



AI 충치 자가진단

CONTENTS

1

- 프로젝트 소개
- 구성원 및 일정
- 적용 기술 및 모델

2

- Deep Learning
- Full Stack
- Web Page 구현

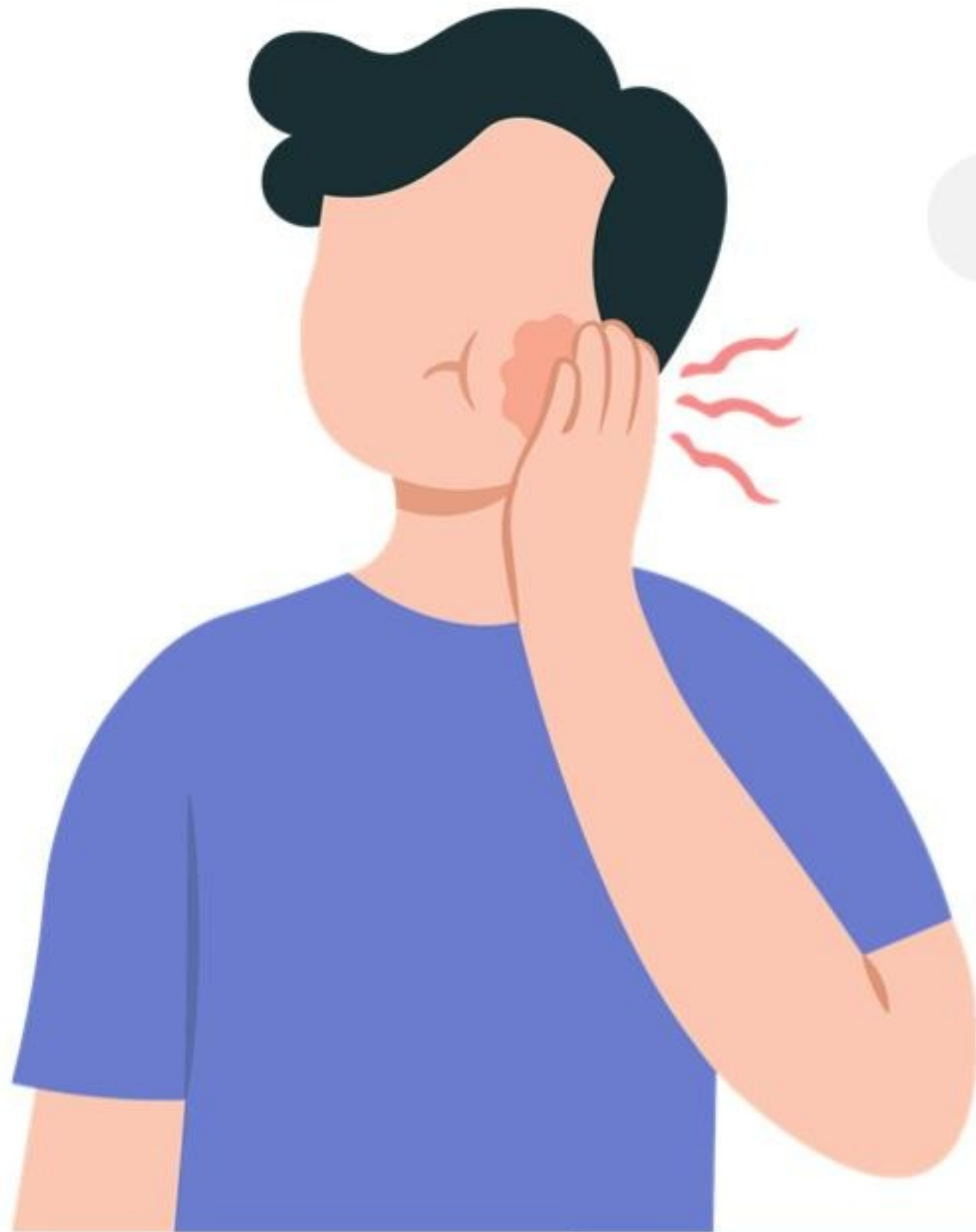
3

- 결과
- Q&A

1

- 프로젝트 소개
- 구성원 및 일정
- 적용 기술 및 모델

1 프로젝트 소개



이 정도면
치과 안가도 되지 않을까?

'설마'가 사람을 잡는다

충치 예방을 위한 AI 자가 진단 시스템을 소개합니다

1 프로젝트 구성원

김기준

PM

Full-Stack

MySQL DB 연동

회원가입/로그인 기능 구현

비즈니스 로직 Error 해결

김태환

Deep Learning

이미지 수집 및 전처리

문창주

Deep Learning

이미지 수집 및 전처리

신지수

Full-Stack

로그인 Session 유지

Detecting/Result

페이지 구현

1 프로젝트 일정

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
	24.04.01 ~ 04.02 주제 선정 및 업무 분담					
			24.04.03 ~ 04.16 이미지 수집 및 전처리 딥러닝 모델 학습 및 예측			
			24.04.03 ~ 04.17 Full-Stack 웹 페이지 구축			

1 적용 기술 및 모델



2


- **Deep Learning**
- **Full Stack**
- **Web Page 구현**

2 DEEP LEARNING


데이터 수집

cavity


X




Fairfield Dental Arts
What Does a Cavity Feel L...




Boston Dental Group
How Do I Know If I Hav...




North Point Dental Associat...
What is a Cavity? - North ...




Brimhall Dentistry
Signs of Cavities Near 55...



Live Science
Cavities (Tooth Decay): Causes,...




Splendid Dental in Atascocita, TX
Getting a Cavity Filled | Dental Fillin...



Healthline
What Does a Cavity Look Like? Sympto...



Oral Diseases



Data CardCode (16)Discussion (1)Suggestions (0)

About Dataset

Dental Condition Dataset

The Dental Condition Dataset is a comprehensive collection of images specifically curated for dental research and analysis. This dataset encompasses a wide range of dental conditions, including caries, calculus, gingivitis, tooth discoloration, ulcers, and hypodontia. It serves as a valuable resource for dental professionals, researchers, and machine learning enthusiasts interested in developing and training models for dental condition detection and classification.

Dataset Details

Image Categories: The dataset consists of carefully annotated images classified into various dental conditions:

Caries: Images showing tooth decay, cavities, or carious lesions.

Calculus: Images depicting dental calculus or tartar buildup on teeth.

Gingivitis: Images displaying inflamed or infected gums.

Tooth Discoloration: Images showcasing tooth discoloration or staining.

Ulcers: Images exhibiting oral ulcers or canker sores.

Hypodontia: Images representing the condition of missing one or more teeth.

Usability

5.00

License

Unknown

Expected update frequency

Not specified

Tags

HealthImageImage ClassificationDiseasesDentistry

2 DEEP LEARNING

YOLOv8



You Only Look Once

- 이미지 속 객체를 매우 빠른 속도로 감지가 가능하기 때문에 실시간 처리 용이
- 일정한 크기가 아닌 다양한 크기의 객체에 대해 효과적으로 감지

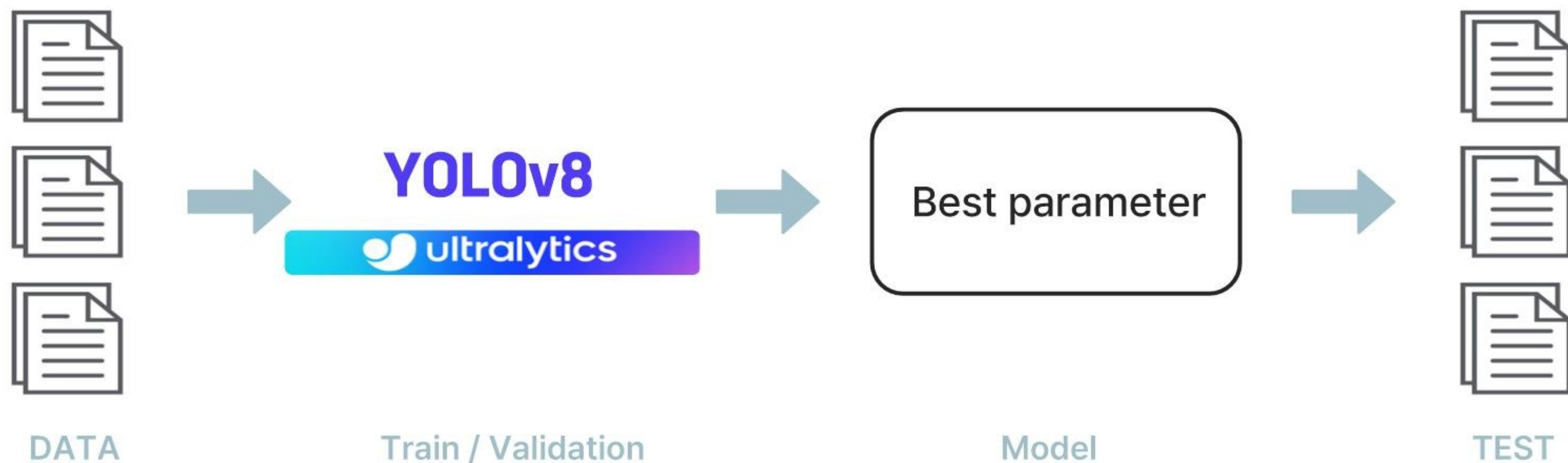
<YOLOv8 채택 이유>

이상이 있는 부분을 탐지(불량 검출, 객체 탐지)해야 하며,

웹 서비스를 지향하므로 실시간 처리가 용이해야 하기 때문에 해당 학습모델 채택

2 DEEP LEARNING

TRAIN/TEST



2 DEEP LEARNING

데이터 라벨링

에 대해서는 클래스의 증가 및 �보드에 탑승하지 않은 사람
이미지에 대해서도 라벨링을 진행하였기에 학습해야 할 대상

서 확인 가능하고 탐지해낸 각 클래스에 대한 확률을 확인한
결과 기존 방법 대비 학습 데이터셋 외 이미지에 대한 정확도
가 약 87%로 상승하였음이 표 5에서 확인 가능하다. 따라서



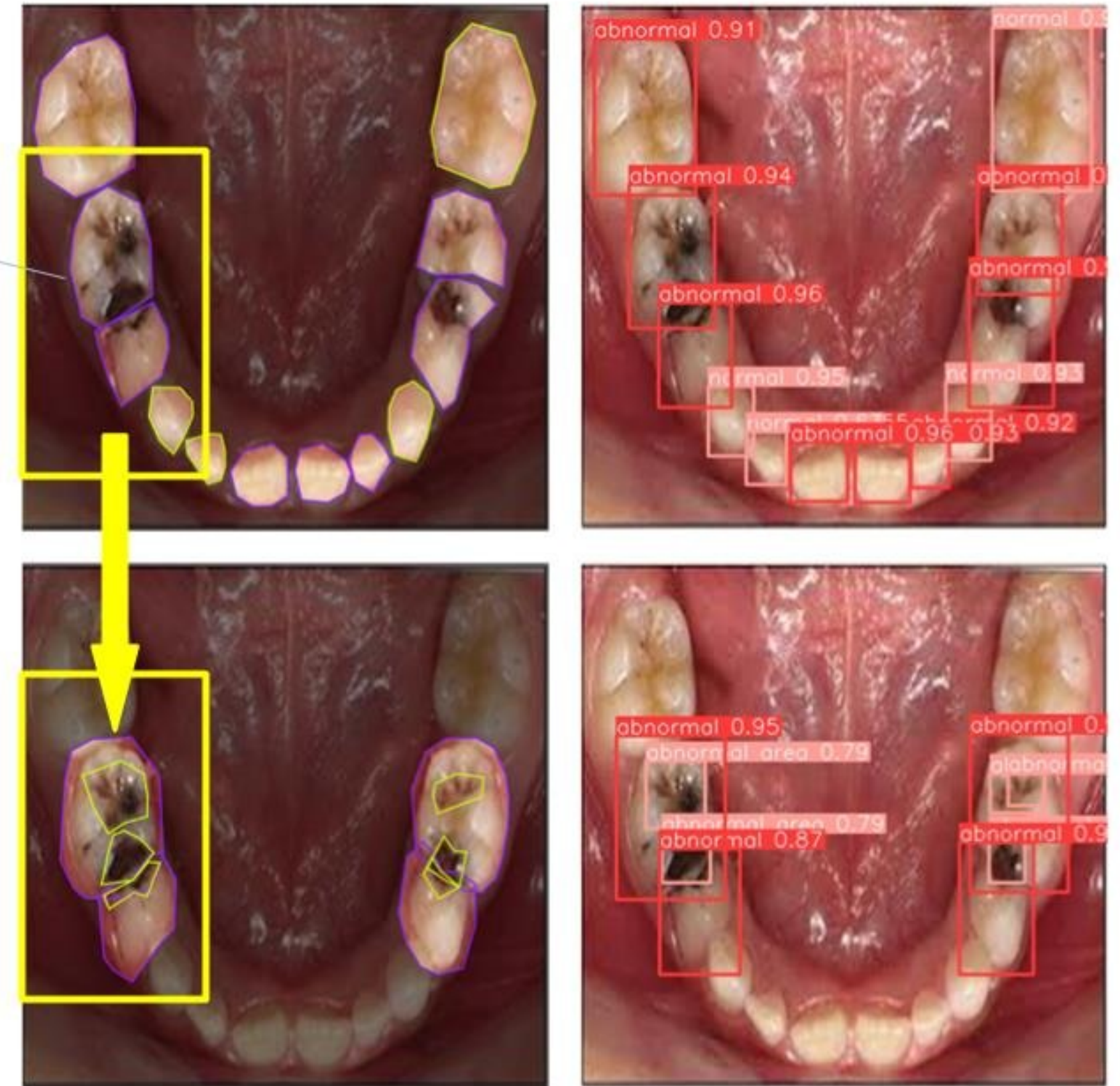
그림 10. 기존 방법의 검증용 이미지 탐지 수행 결과
Fig. 10. Detection result of existing method



그림 11. 제안한 방법으로 학습 데이터셋 외 이미지 탐지 결과
Fig. 11. Result of detection with proposed way

YOLOv8n에서 2인 탑승 전동 키토드 탐지 개선을 위한 새로운 라벨링 방법 제안
한국디지털콘텐츠학회
2023.07 남궁동혁, 김동희

직접
라벨링 진행



기존의 라벨링(위)과 개선을 적용한 라벨링(아래)

2 FULL STACK

개인정보 관련

로그인 | 로그아웃

회원 가입

중복 체크

주소 검색

기능 관련

이상 치아 검출

치아 등급 예측

2 FULL STACK

회원가입



유저



서버



 Azure



데이터베이스

2 FULL STACK

회원가입



2 FULL STACK

회원가입



아이디 @ 직집 입력 ▼

중복체크

비밀번호 (영문+숫자 12자 이상)

비밀번호확인

다음

회원가입 로직 - 중복체크

사용 가능한 이메일입니다.

확인

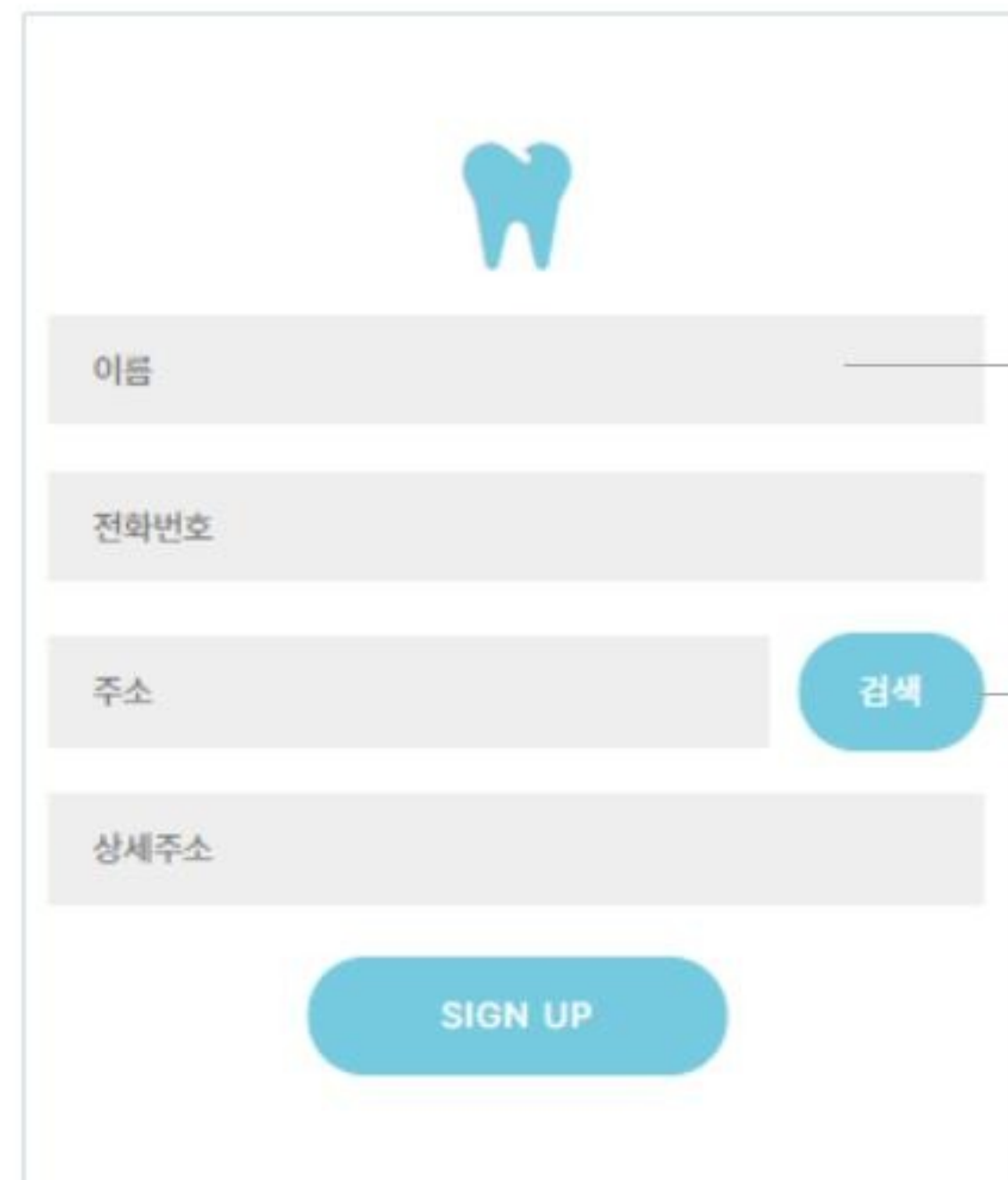
회원가입 로직 - NextBtn Click Event

이메일을 입력해주세요.

확인

2 FULL STACK

회원가입



이름

전화번호

주소

상세주소

검색

SIGN UP

회원가입 로직 - Onsubmit ValidateForm

이름은 한글, 영어로만 입력해주세요.

확인

회원가입 로직 - 주소 검색



Daum Postcode Service - Chrome

about:blank

예) 판교역로 166, 분당 주공, 백현동 532

tip
아래와 같은 조합으로 검색을 하시면 더욱 정확한 결과가 검색됩니다.

도로명 + 건물번호
예) 판교역로 166, 제주 첨단로 242

지역명(동/리) + 번지
예) 백현동 532, 제주 명행동 2181

지역명(동/리) + 건물명(아파트명)
예) 분당 주공, 연수동 주공3차

사서함명 + 번호
예) 분당우체국사서함 1-100

Powered by kakao | 우편번호 서비스 안내



부산 해운대구 APEC로 17

(우동)

검색

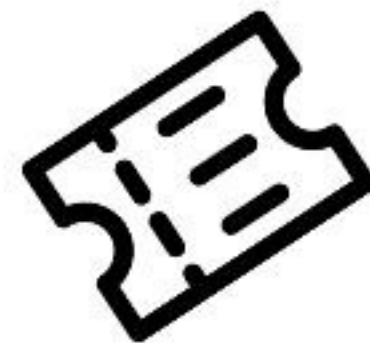
SIGN UP

2 FULL STACK

로그인 · 로그아웃



유저



세션 (입장권)



서버



데이터베이스

2 FULL STACK

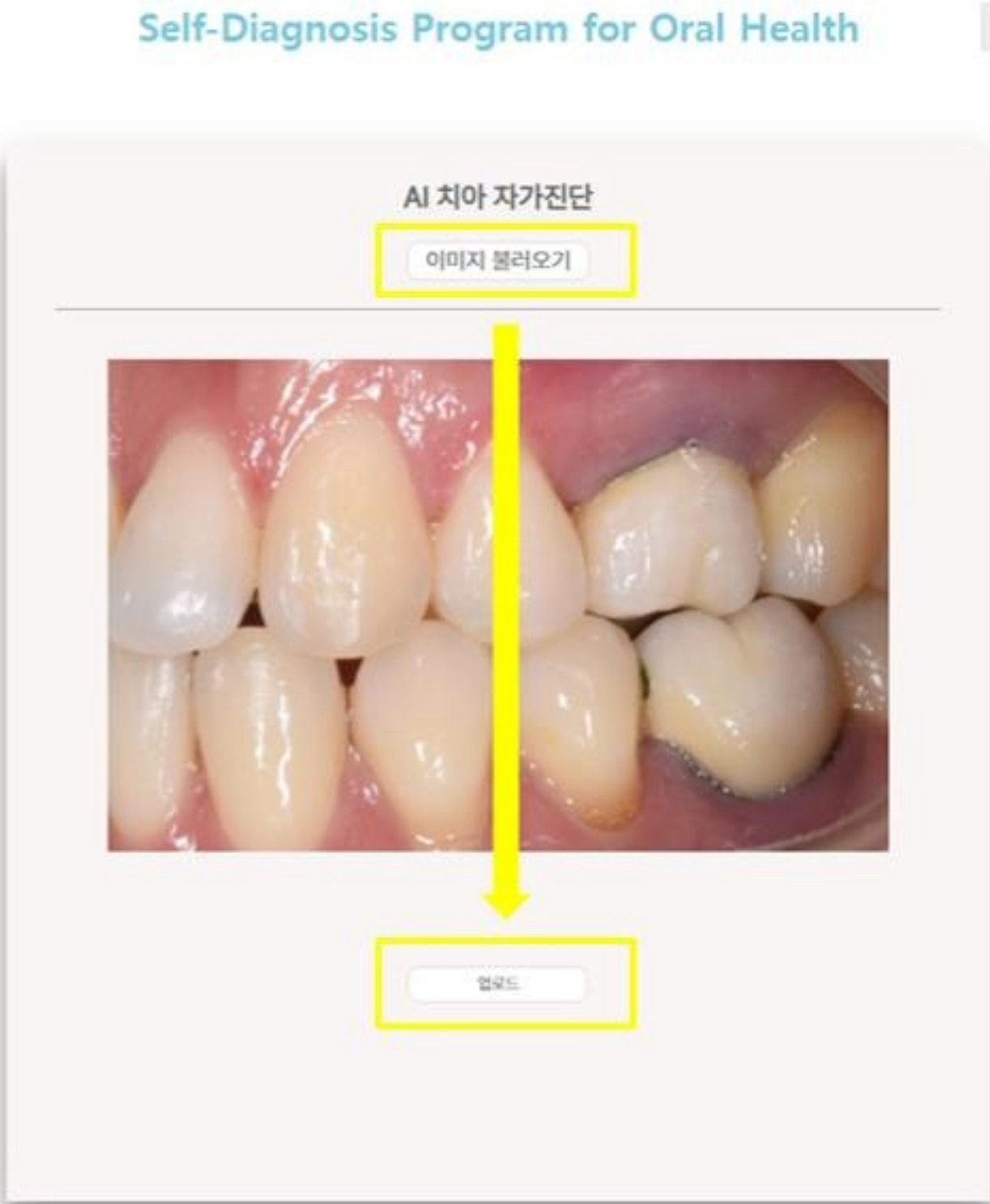
로그인 · 로그아웃



The form displays the login interface. At the top is a blue tooth icon. Below it are two input fields: '아이디(이메일)' (ID (Email)) and '비밀번호' (Password). A blue '로그인' (Login) button is positioned below the password field. Below the login button is a light blue box containing the text '이메일과 비밀번호를 확인하세요.' (Please check your email and password.) and a dark blue '확인' (Confirm) button.

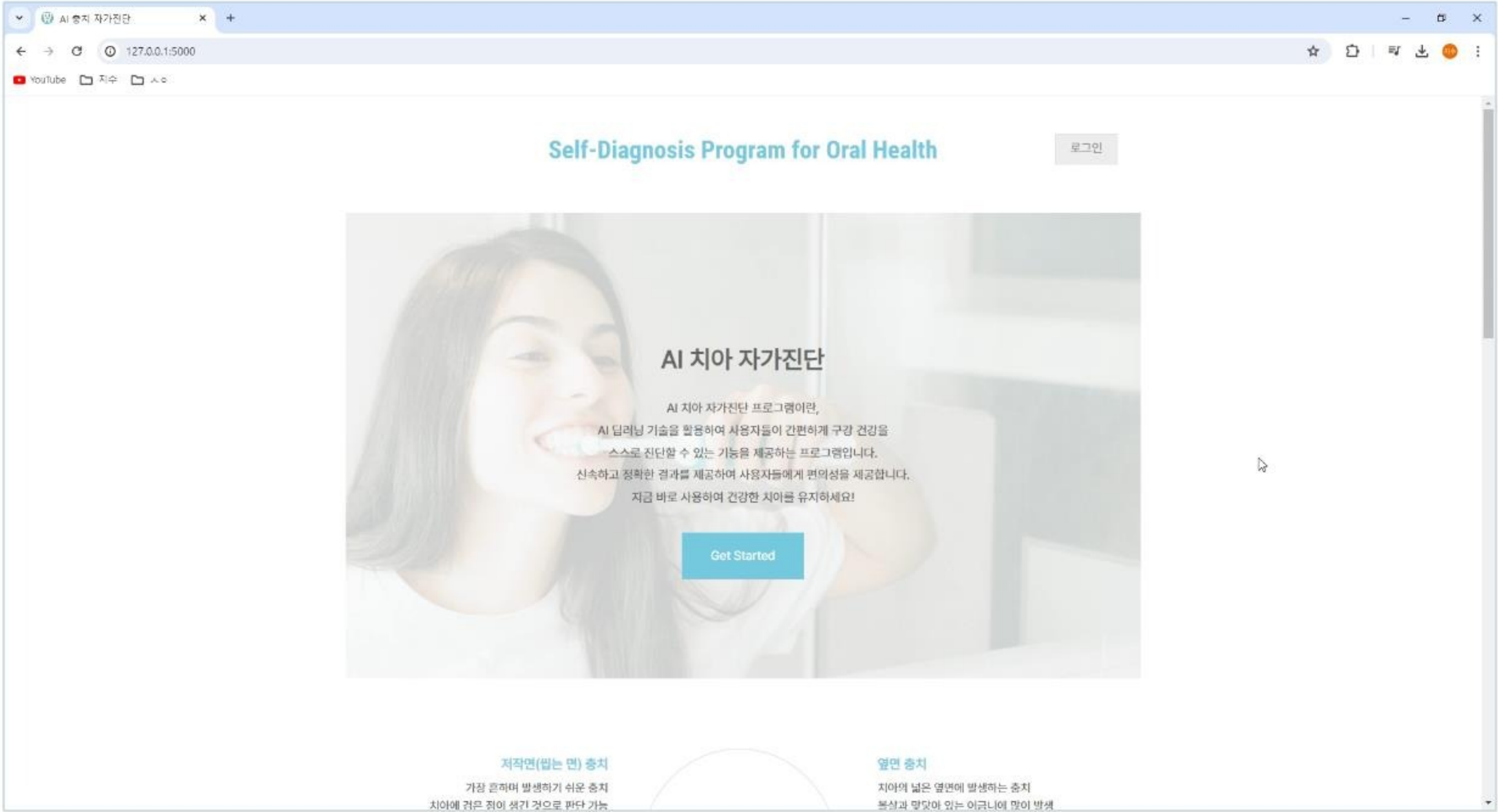
2 FULL STACK

Detect · Result



3 ● 결과

3 결과_WEB PAGE 전체 영상



Q&A

감사합니다.