

2020 Capstone Design

웹 기반 머신러닝 자동화 플랫폼

지도교수: 박현주 교수님

학과: 정보통신공학과

20142093 황순호
20171687 이상민

Contents

01

개요

연구 배경 & 연구 목적

02

설계의 구성요소와 제한요소

기능 & 구성도 & 제한요소

03

프로젝트 수행 계획

04

최종 예상 결과물

사용 시나리오

05

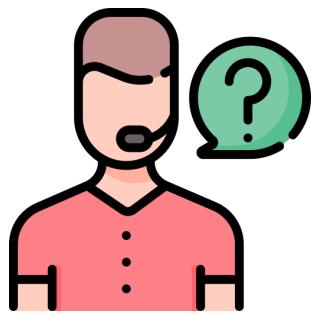
역할 분담

06

연구 일정

01 개요

■ 연구 배경



비전공자



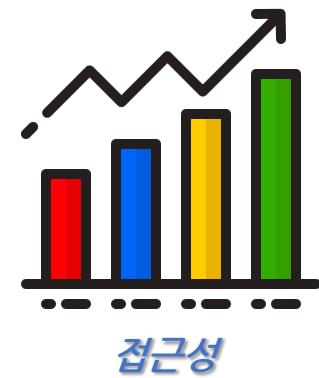
전공자



중소 기업

01 개요

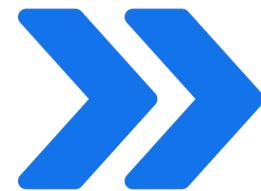
■ 연구 목적



01 개요

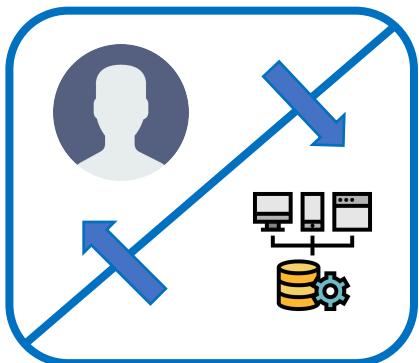
■ 연구 목적

DATA 공공데이터포털
.GO.KR
&
kaggle



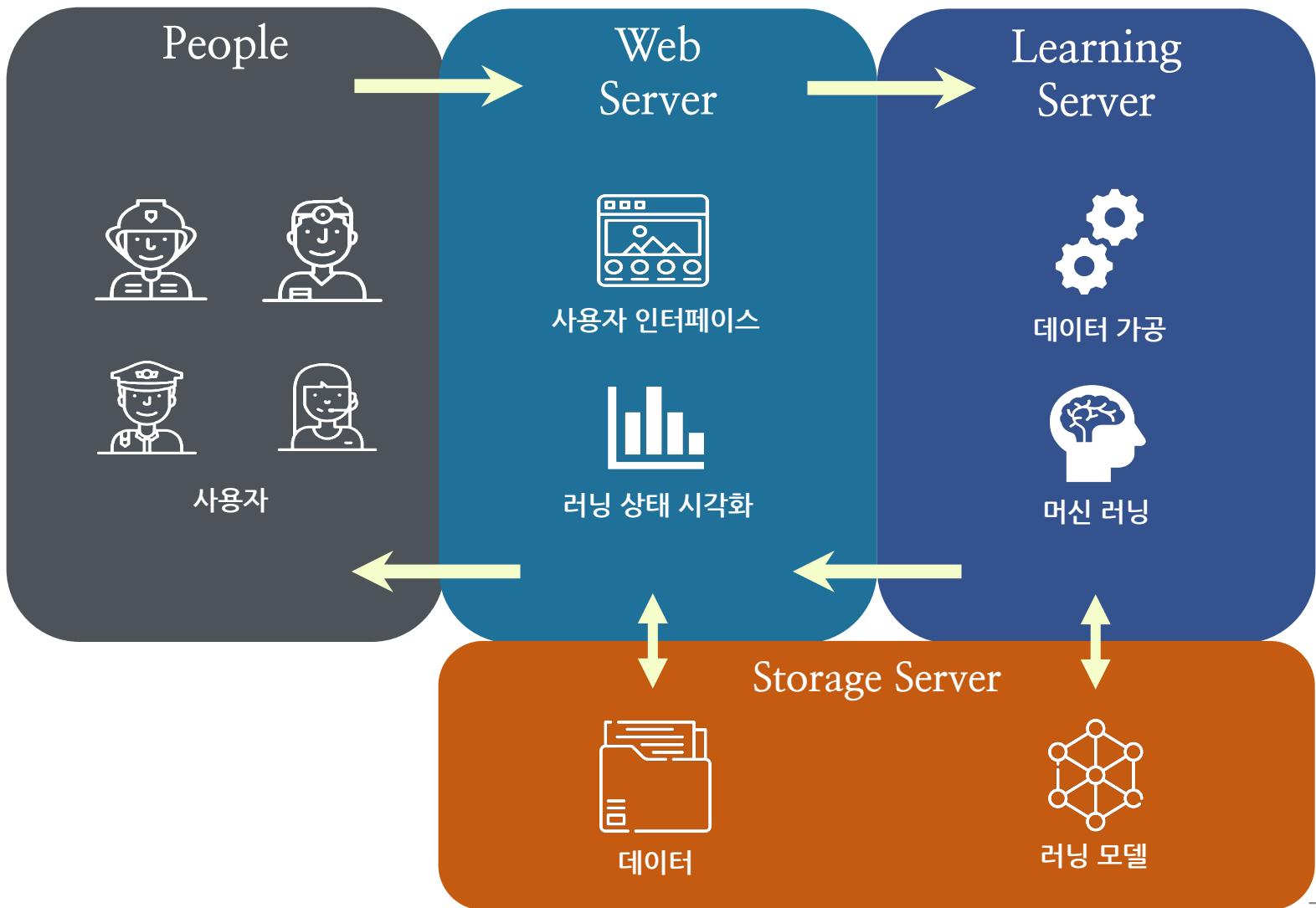
01 개요

■ 연구 목적



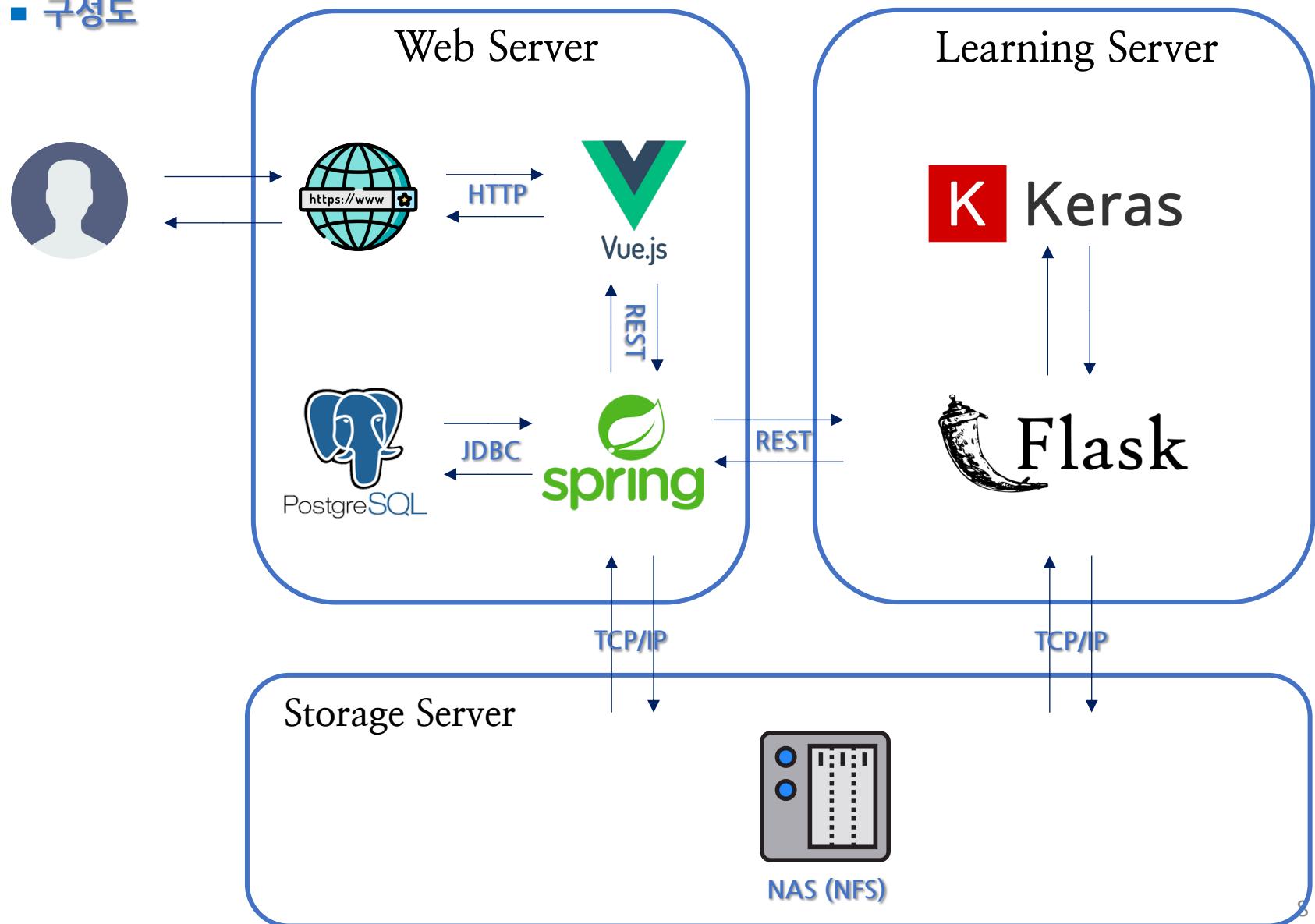
02 설계의 구성요소와 제한요소

■ 기능



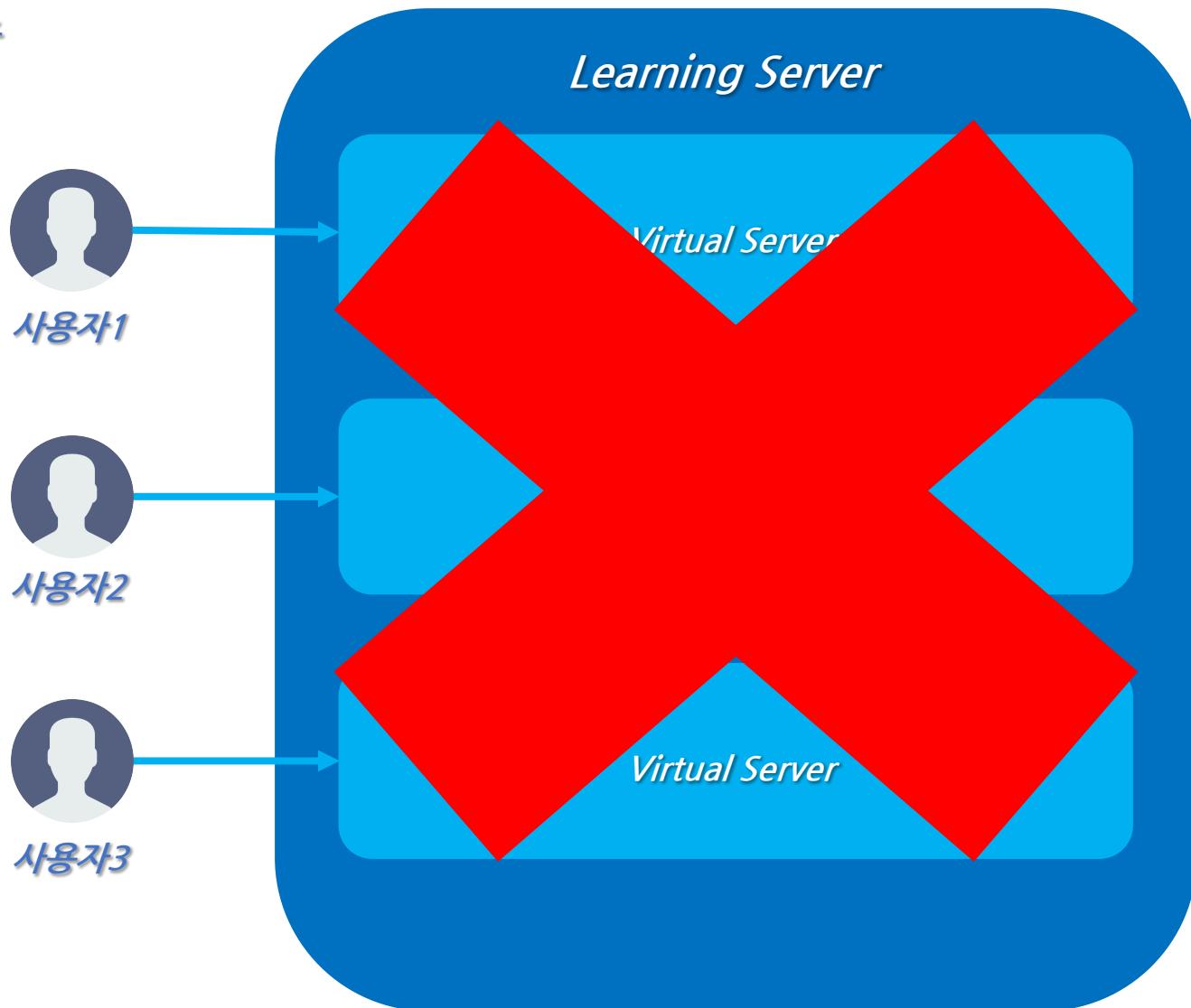
02 설계의 구성요소와 제한요소

■ 구성도



02 설계의 구성요소와 제한요소

■ 제한 요소



03 프로젝트 수행 계획

■ Web Server 구축



사용하기 편리한 사용자 인터페이스 제작

- 이 서비스를 처음 이용해보는 사용자도 쉽게 사용할 수 있도록 UI를 제작한다.



웹 애플리케이션 구현

- 동적인 웹 사이트를 개발하기 위해 웹 애플리케이션을 구현한다.



DB 구축

- 회원 정보와 NAS에 저장되어 있는 파일의 메타 데이터를 저장하도록 구축한다.

03 프로젝트 수행 계획

■ Learning Server 구축



머신 러닝 구축

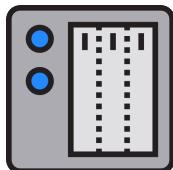
- 사용자로부터 제공받은 데이터를 즉시 모델에 학습시킬 수 있도록 여러 모델을 구축한다.



러닝 서버와 웹 서버의 통신 구축

- Spring과 Flask가 JSON 형식으로 HTTP 통신할 수 있도록 구축한다.

■ Storage Server 구축



NAS 구축

- 웹 서버와 러닝 서버에서 스토리지 서버를 마운트하여 파일을 TCP/IP로 가져올 수 있도록 한다.

04 최종 예상 결과물(사용 시나리오)

모델 학습

데이터 선택 데이터 탐색 특징 선택 알고리즘 선택 검증데이터 비율 설정 모델 실행 모델 확정

데이터 선택 MYSQL

Mariadb_Demo : mysql 검색어를 입력해주세요

테이블명	테이블 설명
Heart	

뒤로 선택

모델 학습 모델 관리 모델 운영 모니터링



04 최종 예상 결과물(사용 시나리오)

모델 학습

데이터 선택 데이터 탐색 특징 선택 알고리즘 선택 검증데이터 비율 설정 모델 실행 모델 확정

 DATABASE

데이터 탐색

Standard Scale 검색어를 입력해주세요

데이터셋 정보 (결측값: 0 중복값: 0 총행수: 14 데이터 갯수: 19090)

변수명	변수유형	최솟값	최댓값	유일값	결측값	평균	표준편차	사용	목표변수
age	Numer...	29	77	41	0	54.37	9.07	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sex	Numer...	0	1	2	0	0.68	0.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cp	Numer...	0	3	4	0	0.97	1.03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
trestbps	Numer...	94	200	49	0	131.63	17.52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chol	Numer...	126	564	152	0	246.28	51.76	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fbs	Numer...	0	1	2	0	0.15	0.36	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

데이터 초기화 뒤로 선택

Copyrights © WISETECH Corp. All Rights Reserved.



테이블 정보를 CSV로 관리? DB로 관리?

04 최종 예상 결과물(사용 시나리오)

모델 학습

데이터 선택 ✓ 데이터 탐색 ✓ 특징 선택 ✓ 알고리즘 선택 알중데이터 비율 설정 모델 실행 모델 확장

DATABASE / AGE

특징 선택

변수 추가 변수 제거

상관관계 분석 결과

검색어를 입력해주세요

상위 중요도 13

thalach trestbps ca chol oldpeak cp restecg target phal slope sex exang mbs

사용	순위	변수	중요도
<input checked="" type="checkbox"/>	1	thalach	0.19865
<input checked="" type="checkbox"/>	2	trestbps	0.15255
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ca	0.13092
<input checked="" type="checkbox"/>	4	chol	0.1074
<input checked="" type="checkbox"/>	5	oldpeak	0.06965
<input checked="" type="checkbox"/>	6	cp	0.06397

뒤로 선택

Copyrights © WISEITECH Corp. All Rights Reserved.



04 최종 예상 결과물(사용 시나리오)

모델 학습
모델 관리
모델 운영
모니터링



모델 학습

모델 학습

데이터 선택 데이터 탐색 특징 선택 **알고리즘 선택** 검증데이터 비율 설정 모델 실행 모델 확정



군집 알고리즘

Type of 'Clustering' prediction model.



분류 알고리즘

Type of 'Classification' prediction model.



회귀 알고리즘

Type of 'Regression' prediction model.

Copyrights © WISEITECH Corp. All Rights Reserved.



04 최종 예상 결과물(사용 시나리오)

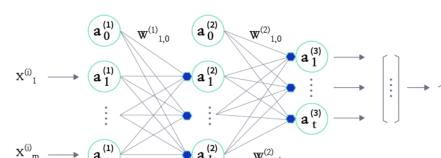
모델 학습

데이터 선택 ✓ 데이터 탐색 ✓ 특징 선택 ✓ 알고리즘 선택 모델 실행 검증데이터 비율 설정 모델 확장 모델 확정

DATABASE / AGE / REGRESSION 알고리즘 선택

Decision Tree Random Forest Elastic Net Deep Learning Gradient Boosting XGBoost

Deep Learning



파라미터 레이어

batch_size 128
epochs 1
LOSS mae
METRICS accuracy

뒤로 선택



04 최종 예상 결과물(사용 시나리오)

모델 학습
모델 관리
모델 운영
모니터링

모델 학습

데이터 선택 데이터 탐색 특징 선택 알고리즘 선택 검증데이터 비율 설정 모델 실행 모델 확장

DATABASE / AGE / REGRESSION / DEEP LEARNING 검증데이터 비율 설정

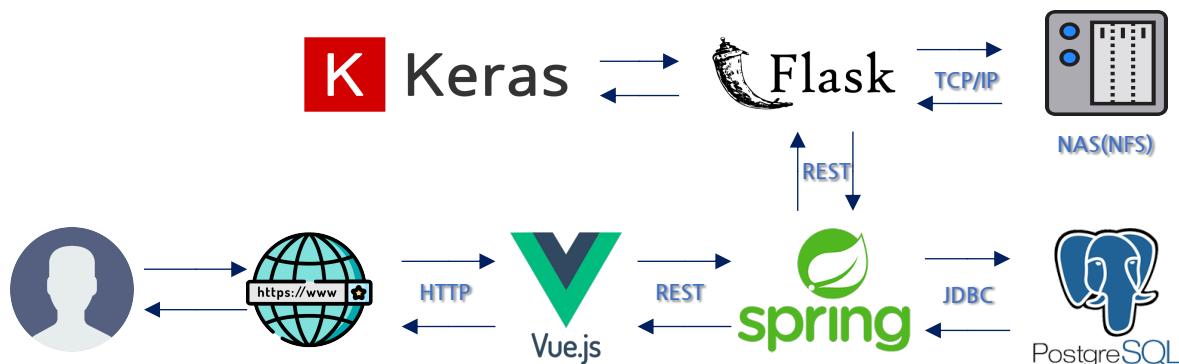
학습-평가 데이터 분할 교차 검증

평가 데이터 분할 비율
평가 데이터의 비율은 2~98% 사이여야 합니다.

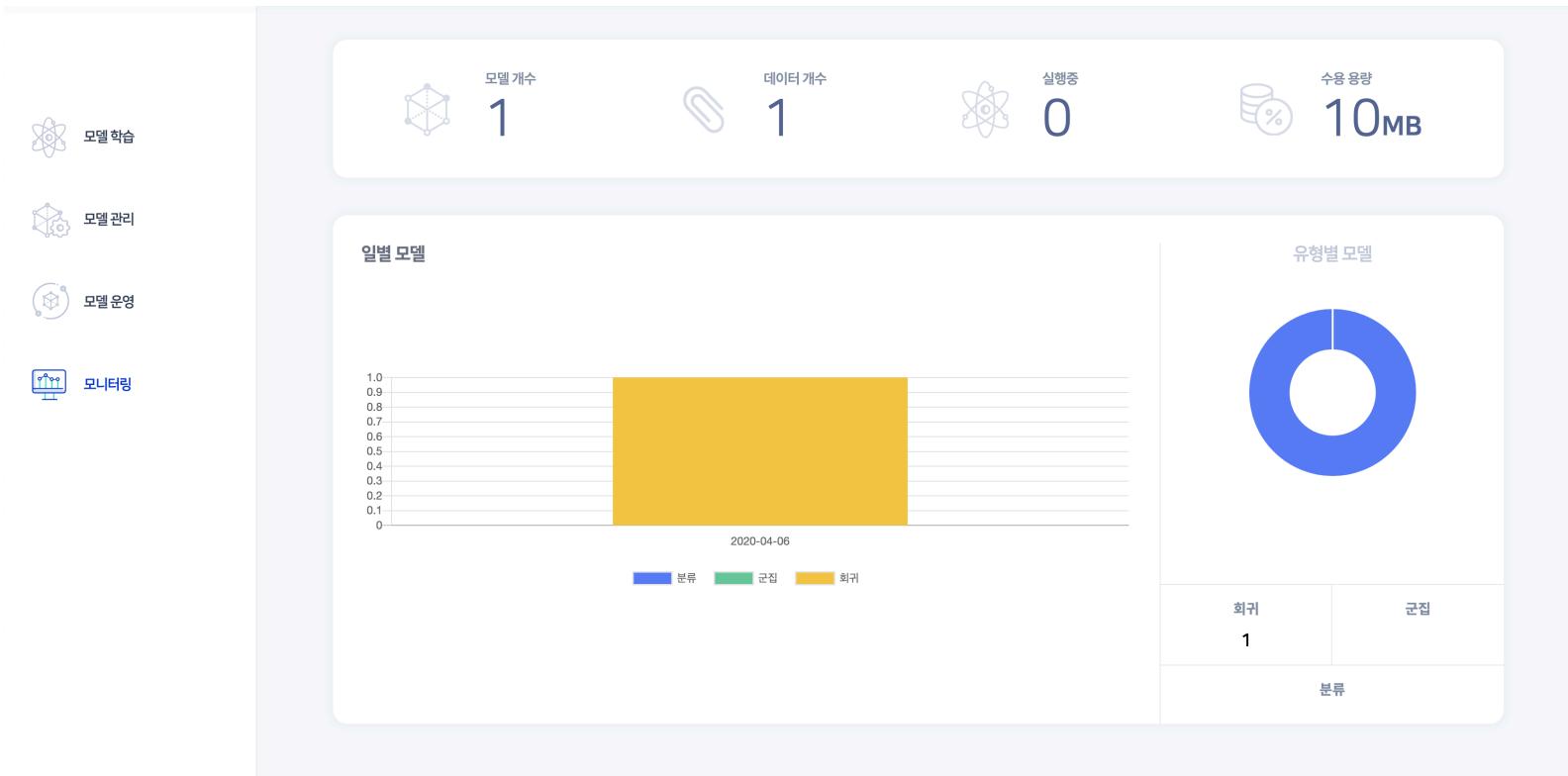
0% 20% 100%

뒤로 실행

Copyrights © WISETECH Corp. All Rights Reserved.



04 최종 예상 결과물(사용 시나리오)



04 최종 예상 결과물(사용 시나리오)

모델 관리

모델 학습 모델 관리 모델 운영 모니터링

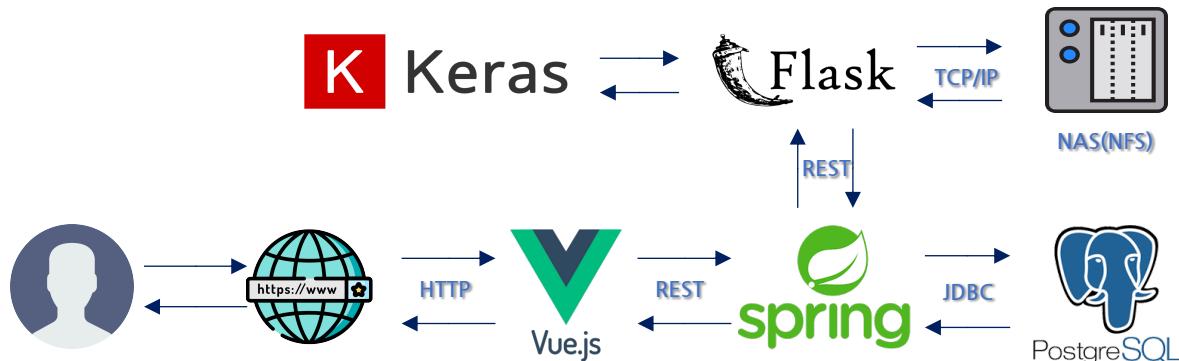
모델명을 입력해주세요.

모델명 상태 데이... 도구

테스트 실행하기 Heart

기본 정보 신규 데이터 로딩 모델 실행 모델 활용

모델명	테스트	상태	
모델 종류	회귀	알고리즘	decisiontree
검증데이터 타입	훈련-평가 데이터 분할	검증데이터 비율	20
데이터셋 타입	DS_VIEW	데이터셋 명	Heart
모델 예측을	88	목표변수	age



05 역할 분담



이상민

- Keras를 사용하여 머신 러닝 구현
- Spring 프레임 워크를 사용하여 웹 애플리케이션 구현
- PostgreSQL을 활용한 DB 구축
- Flask를 활용하여 웹 서버와 러닝 서버 통신 구축



황순호

- Keras를 사용하여 머신 러닝 구현
- Vue.js를 사용하여 웹 UI 구현
- NAS를 활용하여 스토리지 서버 구축

06 연구 일정

일정 수행 내용	연구 일정											비고
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
TensorFlow 학습												
Spring framework 학습												
Vue.js 학습												
머신 러닝 모델 구현												
DB 구축												
웹 UI 구현												
웹 애플리케이션 구현												
Vue & Spring												
통신 구현												
Flask 학습												
Flask & Spring 통신 구현												
서비스 전체 테스트												
최종 발표												

감사합니다