

AI EDUTOM. Service Manual

서비스 매뉴얼

[04 AI 표정찾기]

이메일 aiedutom.theimc.co.kr

주소 대구광역시 수성구 알파시티1로35길 17

홈페이지 aiedutom.co.kr



04

AI 표정찾기

이미지 데이터셋을 활용한 AI 서비스

01	Intro. 인트로	03
02	[STEP 1] 데이터 수집 및 전처리	07
03	[STEP 2] 데이터 라벨링	19
04	[STEP 3] 모델 학습하기	27
05	[STEP 4] 분류모델 성능 확인	34

AI 표정찾기.

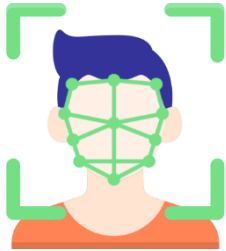
이미지 데이터셋을 활용한 AI 서비스

01	Intro. 인트로	03
02	[STEP 1] 데이터 수집 및 전처리	07
03	[STEP 2] 데이터 라벨링	19
04	[STEP 3] AI 모델 학습	27
05	[STEP 4] 분류모델 성능 확인	34



- 학습 단계 (4단계) -

STEP 1.



데이터 수집 및 전처리

다양한 표정을 나타내는 감정별
이미지 데이터를 업로드하고,
객체 검출 알고리즘으로 얼굴 영역 추출

STEP 2.



데이터 라벨링

전처리 한 이미지의 표정을
판단한 후, 감정을 분류하는
데이터 라벨링 진행

STEP 3.



AI 모델 학습

라벨링 된 이미지 데이터를
AI 모델에 학습시켜 표정을
구분하는 인공지능을 구축

STEP 4.



분류모델 성능 확인

테스트 데이터를 업로드하여
AI 모델의 성능을 확인하고,
데이터 비율과 품질을 점검

'학습 데이터'와 '테스트 데이터'의 개념을 알고, 데이터 품질이 중요하다는 점을 지도해 주세요.

AI야, 표정찾기 서비스에는 이미지 전처리와 CNN 기반 신경망 모델이 활용되었습니다!



STEP
01

데이터 수집
및 전처리

학습에 사용할 다양한 인물 이미지를 업로드 한 후,
객체 검출 알고리즘을 통해 사용할 **얼굴 영역**을 추출해 주세요!

STEP
02

데이터 라벨링

전처리한 이미지 데이터를 **인식할 수 있도록 라벨링**을 진행합니다.
인공지능이 정확히 학습하기 위해, 정확한 분류 작업이 필요해요!

STEP
03

AI 모델 학습

CNN 기반 신경망 모델을 활용해, 라벨링 한 이미지 데이터를
인공지능 모델을 학습시키고, 구축해 주세요!

STEP
04

분류모델
성능 확인

테스트 데이터를 활용하여 **인공지능 모델의 성능**을 평가해 보세요!
좋지 못할 경우, 데이터 품질을 점검하거나 더 많이 학습시켜 주세요.

* CNN기반 신경망 모델 : 데이터의 특징을 스스로 학습하고, 특징들이 가지는 패턴을 인식하여 이미지를 분류하는 기법



“

이미지 데이터를 활용하는 [AI 표정찾기] 서비스를 소개합니다!



AI 표정찾기는 표정을 알아맞히는 인공지능을 만드는 서비스입니다.



기쁨 / 슬픔 / 놀람 / 화남 / 무표정 등의 감정을 나타내는
다양한 표정을 가진 얼굴 이미지를 **총 30개 이상** 준비해 주세요!



AI 표정찾기.

이미지 데이터셋을 활용한 AI 서비스

01	Intro. 인트로	03
02	[STEP 1] 데이터 수집 및 전처리	07
03	[STEP 2] 데이터 라벨링	19
04	[STEP 3] AI 모델 학습	27
05	[STEP 4] 분류모델 성능 확인	34



The screenshot shows the AI EDUCUTOM website interface. At the top, there's a navigation bar with the logo 'AI EDUCUTOM' and a 'Feel' button highlighted with a red circle and the number '1'. The main content area features a large heading 'Feel' with a speech bubble icon, followed by the text 'AI가 무엇인지 느껴보자! ☆' and a subtext '학생들에게 생소한 AI와 그 알고리즘 원리! 즐겁게 학습할 수 있는 방법 어디 있을까?'. Below this, there's a paragraph explaining that the platform provides learning content for students to understand AI. The page is divided into two main sections: 'AI 표정찾기' (AI Expression Finding) and 'AI 쓱싹캐치' (AI Sketch Catch). The 'AI 표정찾기' section has a description of the game and a green button labeled '▶ 시작하기' (Start) which is highlighted with a red circle and the number '2' and a hand cursor icon. The 'AI 쓱싹캐치' section has a description and an orange button labeled '▶ 베타버전 시작하기' (Start Beta Version).

1. 메인페이지 상단에 위치한 [Feel] 버튼을 눌러, Feel 단계로 이동해주세요.
2. AI 표정찾기 서비스의 [시작하기] 버튼을 눌러 입장해 주세요.



The screenshot shows the 'AI 표정찾기' (AI Expression Finding) interface. At the top, there are three tabs: 'AI 표정찾기', 'AI 학습하기', and 'AI 체험하기'. The 'AI 학습하기' tab is selected. Below the tabs, there is a progress bar with three steps: 'STEP 01 얼굴 영역 추출' (Face Area Extraction), 'STEP 02 데이터 라벨링' (Data Labeling), and 'STEP 03 모델 만들기' (Model Making). The 'STEP 01' tab is highlighted. Below the progress bar, there is a text box that says '표정인식을 위해 이미지를 업로드 하면 얼굴 영역이 추출됩니다.' (When you upload an image for expression recognition, the face area is extracted). Below this text box, there is a warning icon and text: '! 이미지 크기 500*500 이상의 기쁨, 슬픔, 놀람, 화남, 무표정 등의 인물사진을 업로드 하세요.' (Upload photos of people with expressions of joy, sadness, surprise, anger, or neutrality, with an image size of at least 500*500). Below the warning text, there is a diagram showing the process of uploading an image and extracting the face area. The diagram consists of two boxes connected by a play button icon. The left box is titled '원본 이미지' (Original Image) and contains an icon of a computer monitor with a photo of a person. Below the icon, it says '업로드 할 이미지를 선택하거나 끌어다 놓으세요. (한번에 최대 10장까지 가능합니다.)' (Select an image to upload or drag and drop it. (Up to 10 images at a time are possible.)). The right box is titled '추출된 이미지' (Extracted Image) and contains an icon of a person's face with a green bounding box around it. Below the icon, it says '추출된 얼굴 영역이 표시됩니다.' (The extracted face area is displayed). Below the diagram, there is a note: '- 초상권, 저작권 등 침해 우려가 있는 데이터는 업로드 하지 마세요.' (Do not upload data that may infringe on portrait rights, copyrights, etc.).

1. AI 표정찾기 페이지에 접속하여, 'AI 학습하기'를 클릭해 주세요.
2. '얼굴 영역 추출'을 클릭해 주세요.



AI 표정찾기 AI 학습하기 AI 체험하기

에이아이에듀툼 님

STEP 01 얼굴 영역 추출 > STEP 02 데이터 라벨링 > STEP 03 모델 만들기

표정인식을 위해 이미지를 업로드 하면 얼굴 영역이 추출됩니다.

! 이미지 크기 500*500 이상의 기쁨, 슬픔, 놀람, 화남, 무표정 등의 인물사진을 업로드 하세요.



먼저 표정 분류 인공지능(AI)을 구축하기 위해, 학습시킬 이미지 수집이 필요합니다.

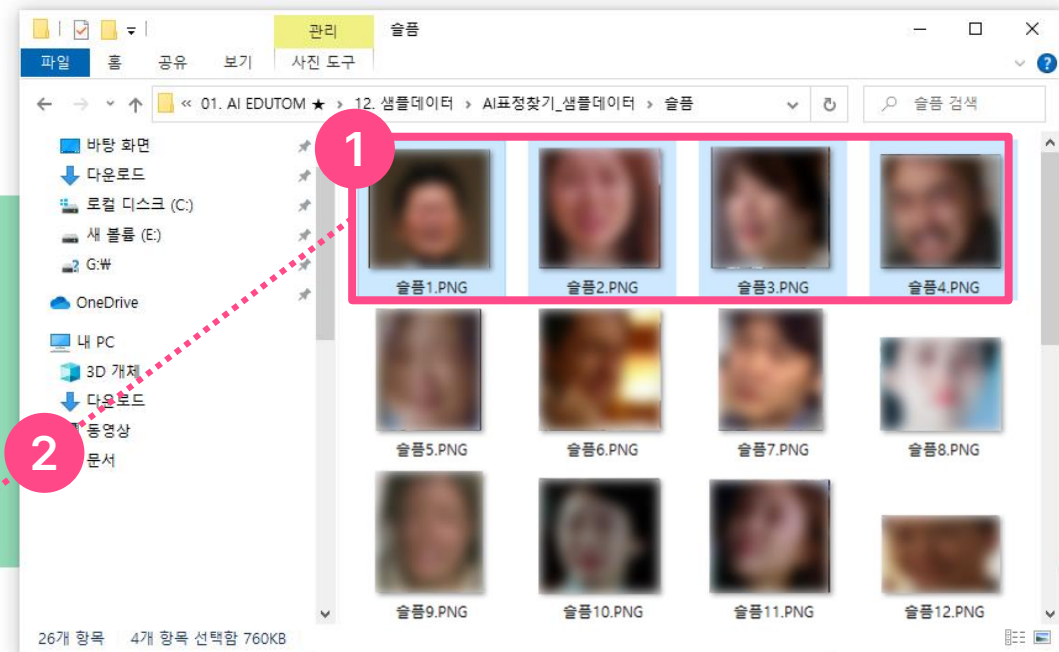
1. 해당 영역을 클릭해 주세요. 이미지를 업로드할 수 있는 창이 생성됩니다.



- 초상권, 저작권 등 침해 우려가 있는 데이터는 업로드 하지 마세요.

1. 불러올 이미지를 선택해 주세요. (* 한 번에 최대 10장까지 업로드 가능합니다.)
2. [열기] 버튼을 클릭해 주세요. 이미지가 업로드됩니다.

- * 이미지의 해상도는 높을수록 좋으며, 500*500 이하일 경우 이미지 추출이 원활하지 않을 수 있습니다.
- * 웃음 / 슬픔 / 놀람 / 화남 / 무표정에 해당하는 이미지를 모두 업로드하세요.



- 초상권, 저작권 등 침해 우려가 있는 데이터는 업로드 하지 마세요.

혹은 사용할 이미지를 끌어와 업로드할 수도 있습니다.

1. 불러올 이미지를 선택해 주세요. (* 한 번에 최대 10장까지 업로드 가능합니다.)
2. 해당 영역에 끌고와 주세요. 이미지가 업로드됩니다.



여기서 잠깐!



- 1 표정이 잘 보이는 얼굴의 정면 사진을 사용해 주세요.
- 2 얼굴이 추출되지 않을 경우, 해당 이미지를 삭제하고 새로운 이미지를 업로드해 주세요.
- 3 기쁨 / 슬픔 / 놀람 / 화남 / 무표정의 5가지 얼굴 이미지를 비슷한 비율로 준비해 주세요.



얼굴이 추출되지 않는 경우



(출처: 승아로운 유튜브)

- ✓ 얼굴 일부가 가려진 경우
(옷이나 신체 일부로)



(출처: MBC 킬미, 힐미)



(출처: 유병재 유튜브)

- ✓ 얼굴 일부가 잘린 경우
(너무 가까이 클로즈업됨)



(출처: mhn스포츠)

- ✓ 옆모습과 같이
얼굴이 잘 보이지 않는 경우



표정인식을 위해 이미지를 업로드 하면 얼굴 영역이 추출됩니다.

! 이미지 크기 500*500 이상의 기쁨, 슬픔, 놀람, 화남, 무표정 등의 인물사진을 업로드 하세요.

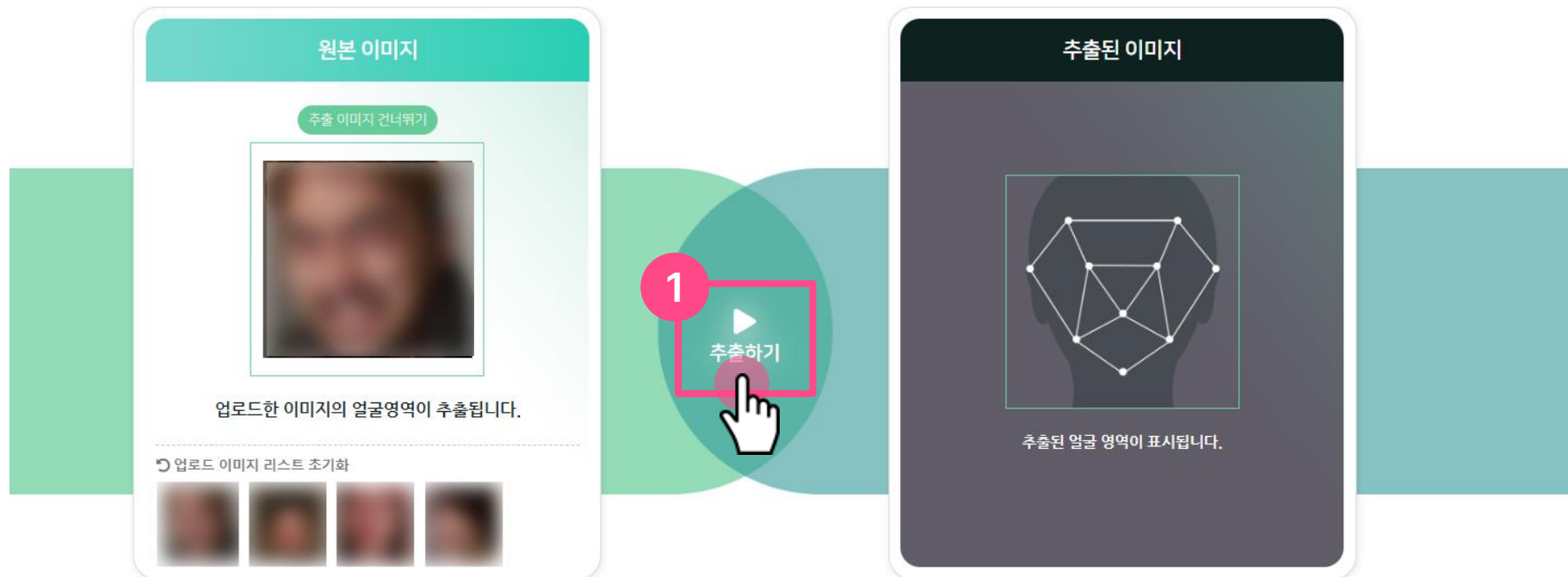


1. 정상적으로 업로드된 이미지는 '이미지 리스트'에서 확인할 수 있습니다.
2. 해당 이미지를 모두 삭제하고자 할 경우, [업로드 이미지 리스트 초기화]를 클릭해 주세요.



표정인식을 위해 이미지를 업로드 하면 얼굴 영역이 추출됩니다.

! 이미지 크기 500*500 이상의 기쁨, 슬픔, 놀람, 화남, 무표정 등의 인물사진을 업로드 하세요.



- 초상권, 저작권 등 침해 우려가 있는 데이터는 업로드 하지 마세요.

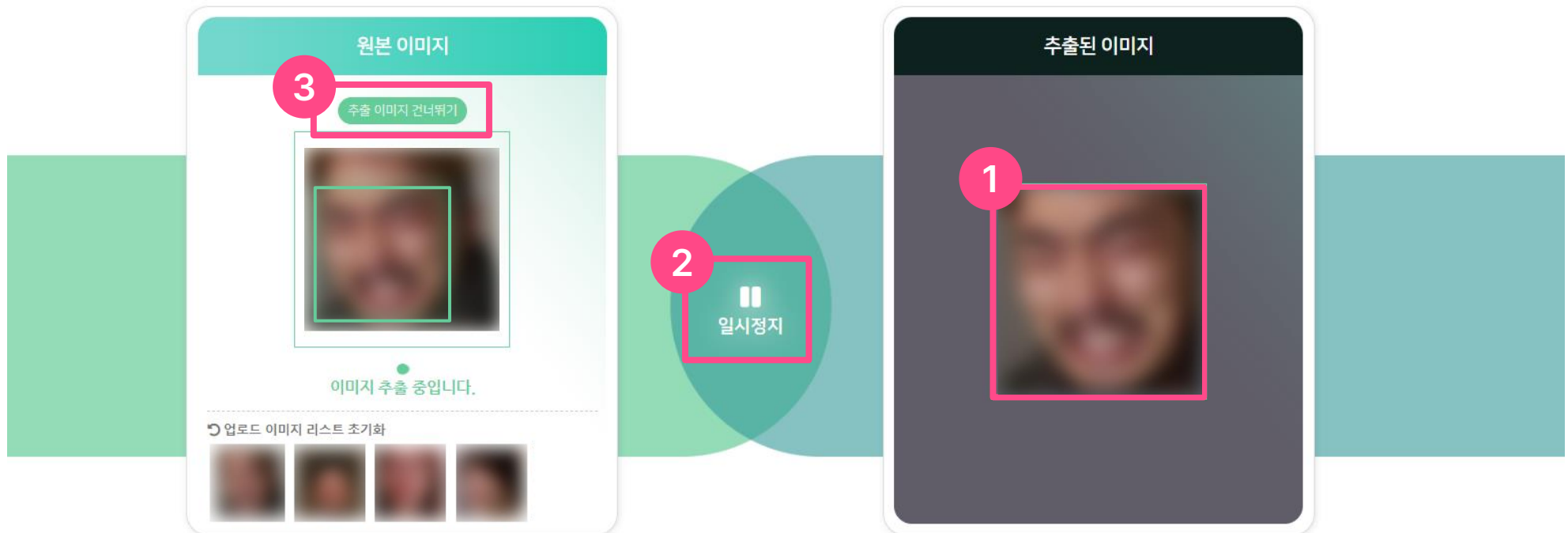
1. [추출하기] 버튼을 클릭하면, 좌측 원본 이미지에서 자동으로 얼굴 영역만 추출합니다.

* 모든 이미지의 얼굴 추출을 위해 시간이 소요될 수 있습니다.



표정인식을 위해 이미지를 업로드 하면 얼굴 영역이 추출됩니다.

! 이미지 크기 500*500 이상의 기쁨, 슬픔, 놀람, 화남, 무표정 등의 인물사진을 업로드 하세요.



- 초상권, 저작권 등 침해 우려가 있는 데이터는 업로드 하지 마세요.

1. 추출된 얼굴 영역을 확인할 수 있습니다.
2. 추출을 멈추고자 할 경우, 일시정지를 눌러 멈출 수 있습니다.
3. 원활하게 작동하지 않는다면 [추출 이미지 건너뛰기] 버튼을 눌러, 다음 이미지로 넘어갈 수 있습니다.



미니 갤러리

1



1. 추출된 얼굴 영역 이미지는 하단의 '미니 갤러리'에서 확인할 수 있습니다.

* 추출이 잘못된 이미지는, 다음 단계인 [STEP 2]에서 삭제할 수 있습니다.



[STEP 2: 데이터 라벨링] 단계로 넘어가기 전, 꼭 확인해 보세요!

놓치면 안 되는 꿀팁은?

[STEP 1] 데이터 수집 및 전처리:

인공지능에 학습시킬 데이터를 구축하는 단계입니다.

인공지능 모델을 만들기 위해 데이터는 **필수적이고 매우 중요해요!**

감정별로 이미지 데이터의 비율을 비슷하게 맞춰주세요.



AI 표정찾기.

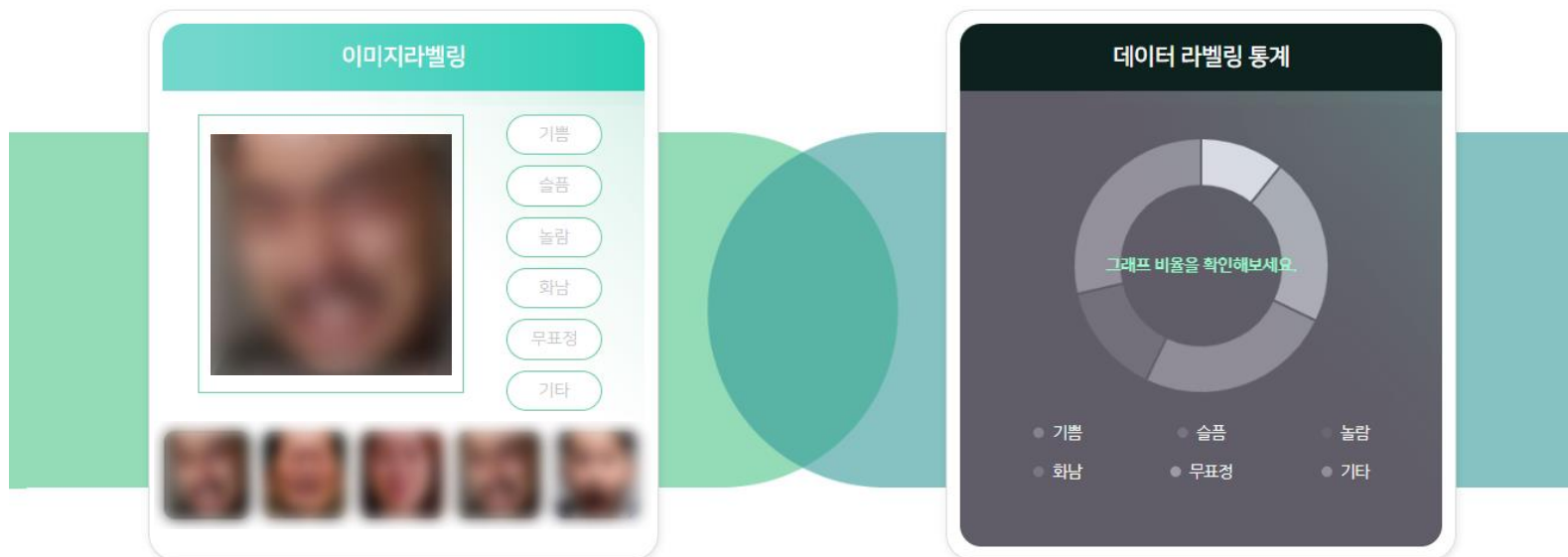
이미지 데이터셋을 활용한 AI 서비스

01	Intro. 인트로	03
02	[STEP 1] 데이터 수집 및 전처리	07
03	[STEP 2] 데이터 라벨링	19
04	[STEP 3] AI 모델 학습	27
05	[STEP 4] 분류모델 성능 확인	34



얼굴 영역 추출 데이터를 각 표정에 맞게 라벨링하여 학습 데이터로 사용합니다.

❗ 데이터 라벨링 작업은 얼굴 표정 인식 모델 성능에 영향을 미칩니다.



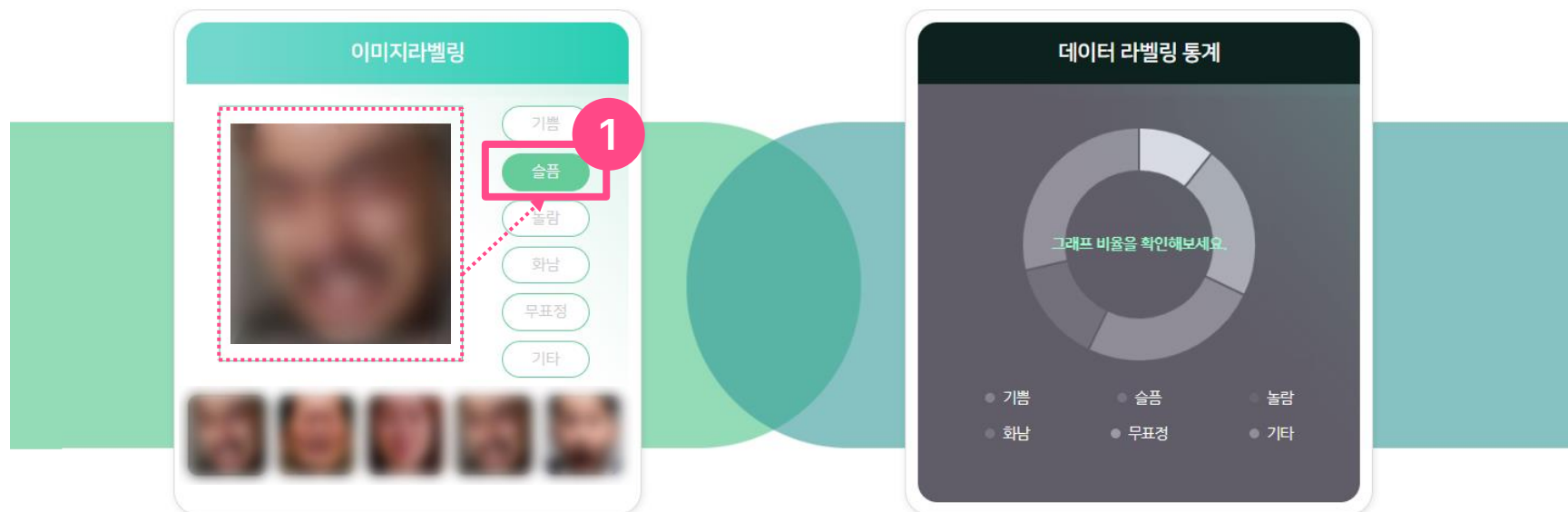
1. [STEP 02 데이터 라벨링]을 클릭해 주세요.
전처리 된 이미지에 맞는 표정을 라벨링 하여 분류하는 단계입니다.



STEP 01 얼굴 영역 추출 > **STEP 02 데이터 라벨링** > STEP 03 모델 만들기

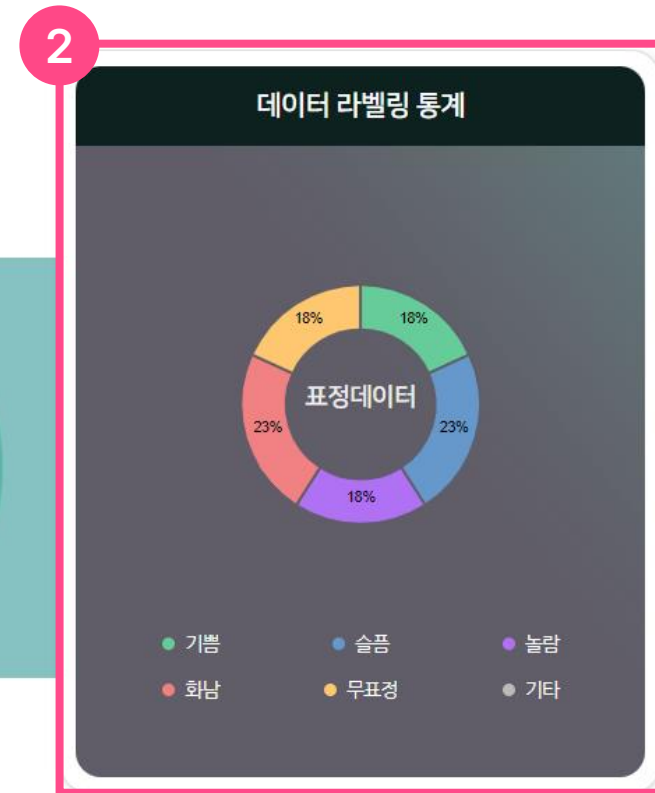
얼굴 영역 추출 데이터를 각 표정에 맞게 라벨링하여 학습 데이터로 사용합니다.

! 데이터 라벨링 작업은 얼굴 표정 인식 모델 성능에 영향을 미칩니다.

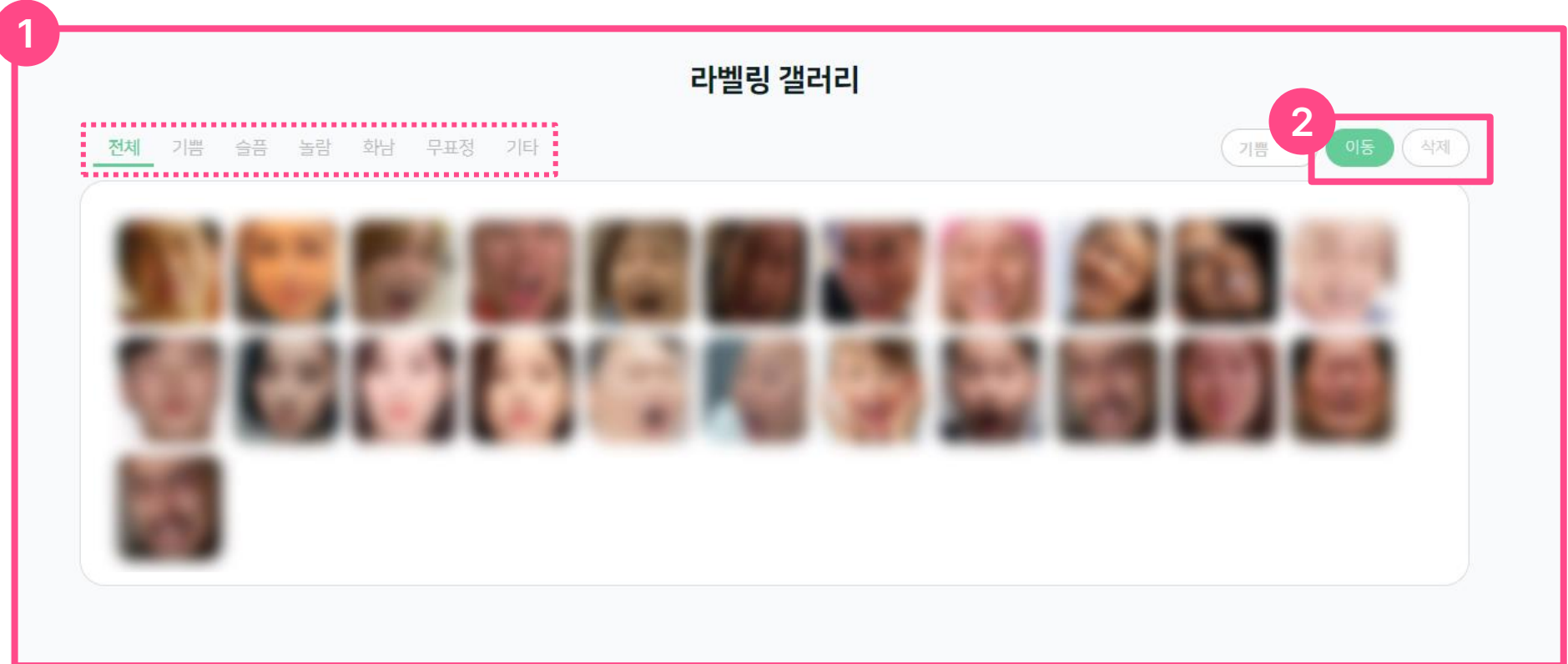


1. 좌측 이미지를 확인한 후, 이미지의 감정에 맞는 라벨링을 선택해 주세요.
나머지 이미지도 동일하게 표정에 맞는 라벨링을 진행해 주세요.

* 라벨링 하기 애매한 표정은 '기타'로 분류해 주세요. 기타로 분류된 데이터는 학습에 활용되지 않습니다.

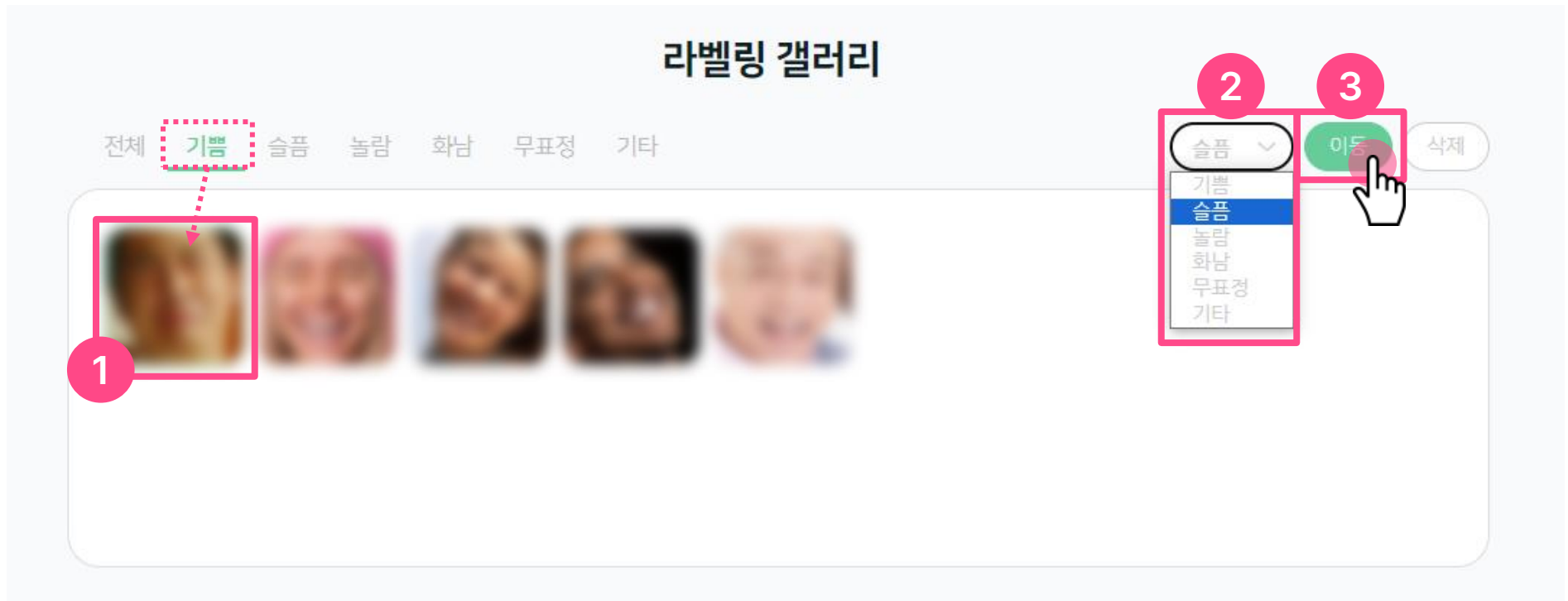


1. 라벨링 한 이미지 데이터의 표정 카테고리별 건수를 확인할 수 있습니다.
2. 데이터 라벨링 통계를 통해 누적된 라벨링 현황을 확인할 수 있습니다.
정확한 AI 모델 학습을 위해, 감정별로 이미지 데이터의 비율을 비슷하게 맞춰주세요.

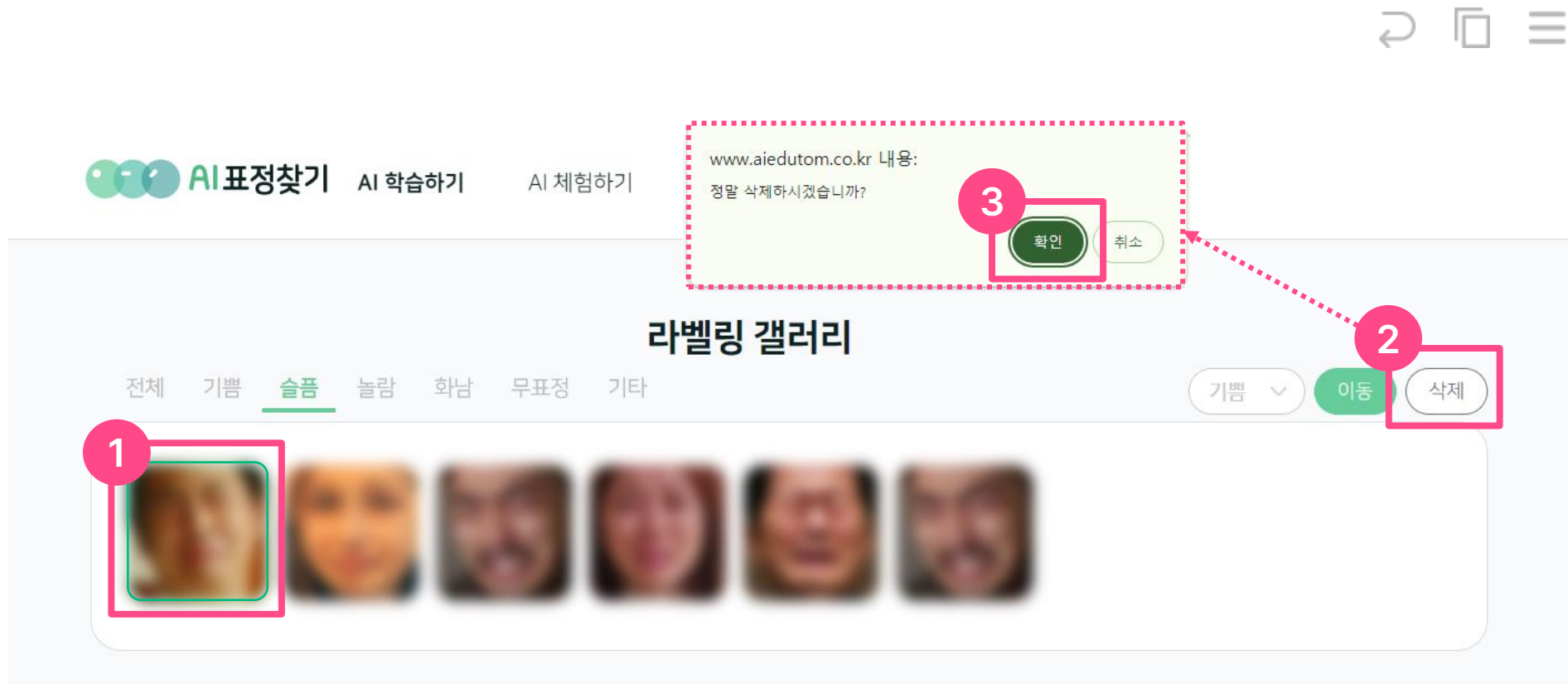


1. 하단의 '라벨링 갤러리'에서 전체 데이터와 각 표정 카테고리 분류 현황을 확인할 수 있습니다.
2. 라벨링이 잘못된 이미지는 감정 카테고리를 이동하거나 삭제할 수 있습니다.

* 특정 이미지를 삭제하거나, 기타 카테고리로 분류하여 제거할 수도 있습니다.



1. 이동하고자 하는 이미지가 속한 카테고리를 선택 후, 이미지를 선택해 주세요.
2. 이동하고자 하는 감정을 선택해 주세요.
3. [이동] 버튼을 클릭하면, 해당 이미지가 이동됩니다.



1. 삭제하고자 하는 이미지를 선택해 주세요.
2. [삭제] 버튼을 클릭하면, 다음과 같은 팝업창이 생성됩니다.
3. [확인] 버튼을 클릭하면, 이미지가 정상적으로 삭제됩니다.



[STEP 3 : AI 모델 학습] 단계로 넘어가기 전, 꼭 확인해 보세요!

놓치면 안 되는 꿀팁은?

[STEP 2] 데이터 라벨링 :

추출한 표정을 학습시키기 위해 라벨(정답)을 달아주는 단계입니다.

AI의 학습을 위해 각 이미지에 **정확한 표정**을 매칭시켜 주는 것이 중요해요!

라벨링이 잘못될 경우, 인공지능의 성능 및 정확도가 낮아질 수 있어요.



AI 표정찾기.

이미지 데이터셋을 활용한 AI 서비스

01	Intro. 인트로	03
02	[STEP 1] 데이터 수집 및 전처리	07
03	[STEP 2] 데이터 라벨링	19
04	[STEP 3] AI 모델 학습	27
05	[STEP 4] 분류모델 성능 확인	34

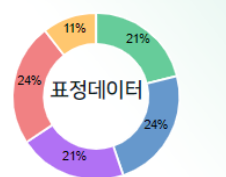
↶ 📄 ☰

STEP 01 얼굴 영역 추출 → STEP 02 데이터 라벨링 → STEP 03 모델 만들기

데이터를 학습시켜 학습결과를 확인하고 모델을 완성해보세요.

! 모델 성능 향상을 위해 표정별 샘플 이미지가 자동 학습됩니다.

분류 데이터 통계



표정데이터

기쁨 8건	슬픔 9건
놀람 8건	화남 9건
무표정 4건	기타 0건

2

▶

학습하기

AI 학습모델결과

기쁨	0%
슬픔	0%
놀람	0%
화남	0%
무표정	0%

- [기타]로 분류된 데이터는 모델 만들기에 사용되지 않습니다.

- 표정 데이터의 라벨링이 잘못된 경우 학습 결과 성능이 낮을 수 있습니다.

- 지도학습 모델링을 통한 결과값입니다.

1. [STEP 03 모델 만들기]를 클릭해 주세요.
 2. 라벨링 한 이미지 데이터의 표정 카테고리별 건수를 확인할 수 있습니다.
- * 이미지 데이터의 비율을 표정별로 비슷하게 맞춰주세요.



STEP 01 얼굴 영역 추출 → STEP 02 데이터 라벨링 → **STEP 03 모델 만들기**

데이터를 학습시켜 학습결과를 확인하고 모델을 완성해보세요.

! 모델 성능 향상을 위해 표정별 샘플 이미지가 자동 학습됩니다.

분류 데이터 통계

표정데이터

기쁨 8건	슬픔 9건
놀람 8건	화남 9건
무표정 4건	기타 0건

1

▶

학습하기

AI 학습모델결과

기쁨	0%
슬픔	0%
놀람	0%
화남	0%
무표정	0%

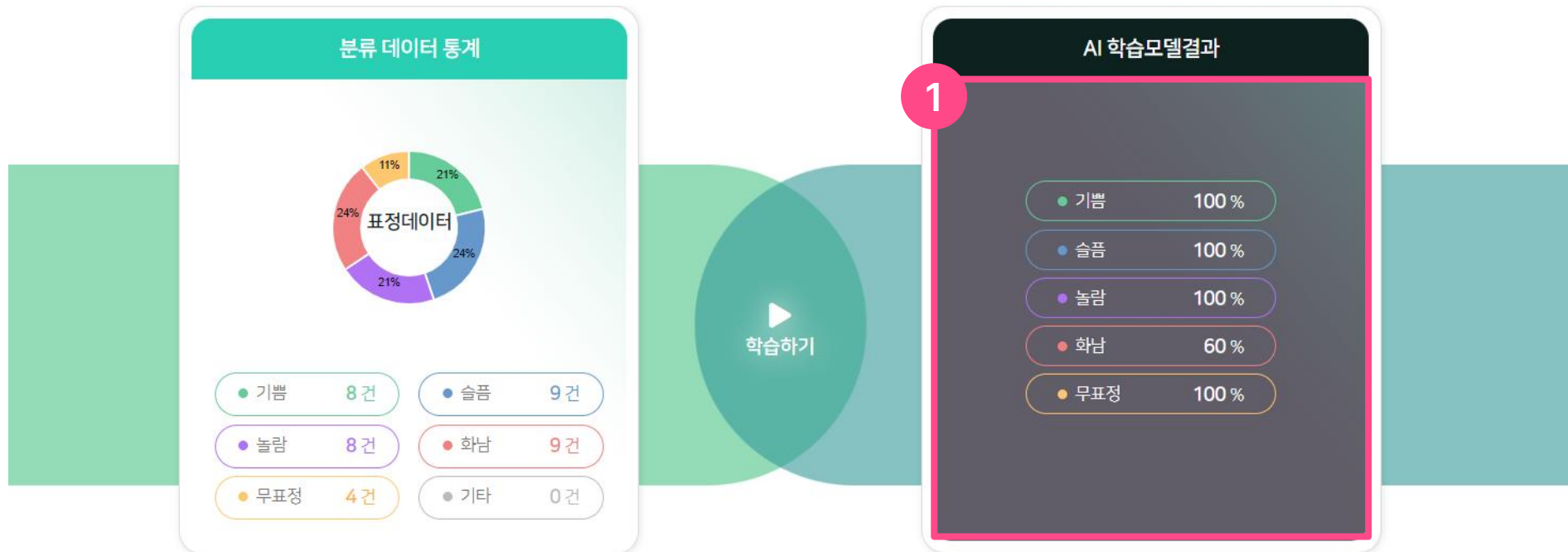
- [기타]로 분류된 데이터는 모델 만들기에 사용되지 않습니다.

- 표정 데이터의 라벨링이 잘못된 경우 학습 결과 성능이 낮을 수 있습니다.

- 지도학습 모델링을 통한 결과값입니다.

1. [학습하기] 버튼을 클릭해 주세요.

이미지 데이터를 기반으로 인공지능이 학습을 진행합니다.



- [기타]로 분류된 데이터는 모델 만들기에 사용되지 않습니다.
- 표정 데이터의 라벨링이 잘못된 경우 학습 결과 성능이 낮을 수 있습니다.

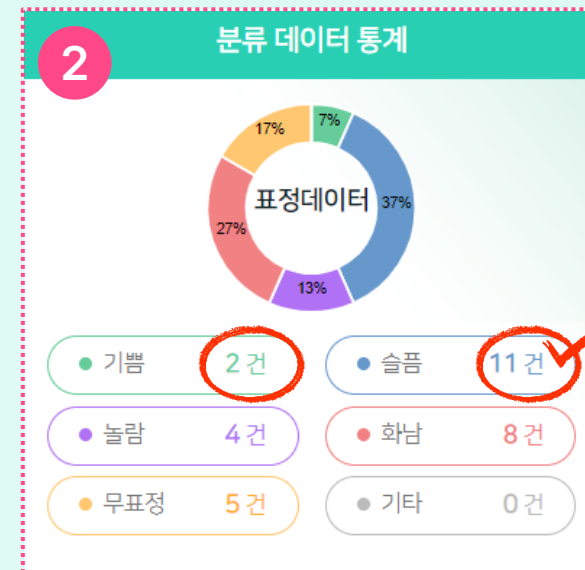
- 지도학습모델링을 통한 결과값입니다.

1. 표정별로 모델 학습 결과값을 확인할 수 있습니다.

* 학습 결과 정확도가 낮을 경우, [STEP 01~02] 단계로 돌아가 더 많은 이미지를 전처리해 주세요.

여기서 잠깐!

모델 학습 결과의 정확도가 낮다면 데이터를 재구축해 주세요!



1 모델 학습 결과가 낮거나, 감정별로 격차가 클 경우에는 아래를 확인해 보세요!

2 데이터의 양이 부족할 수 있습니다. → 이미지 데이터를 추가로 구축해 주세요.
특정 감정에 데이터가 치우칠 수 있습니다. → 비슷한 비율로 이미지를 수집해 주세요.

“



여기서 잠깐!

지도학습에서의 **학습 데이터**는 매우 중요합니다!



AI 표정찾기 서비스는 내부 샘플 이미지 데이터를 통해 자동으로 학습

모델의 높은 성능을 위해 최소 수천 장의 데이터 학습이 필요합니다.

하지만, 라벨링 진행의 효율성을 위해 AI 표정찾기에는 미리 준비된
샘플 이미지를 통해 자동으로 학습이 진행됩니다.



“

[STEP 4 : 분류모델 성능 확인] 단계로 넘어가기 전, 꼭 확인해 보세요!

놓치면 안 되는 꿀팁은?

[STEP 3] AI 모델 학습 :

라벨링 데이터를 활용해 표정을 분류하는 AI 모델을 완성하는 단계입니다.

감정별로 모델의 성능과 정확도를 확인해 주세요!

부족한 이미지 데이터를 추가하거나, 다시 AI 모델을 학습시켜 주세요.



AI 표정찾기.

이미지 데이터셋을 활용한 AI 서비스

01	Intro. 인트로	03
02	[STEP 1] 데이터 수집 및 전처리	07
03	[STEP 2] 데이터 라벨링	19
04	[STEP 3] AI 모델 학습	27
05	[STEP 4] 분류모델 성능 확인	34



AI 표정찾기

AI 학습하기

1 AI 체험하기

에이아이에듀툼 님

완료된 표정 분류 결과로 새로운 이미지를 업로드하여 표정을 분석해보세요.

AI 학습모델결과

구축한 AI 모델의 성능

기쁨	100%	슬픔	75%	놀람	100%
화남	100%	무표정	100%		

표정 분석하기

분석 이미지 업로드

업로드 할 이미지를 선택하거나 끌어다 놓으세요.
(이미지를 업로드하면 AI가 표정을 분석합니다.)

완성된 인공지능 모델이 표정을 잘 구분하는지 성능을 평가하기 위한 단계입니다.

1. 'AI 체험하기'를 클릭해 주세요.

* 학습 단계에서 사용하지 않은 새로운 이미지 데이터를 준비해 주세요.



분석 이미지 업로드

1

업로드 할 이미지를 선택하거나 끌어다 놓으세요.
(이미지를 업로드하면 AI가 표정을 분석합니다.)

열기

이표정찾기_샘플데이터 > 테스트데이터

테스트데이터 검색

구성 새 폴더

내 PC

3D 개체

다운로드

동영상

문서

바탕 화면

사진

음악

로컬 디스크 (C:)

시스템 예약 (D:)

새 볼륨 (E:)

테스트이미지_분노.PNG

테스트이미지_슬픔.PNG

테스트이미지_웃음.PNG

테스트이미지_웃음2.PNG

테스트이미지_웃음3.PNG

테스트이미지_웃음4.PNG

파일 이름(N):

모든 파일 (*.*)

열기(O)

취소

3

1. '분석 이미지 업로드'란의 해당 영역을 클릭하면, 이미지를 불러올 수 있는 창이 생성됩니다.
2. 불러올 이미지를 선택해 주세요.
3. [열기] 버튼을 클릭해 주세요. 이미지가 업로드됩니다.



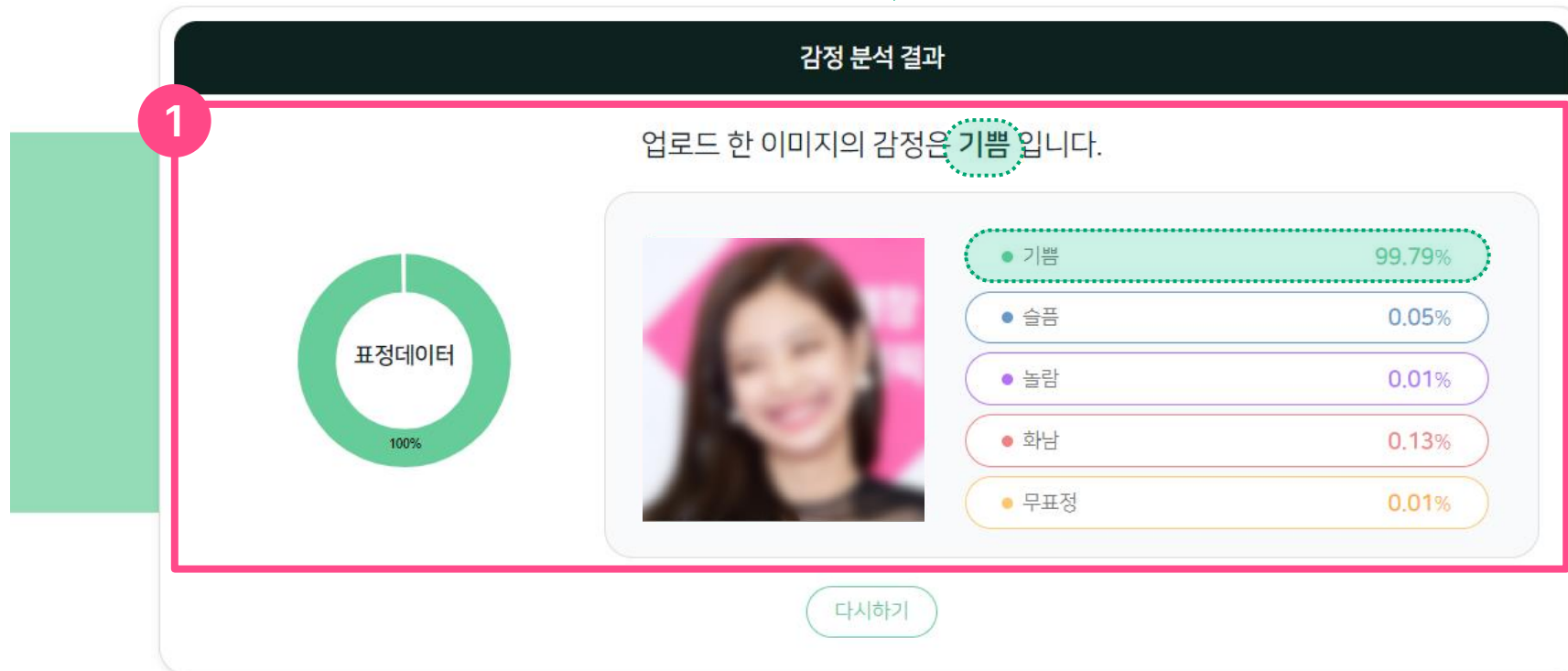
표정 분석하기

분석 이미지 업로드



1. 선택한 테스트 이미지가 업로드되었습니다.
2. [결과 보기] 버튼을 클릭해 주세요.

AI 모델 성능이 높은 경우



- 표정분석 정확도가 낮아 감정을 알 수 없는 경우, 정확도를 높이기 위해 모델학습을 추가적으로 진행하세요.
- 구축한 AI모델의 성능을 바탕으로 새롭게 업로드 된 이미지의 표정을 분석하여 비율(%)로 나타냅니다.

업로드한 테스트 데이터의 표정을 분석한 결과를 확인할 수 있습니다.

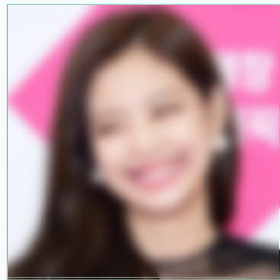
1. AI가 예측한 이미지의 감정의 결과를 그래프와 퍼센트(%) 형식으로 확인해 보세요.



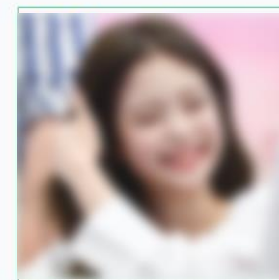
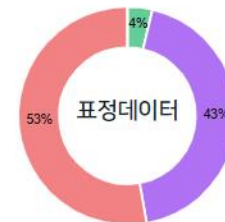
AI 모델 성능이 낮은 경우

1

업로드 한 이미지의 감정은 슬픔입니다.



업로드한 이미지의 감정을 알 수 없습니다.



- 인공지능 모델 성능이 낮을 경우,
 ① 표정을 맞추지 못하거나, ② '업로드한 이미지의 감정을 알 수 없습니다.'라는 문구가 노출됩니다.
 → 성능이 낮은 경우, 다시 [AI 학습하기]로 돌아가 데이터 구축 및 모델 학습을 진행해 주세요.



감정 분석 결과

업로드 한 이미지의 감정은 기쁨 입니다.

표정데이터
100%

기쁨	99.79%
슬픔	0.05%
놀람	0.01%
화남	0.13%
무표정	0.01%

1 다시하기

- 표정분석 정확도가 낮아 감정을 알 수 없는 경우, 정확도를 높이기 위해 모델학습을 추가적으로 진행하세요.
- 구축한 AI모델의 성능을 바탕으로 새롭게 업로드 된 이미지의 표정을 분석하여 비율(%)로 나타냅니다.

1. 다른 이미지를 분석하고 싶을 경우, [다시하기] 버튼을 눌러주세요.
초기 화면으로 돌아갑니다.



“

AI 표정찾기를 마무리 하며!

정확한 모델을 만들기 위해서는?

AI의 성능과 데이터 품질을 점검하는 것이 중요!

데이터의 품질은 인공지능에 많은 영향을 끼칩니다.

성능을 점검하는 과정을 통해 AI가 만들어지는 원리를 익힐 수 있어요!



감사합니다.●

이메일 aiedutom.theimc.co.kr

주소 대구광역시 수성구 알파시티1로35길 17

홈페이지 aiedutom.co.kr

