11) 보쉬

1-2. 국내

- 1) 현대자동차그룹(Hyundai Motor Group)
- 2) 현대오트모빌(Hyundai Autoever)
- 3) 현대모비스(Hyundai Mobis)
- 4) 포티투닷(42dot)

2. 자동차 통신 분야

2-1. 해외

- 1) 퀄컴(Qualcomm)
- 2) NXP Semiconductor
- 3) 벡터(VECTOR)
- 4) 유블록스(u-blox)
- 5) 오토톡스(Autotalks)
- 6) 롤링 와이어리스(Rolling Wireless)

2-2. 국내

- 1) LG 전자(LG Electronics)
- 2) LG 이노텍(LG Innotek)

- 3) 현대차 그룹(Hyundai Motor Group)
- 4) 현대 모비스(Hyundai Mobis)
- 5) 삼성전자(Samsung)
- 6) SK 텔레콤(SK Telecom)
- 7) KT(KT Corporation)
- 8) 현대오토에버(Hyundai AutoEver)
- 9) 라닉스(RANIX)
- 10) 켐트로닉스(Chemtronics)
- 11) 에티포스(ETTIFOS)
- 12) 아이원

3. 자동차 보안 분야

3-1. 해외

- 1) 보쉬(Bosch)
- 2) 하만 인터내셔널(HARMAN International)
- 3) 콘티넨탈(CONTINENTAL)
- 4) 에스크립트(ESCRYPT)
- 5) 시스코 시스템즈(Cisco Systems)
- 6) 카람바 시큐리티(Karamba Security)
- 7) 인피니언 테크놀로지(Infineon Technologies)

3-2. 국내

- 1) LG 전자(LG Electronics)
- 2) 현대차 그룹(Hyundai Motor Group)
- 3) 현대오토에버(Hyundai AutoEver)
- 4) 아우토크립트(AUTOCRYPT)
- 5) 시옿(Ciot)
- 6) 페스카로(FESCARO)
- 7) HL 만도