

Table 2. Target AVN systems.

Vehicle Model	AVN Model	Android Version	Linux Kernel	File
Kia K5 (2015)	LG Electronics LAN5020KKJF	4.2.2 Jellybean	3.1.10	ext4
Kia NIRO EV (2018)	LG Electronics IA88431DELE	4.2.2 Jellybean	3.1.10	ext4
Hyundai Sonata DN8 (2019)	Hyundai MOVIS 96560L1070SS	4.4.2 KitKat	3.18.24	ext4
Kia All New Morning (2020)	LG Electronics 965601Y000MB2	4.4.2 KitKat	3.18.24	ext4

- Sonata DN8(2019)와 Kia All New Morning
 - 둘 다 Chip-off 했는지?
 - 몇 세대 무슨 내비게이션인지?
 - Chip-off한 데이터는?
- Chip-off하여 획득한 데이터를 사용하여, 각종 로그와 앱 데이터 분석 필요
 - 작성 중인 논문의 결과 검증도 병행

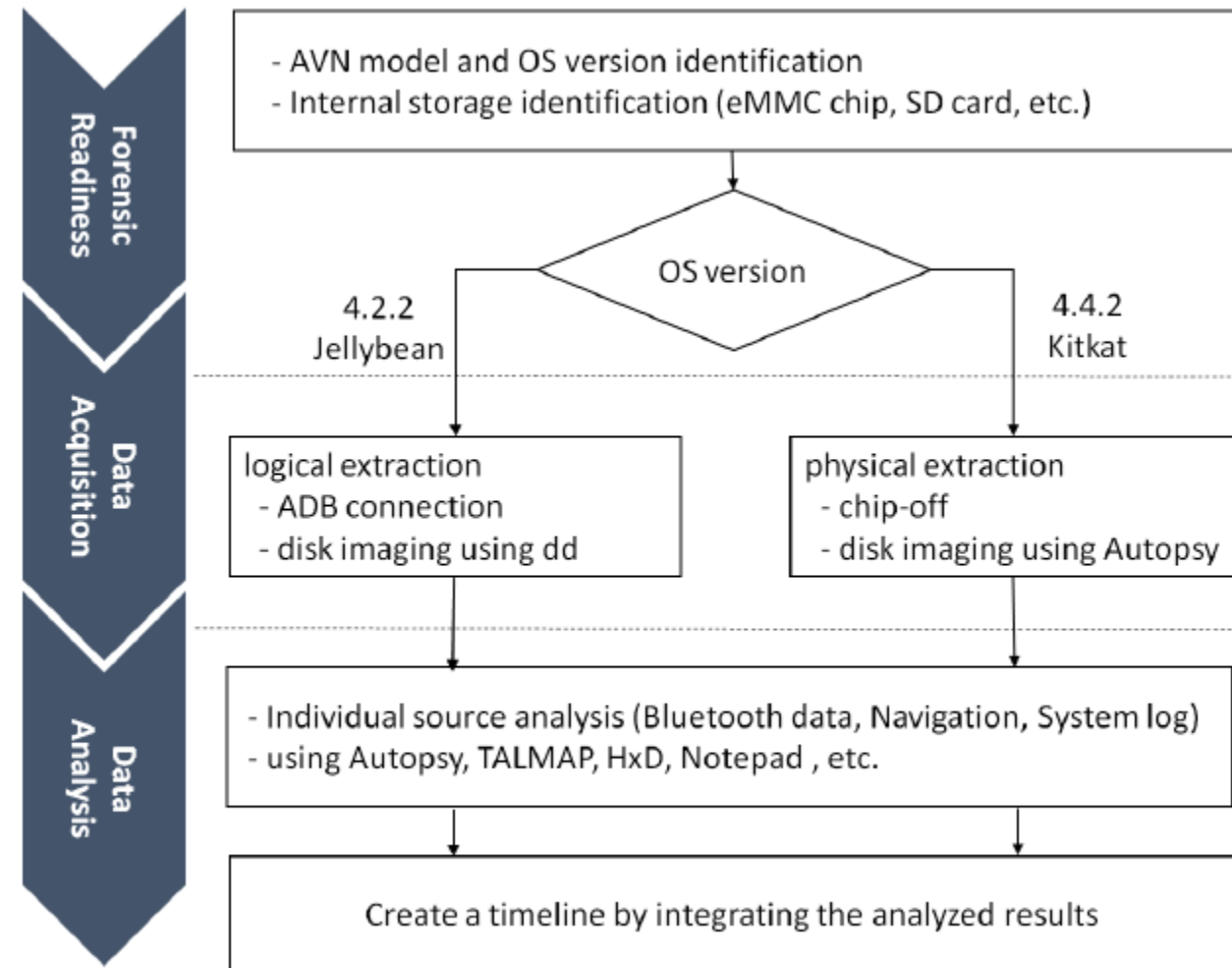


Figure 1. Process of Android-based AVN system forensics.



Figure 2: Data acquisition steps using Engineering mode

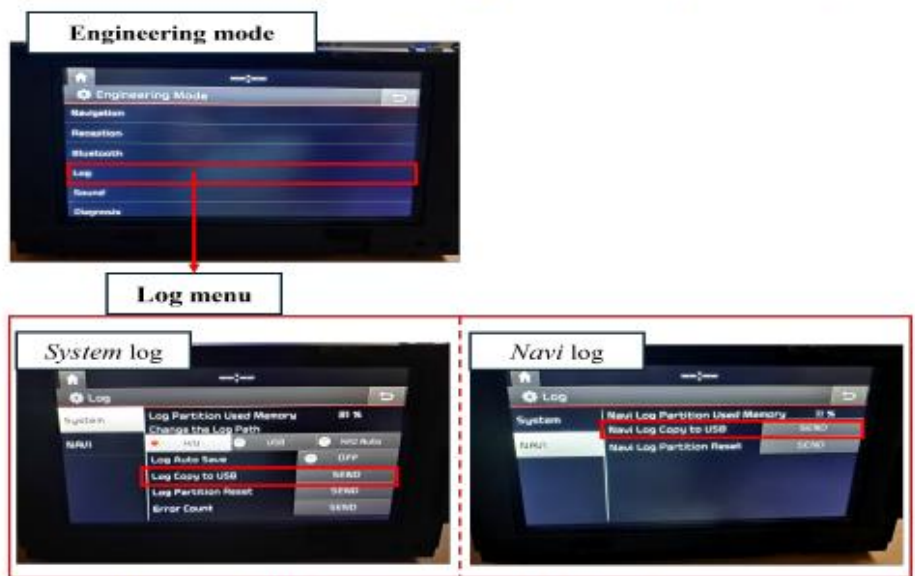


Figure 3: The System and Navi log menu

❖ LG Electronics LAN6420KKJF installed in vehicle K5(2017)

- 몇 세대 무슨 AVN인지?
- KitKat-based AVN과의 상호 비교 필요
 - Log menu 구성이 동일한지 그림 캡처하여 비교

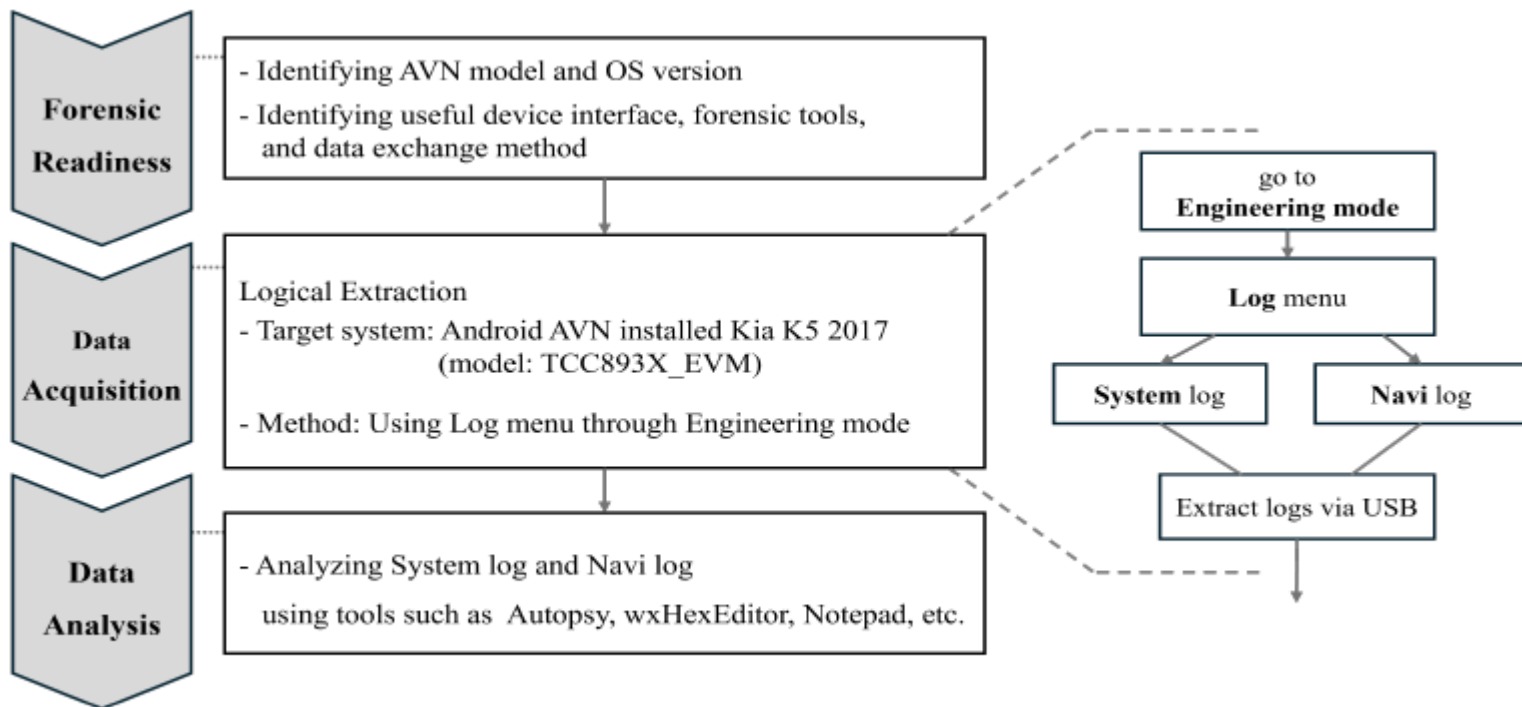


Figure 1: Forensic Investigation Process

An Effective Automotive Forensic Technique Utilizing Various Logs of Android-based In-Vehicle Infotainment Systems

❖ IEEE Transactions on Information Forensics and Security (SCIE)

– 작성 중

✓ Applied Sci. 논문

- KIA K5 (2015), KIA NIRO EV (2018)
 - Jellybean 버전, ADB Connect – dd 명령
- Sonata DN8(2019)와 Kia All New Morning (2020)
 - KitKat 버전, Chip-off 했음

➤ ARES/ENS 논문

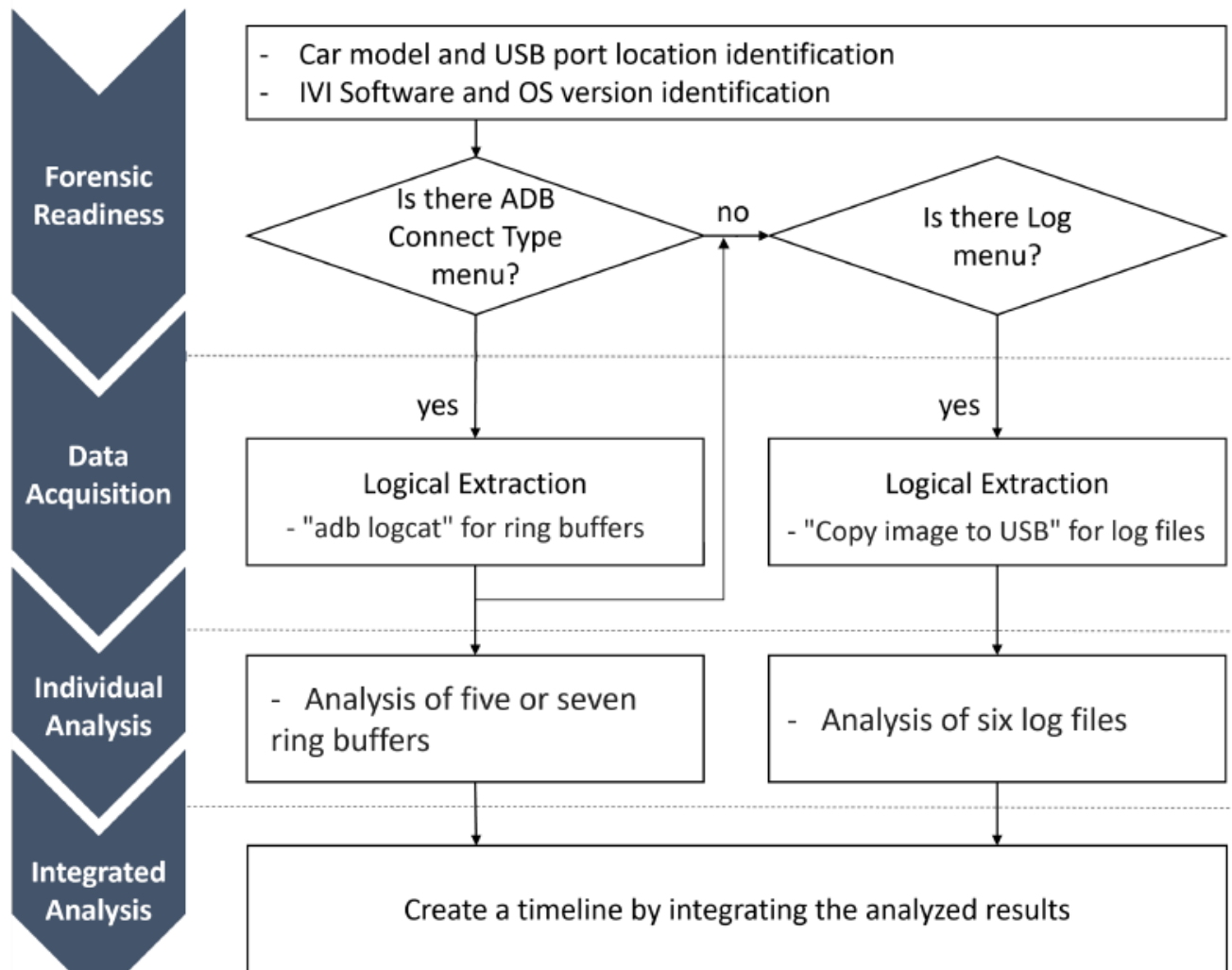
- KIA K5 (2017) -- Jellybean 버전, Log menu

▪ 위 AVN 포렌식 결과와 비교 분석

- 본 논문의 특징: ADB Connect + Log menu
- Chip-off한 KitKat 버전과 비교 필요

TABLE VI: Target IVI systems

Vehicle/Model Name	Year	IVI System model	OS version	Kernel version	Engine
KIA K5	2017	Compact Gen5	Jellybean 4.2.2	3.1.10	Log menu
KIA Electric	2018	Standard Gen5 UVO	Jellybean 4.2.2	3.1.10	ADB Connect Type, Log menu
KIA The new Carnival	2019	Standard Gen5 UVO	Jellybean 4.2.2	3.1.10	Log menu
KIA 3rd Generation K5	2022	Standard Gen5W	KitKat 4.4.2	3.18.24	Log menu
HYUNDAI DN8 Sonata	2023	Standard Gen5W	KitKat 4.4.2	3.18.24	Log menu



❖ Computer Networks (SCIE) – 2차 심사 중

Table 3: Target Configuration: Two Android phones and two IVI systems

Systems	Devices	Manufacturer	Operating system
IVI Systems	K5 (2020)	Kia	Android 4.4.2
	NIRO EV (2018)	Kia	Android 4.2.2
Mobile devices	Pixel 2 XL	Google	Android 11
	Galaxy S8	Samsung	Android 9

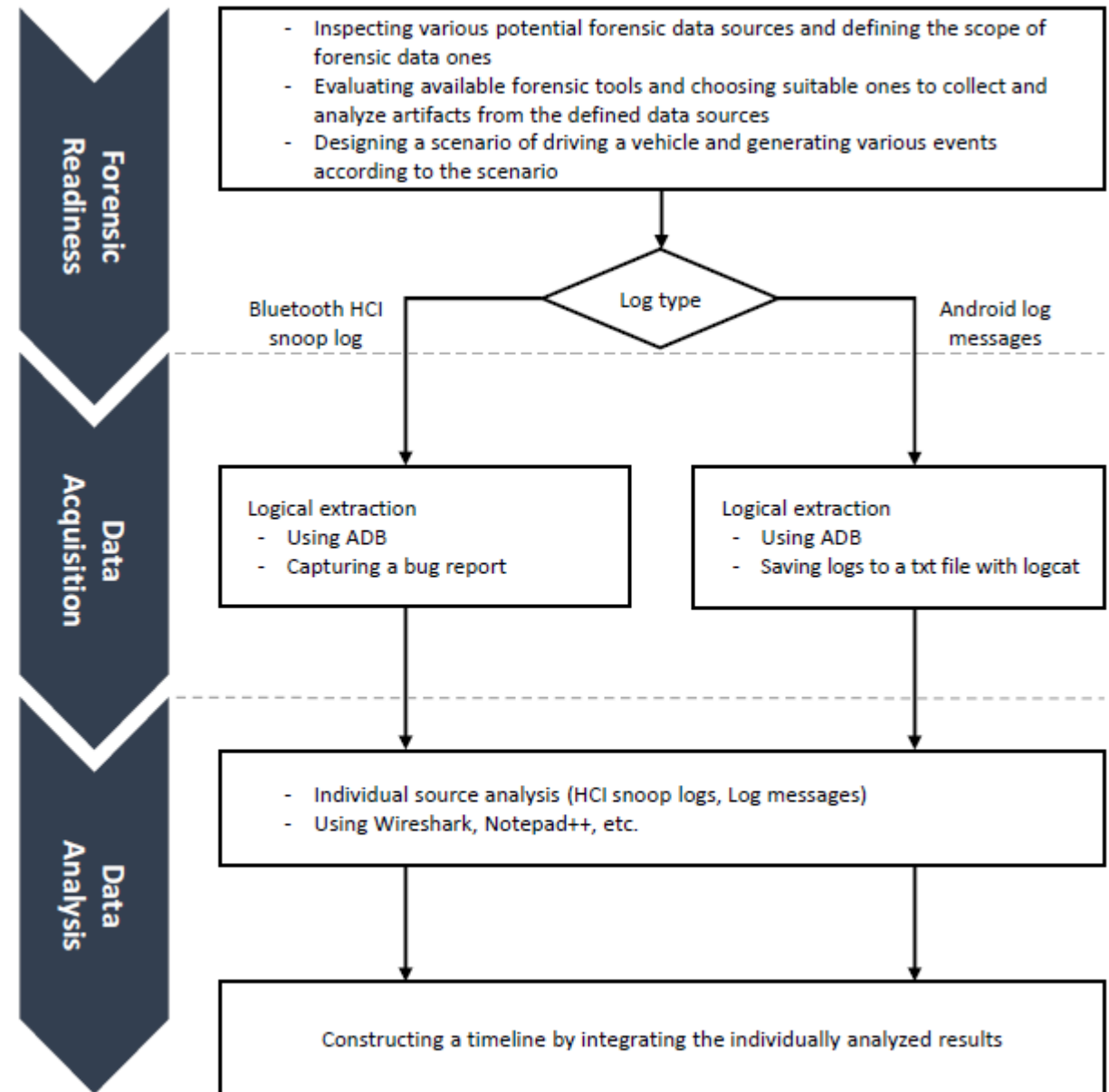


Figure 3: Forensic Investigation Process of an Android Phone connected to a vehicle's IVI

❖ AVN 5W세대(Android 4.2.2) ADB 활성화 방안 논의

Process: Chip-Off -> AVN에서 펌웨어 업데이트 과정 분석 -> ...

❖ AVN Android 4.2.2 로깅 기법 분석

❖ AVN (Android 4.4.2; KitKat) 로깅 기법 분석 (- 김선재 연구원)

❖ K5 AVN (2015)과 K5 AVN (2017)의 Navi 로그와 System 로그 비교 분석 (해외 학술대회 논문 투고 계획 - 윤예진 연구원)

❖ ‘블루링크’ 모바일 앱 분석 (WDSC 학회 논문 투고 계획 - 조민혁, 정성욱 연구원)

Process: 앱 데이터 추출 방식 분석 -> 리빙랩 실험 -> 앱 데이터 추출 -> 앱 데이터 분석

▪ 앱 데이터 추출 방식

- 루팅된 폰에서 DD 명령어 사용
- 백업을 통하여 모바일 앱 데이터 추출

❖ 리눅스와 안드로이드에서 시간 조작이 로깅에 미치는 영향 분석 (차세대컴퓨팅 학회 논문 투고 - 이산 연구원)

❖ AVN (Android 2.3.4; GingerBread) 분석 (WDSC - ?)

- 로깅 기법
- 엔지니어링 진입 방법 확인
- 'Copy to USB' 로그 추출
- ...



❖ 현대 내비게이션 세대별 식별, 수집 및 분석(리빙 랩 실험 차량: Avante cn7)

❖ AVN (Android 4.2.2 또는 4.4.2) 앱 분석

- 모바일
- Navi Log와 Navigation App data 비교 분석, AVN 앱 파악
- 지도 앱 분석 (- 이산 연구원)
 - 시간 조작

❖ Berla iVe 도구 사용

- 우사무엘 연구실에 기술 보고서 또는 분석 내용 확인

❖ 맵(AVN, 모바일 앱: Kakao Navi...) 좌표 변환 기술 – 특허 출원, 도구 개발, 논문 작성 순으로 진행

❖ 디지털 키(블루링크) 분석

❖ ccNC 인포테이먼트 시스템 포렌식

❖ Visualization (차량 데이터 분석 결과를 시각화)

- Car Forensic Scouter (CFS) – 조성빈, 윤예진, 정욱재, 임찬수

❖ eBPF (Extended Berkley Packet Filter)

- 리눅스 시스템에 관측가능성을 부여하는 도구로 커널 내부에서 동적으로 사용자 프로그램을 로드하고 실행할 수 있는 기능을 제공
- 특히 Kprobe와 Kretprobe와 함께 이용하면 커널 내부의 동작(시스템 콜 호출 등)을 실시간으로 모니터링하고, 특정 이벤트가 발생했을 때 즉각적으로 반응할 수 있음.
- 커널 공간에서 만들어진 데이터를 사용자 공간으로 전송하여 추가적인 처리를 하거나 해당 데이터를 분석에 활용할 수 있음

❖ 파일 카빙(DD 가능한 AVN 대상) – 특정 파일 삭제 전/후 DD하여 비교, Autopsy 도구 사용하여 비교 분석

✓ 미래차 보안 인력 양성 사업 관련하여, 논문 실적 필요 (김선재, 정지헌)

현대 내비게이션 업데이트 (사이트)

고급형 내비게이션

고급형 5세대 내비게이션

고급형 2세대 내비게이션

고급형 1세대 내비게이션

표준형 내비게이션

ccNC 내비게이션

표준형 5W세대 내비게이션

표준형 5세대 내비게이션

표준형 4세대 내비게이션

표준형 3세대 내비게이션

표준형 1,2세대 내비게이션

경제형 5세대 내비게이션

벨로스터 내비게이션 (15년형 이전 모델)

출처: <https://update.genesis.com/KR/KO/updateGuide/04>

현대 : 업데이트, App

- <https://www.hyundai.com/kr/ko/digital-customer-support/app/myhyundai/myhyundai-information>

모델

구매/이벤트

서비스/멤버십

디지털/고객지원

브랜드

Shop

Trendy Hyundai

KR ▾

|

업데이트

SW업데이트 (내비/캠)

블루투스 호환 조회

OTA

App

마이현대

현대 디지털 키 1

현대 디지털 키 2

블루링크

블루링크 (트럭&버스)

Hyundai CarPay

현대 셀렉션

운전결심

Hyundai N App

Help Desk

고객센터

FAQ (자주하는 질문)

1:1 문의

사용설명서 다운로드 (자료실)

How-To 동영상

블루링크 고객지원

현대 디지털 키 고객지원

현대 카페이 고객지원

상용 소모품 정보

공지/뉴스

공지사항

뉴스

✕

Machine Learning

AI (ML) 관련 주제

- 악성 앱 탐지에서 Concept drift / Data drift를 해결하는 것
- 스마트 빌딩이나 ICS 환경에서, LLM을 사용하여 침입 탐지
- 디지털 포렌식 연구에 AI (ML)을 적용하는 것
 - 삭제된 파일을 복구하기 위해 파일 파편을 분류하는 것
 - 관련 논문들 분석
 - ...