



CARaDora

TEAM 7

Pablo Kim

Woong Lee

Hanseol Koh

Siheon Lee

Hyunjoe Yoo

Expertise

Blockchain Business Development

AI / Deep Learning

Data Visualization

CARaDora

Data Market Platform for FUTURE MOBILITY



GITHUB : <https://github.com/woonglee59/caradora>



INDEX

1. MOBILITY DATA

What is Mobility Data?

How to collect Mobility Data?

데이터 활용 분야 / 활용 범위

Market Volume

2. CARaDora?

Challenges

Solutions

What is CARaDora?

Architecture

Why Hyperledger?

3. POINTS OF DIFFERENCE

비허가형 블록체인과 비교

타사 비즈니스와 비교

AI Machine Learning Process

4. STRATEGY / VISION

Roadmap

Vision

MOBILITY DATA



CARaDora

What is Mobility Data?

자동차 등 모빌리티의 운행 과정에서
수집되는 모든 데이터를 칭하는 용어

1) 상태 데이터

: 배터리의 상태, 배터리의 온도, 엔진 온도 등
현재 상태 및 차량 구매 / 판매 기록, 정비 데이터 등

2) 주행 기록 데이터

: 주행 중에 발생하는 데이터 + 차량의 위치 데이터

3) 운전자의 행태 데이터

How to collect Mobility Data?

데이터의 종류에 따라 다양한 방법으로 수집



Mobile Device



OBD-II Device



V2X



Wearable Device



데이터의 활용 분야 / 범위

보험, 차량 판매 등 다양한 분야에서 이미 활용,
미래모빌리티 시대의 시작과 함께 본격 활용 예정

1) Present

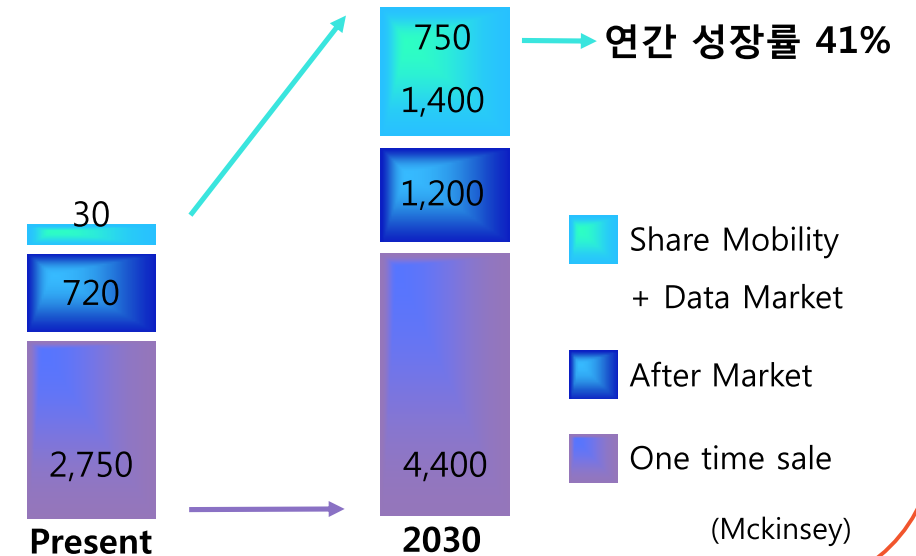
: 위치 기반 솔루션, 차량 생애 주기, 기업 차량 관리,
보험 등 서비스 파트

2) Future Mobility

: 자율주행 솔루션, 전기차 관제, 제조사 단위로 데이터 구매,
정비 / 고장 / 사고기록 관리, 차량 공유 관리, 경영의사결정

Market Volume

현재 데이터 기반 서비스 시장과 카셰어링 시장을 합친
규모는 300억 달러 규모, 2030년까지 2조 달러 규모 전망



CARaDora ?



CARaDora

Challenges

데이터 마켓 플레이어들이 직면한 문제



REWARD



SECURITY



THE ABSENCE OF
DATA MARKET



RELIABILITY



CARaDora

Challenges

REWARD



데이터의 자발적 제공에 대한 보상이 없음
-> 주행, 상태 측정을 통해 발생한 데이터를
제공할 Motivation 부족

THE ABSENCE OF DATA MARKET



실제 주행 차량 / 운행자의 데이터가 필요함
-> 하지만 이 데이터가 제대로 모여있지 않으며,
거래되는 시장 또한 형성되어 있지 않음

SECURITY



생성된 모빌리티 데이터가 전송되는 과정
에서의 해킹 문제, 차량 ECU 해킹을 통한
절도 문제 등 보안 문제 발생

RELIABILITY



데이터 수집 방식이 고도화되어 있지 않아
위조 데이터 생성, 시뮬레이팅 등이 쉬움
-> 전체 모빌리티 데이터에 대한 신뢰도 하락



Solutions

당면한 문제에 대한 직관적인 해결책



REWARD



데이터 제공에 대한 보상
+
데이터 판매에 따른 추가 보상



SECURITY



차량, 운전자 민감정보 암호화
+
분산 노드 - 분산 저장



THE ABSENCE OF
DATA MARKET



보상을 통한 공급자 유인
+
솔루션화를 통한 수요자 유인



RELIABILITY



AI 기술로 Fake Data 검출
+
블록체인 기술로 데이터 조작 방지



CARaDora

2. CARaDora ?

What is CARaDora?

미래 모빌리티 시대를 선도하는 데이터 마켓 플랫폼



FAIR REWARD

Hyperledger Fabric, Token Economics를
활용하여 데이터 제공 / 판매 수익 보상

+

위치 데이터, 운전자의 생태 데이터 등을
추가로 제공시 별도의 토큰화된 보상 지급



SECURITY

Driver, Vehicle 각각의 고유번호를
단방향 암호화하여 민감 정보 비식별화

+

Hyperledger 분산 노드 및 저장
공간 구축으로 신뢰도와 속도 확보



RELIABILITY

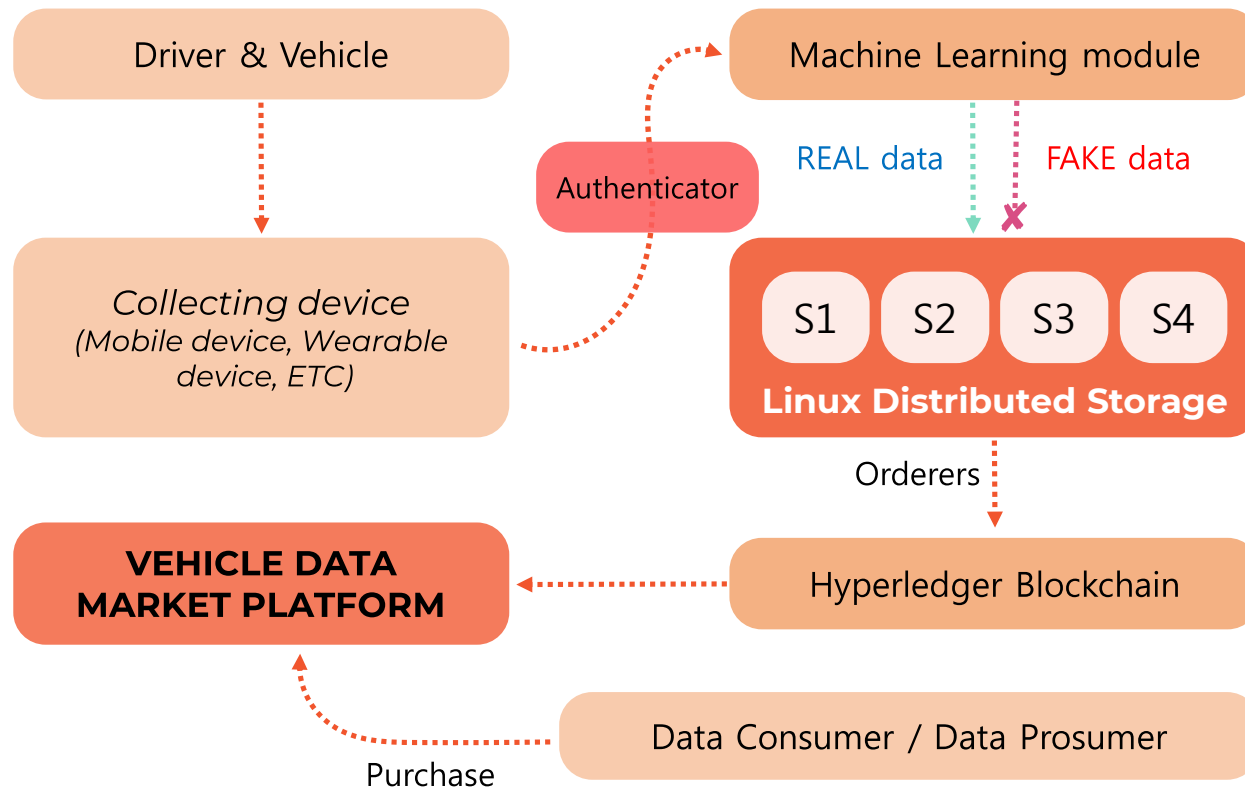
머신러닝 Censorship을 통해
허위, 어뷰징 데이터 검출

+

검증된 Real Data를 수요자가 요구하는
기준에 맞춰 데이터마켓에 등록 및 판매

2. CARaDora ?

ARCHITECTURE



- 1 운전자와 차량(소유자)의 고유값을 SHA 암호화하여 비식별화
- 2 1차적으로 수집된 Raw Data를 통신기기로 받아 인증서버를 거쳐 머신러닝 모듈로 전송. 검증을 거쳐 Real Data만 저장소로 보냄
- 3 검증된 Real Data를 인증된 기관들이 가진 분산 스토리지에 랜덤하게 3~4개로 복제해 체인코드로 전송 (해킹시 원본 보장을 위함)
- 4 1단계에서 암호화된 값과 분산저장소의 저장위치에 대한 참조값만 Hyperledger 기반 블록체인에 저장
- 5 저장된 데이터를 구매기관의 수요에 맞게 빅데이터 키워드화 하여 데이터 마켓에서 거래

Why Hyperledger fabric ?

1 허가형 블록체인

멤버십 관리, 차등적 접근 권한 부여 가능
문제의 명확한 원인 규명 가능
허가된 멤버만 수정, 삭제가 가능하여 보안성 우수

2 개발친화적 프로그래밍 언어 지원

보편적으로 사용하던 개발언어를 통해 체인코드 구축
체인코드는 활용 장벽이 낮고 높은 자유도를 제공함
Go-lang, Java, Node.js 등을 지원

3 높은 퍼포먼스

사전에 지정된 보증 피어들이 병렬적으로 거래를 처리
Order – Execute 방식이 아닌 Execute – Order 방식

4 교체 가능한 모듈구조

전체 시스템을 모듈 구조로 설계하여 필요에 따라 교체 가능
네트워크 구성원들의 합의하에 효율적인 교체 가능

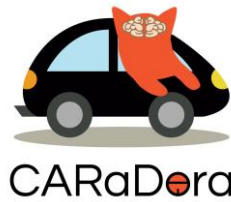
5 멀티 블록체인 지원

다수의 채널로 구분되어 독립적 거버넌스 유지 가능
특정 채널에 멤버쉽 가입, 선택적 가입이 가능함
개발 분야에는 호환성을, 사용자들에게는 유연성을 제공

6 B2B 비즈니스에 용이

대부분의 거대 자동차 기업들은 Hyperledger를 선호
속도, 확장성에 문제가 없어 마켓 플랫폼 구축에 용이
데이터를 찾아오는 방식, 멀티블록체인 기능 등

POINTS OF DIFFERENCE



3. Points of Difference

비허가 블록체인과 비교

	Bitcoin	Ethereum	CARa Chain
분류	비허가형 블록체인	비허가형 블록체인	허가형 블록체인
노드 참가자격	누구나 참여 가능	누구나 참여 가능	허가된 참가자만 가능 PKI 기반 증명서 발행
합의 알고리즘	PoW	PoW (향후 PoS)	PBFT
결제 완료성	X	X	O
성능	약 10분마다	약 12초	갱신시 즉시 합의 가능
트랜잭션 은닉	정보 공개	정보 공개	공개 / 암호화를 통해 은닉 가능
스마트 컨트랙트	거의 없음 제한적 용도 사용	EVM에서 동작하는 스마트 컨트랙트 구현 가능 Solidity 언어로 개발	Chaincode를 통해 스마트 컨트랙트 구현 가능 Go, Java, Node.js
최소 구성	1대부터 가능 장애복구시 최소 2대	1대부터 가능 장애복구시 최소 2대	장애복구를 위해 최소 3대 필요

3. Points of Difference

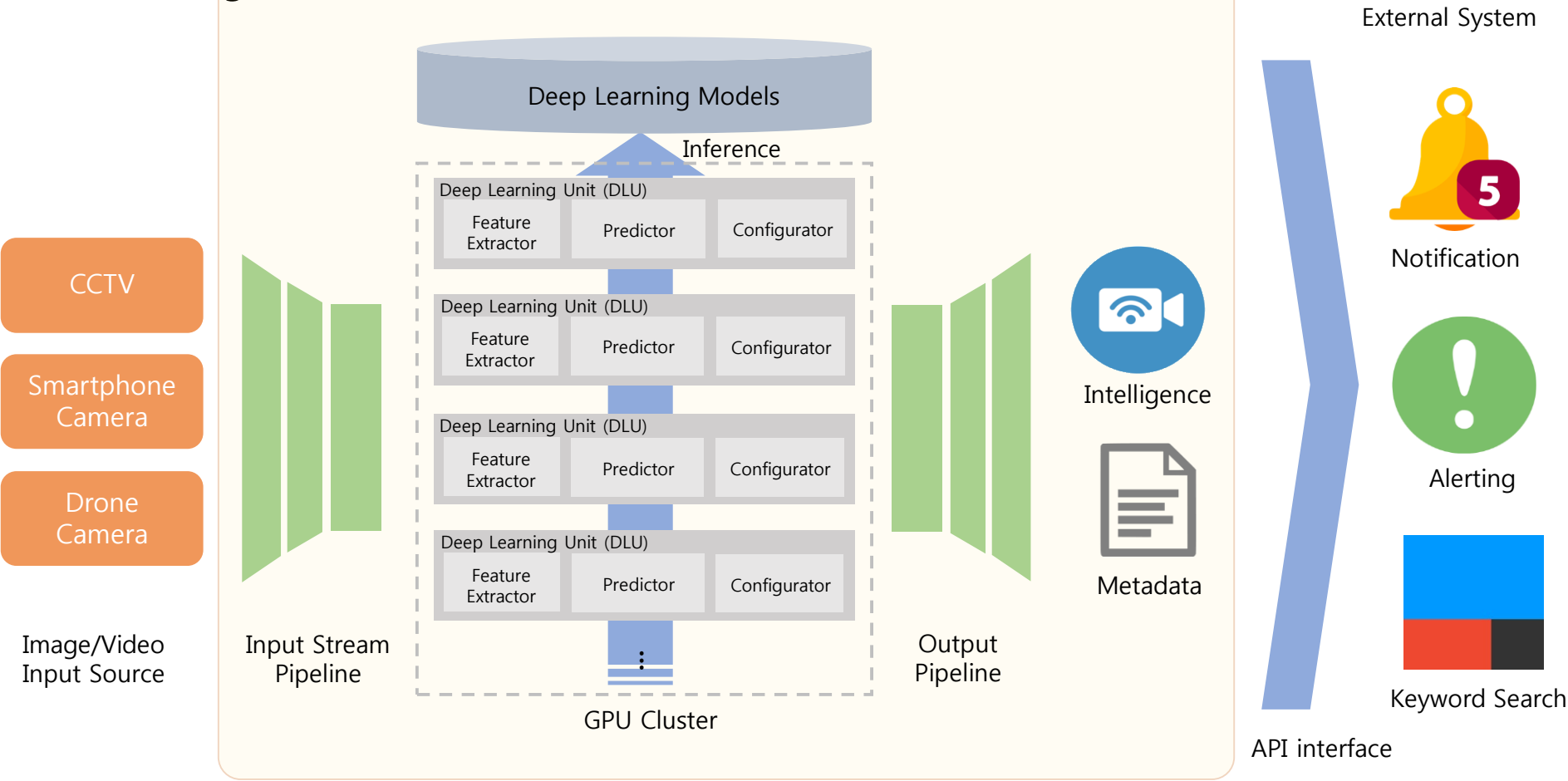
타사 비즈니스와 비교

	CARa Chain	AMO	MVL	CUBE
주력 분야	Hyperledger 기반 블록 체인, 머신러닝	서버 보안	카헤일링	카셰어링
데이터 수집 수단	OBD2, 웨어러블, 모바일, V2X 등	OBD2	모바일 앱	OBD2
블록체인 활용 용도	전송간 보안, 데이터 마켓 플랫폼, 실물경제에 활용	모든 데이터를 블록에 저장	차량 생애 주기 파악	차량보안, 데이터 비즈니스
결제 완료성	O	파악 안됨	X	X
B2B 연계 가능성	매우 높음	높음 (모기업)	B2C 집중	파악이 힘들
사업의 방향성	미래 모빌리티 시대를 선도할 모빌리티 데이터 마켓 플랫폼	교통 인프라를 활용한 데이터 마켓 (정부규제, 천문학적 자금 필요)	차량 생애주기를 활용한 플랫폼	AI 보안기술을 활용한 데이터 마켓



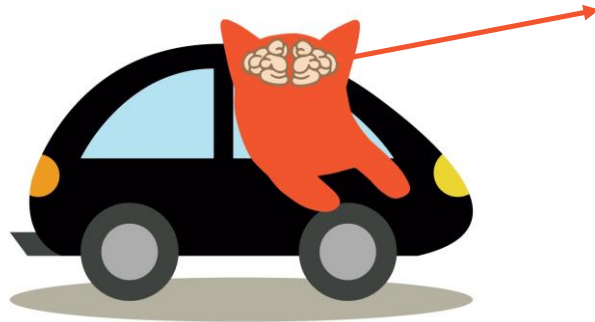
3. Points of Difference

Machine Learning Process



3. Points of Difference

Machine Learning Process



GITHUB : <https://github.com/woonglee59/caradora>

STRATEGY / VISION

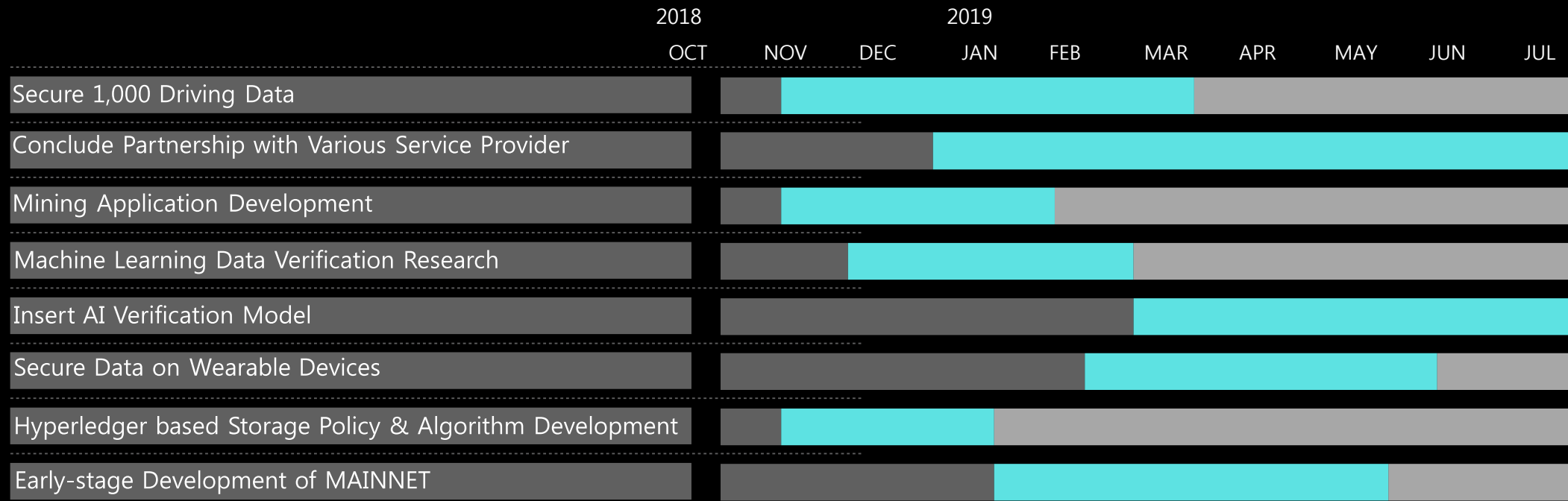


CARaDora

4. STRATEGY / VISION

DATA MARKET PLATFORM
FOR FUTURE MOBILITY

Roadmap



4. STRATEGY / VISION

DATA MARKET PLATFORM
FOR **FUTURE MOBILITY**

VISION

Become the center of the Future Mobility Ecosystem
by creating values for vehicle and user data through
the CARaDora platform

MISSION

Become a pioneer among the global vehicle
data interchange platforms



VALUE - FINDER
FOR YOUR DRIVING LIFE



CARaDora