

**1. 주제 (10점)**

부모 얼굴을 기반으로 자녀 얼굴 예측 서비스 및 부모와 유사한 입양 아동 사진 제공

분반, 팀, 학번, 이름

나반 1팀 20222572 송인근

**2. 요약 (10점)**

목표: 대한민국 입양 활성화 및 출산에 대한 긍정적인 인식 육성

핵심내용:

1. 부모의 사진을 받으면 예상되는 자녀의 얼굴을 생성한다.
2. 예상 자녀 얼굴과 비슷한 외모의 아이가 입양기관에 있다면 문자메세지 연락을 준다.

중요성: 입양 활성화, 입양에 대한 관심 증가, 자녀에 대한 기대 증가 등을 통해 대한민국의 저출산 문제를 해소할 수 있다. 뿐만 아니라 최근에 노산이 증가하면서 수반된 많은 위험들을 입양을 통해 완화할 수 있다.

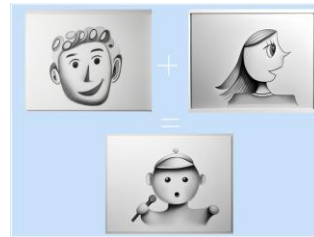
**3. 대표 그림 (1개 이상, 10점)**

그림 1. 자녀 얼굴 예측 서비스

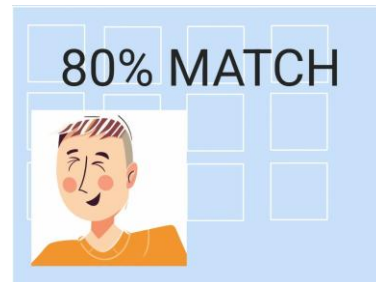


그림 2. 입양기관 내 유사한 외모를 가진 아이 검색

**4. 서론 (1장 이내)**

배경설명:

2023년 기준 대한민국의 합계 출산율은 0.7명 대로 세계에서 가장 낮은 수준이다. 2050년이 되면 나라가 사라질 것이란 전망도 있다. 이를 위해 저출산 문제를 타개하는 것이 우리 세대의 큰 사명으로 자리잡았다.

문제정의:

이에 대한 해결책으로 입양을 제안한다.

입양의 장점은 다음과 같다.

1. 한국에서 태어나는 입양아들을 해외로 보내기 보다 국내에 입양시킴으로서 아동들이 겪는 문화차이를 줄일 수 있다.
2. 최근 노산이 늘어나고 있다. 노산으로 산모와 아이 둘 다 위험해지는 것보다 훨씬 안전한 선택이다.

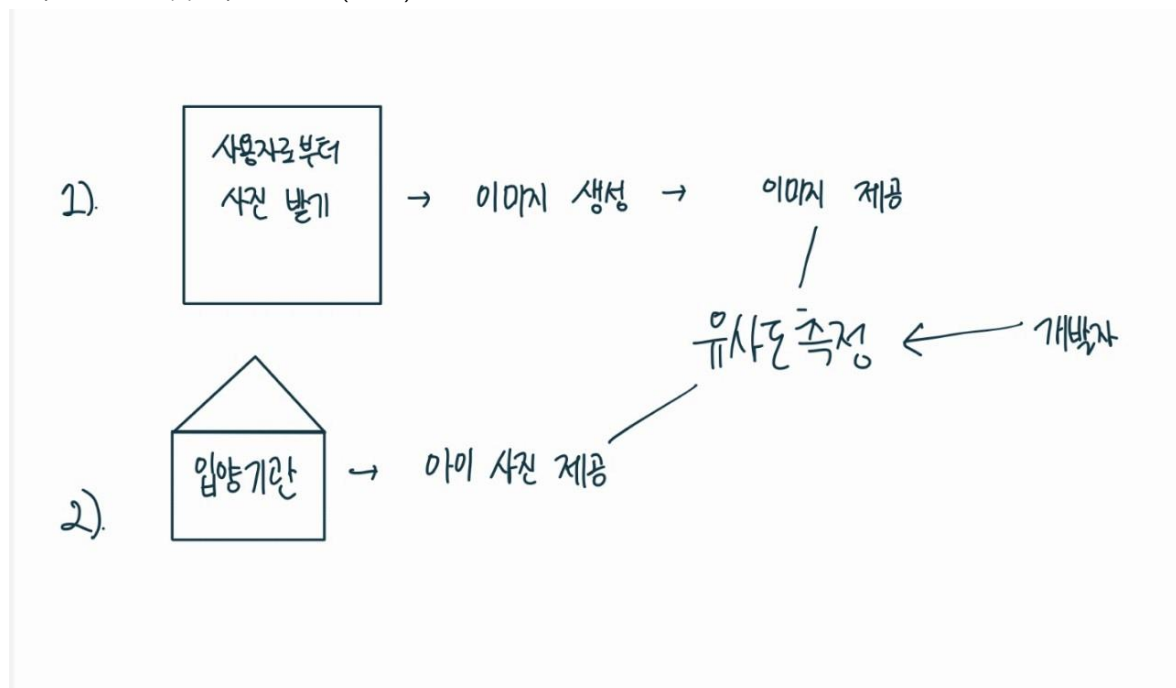
3.

극복 방안:

1. 젊은 세대들의 출산을 이끌어내기 위해 자녀 얼굴 예측 서비스를 제공한다. 부모의 사진을 받으면 태어날 아이의 얼굴을 AI 기술로 생성한다. 이를 통해 출산이 더이상 멀리 떨어진 상상의 얘기가 아닌 현실성 있는 미래로 인식시킨다. 태어날 아이를 간접적으로 확인함으로써 아이에 대한 애정을 키울 수 있다.
2. 입양 기관에 있는 아이들의 사진을 확인할 수 있다. 아이들의 사진을 하나하나 누르면 부모의 얼굴과 얼마나 매칭이 되는지 확인할 수 있다. 매칭률 높은 아이의 사진이 없로드 될 경우 문자메세지 알람을 받을 수 있다.

## 5. 본론 (1장 이내)

- 시스템 개요 그림 1개 이상 (10점)
- 필요한 기술 요소 설명 (10점)
- 구현 방법 및 개발 방향 (10점)



ResNET-18 딥러닝 기법을 이용해 이미지 합성을 진행할 예정이다. 학습에 필요한 이미지 데이터셋은 <https://aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?dataSetSn=528> 이곳에서 "가족관계가 알려진 얼굴 이미지 데이터"를 활용해 학습 시킬 예정이다.

학습 중 epoch 값과 가중치 값을 달리하면서 정확도를 높인다.

추가로 기존의 "BabyMaker"란 웹의 오픈소스를 적극 사용할 예정이다. 참고할 다른 웹으로는 MakeMeBabies, Future Baby Generator 등이 있다.

웹은 HTML, CSS, JavaScript를 사용해 GUI를 구현할 예정이다.

## 6. 결론

본 제안서는 부모의 사진을 기반으로 자녀의 얼굴을 예측해주는 웹사이트 개발에 대한 시스템 개요를 설명하였다. 사용자는 간단한 사진 업로드를 통해 인공지능 모델이 얼굴 특징을 분석하여 자녀의 예상 얼굴을 예측하는 과정을 직관적이고 간편하게 이용할 수 있다. 이를 통해 사용자는 예측된 자녀의 모습을 웹사이트 상에서 확인할 수 있다.

향후계획:

- **1단계: 시스템 설계 구체화**
  - AI 모델의 세부 구조 확정
  - 얼굴 특징 추출 및 분석 알고리즘의 성능 최적화
- **2단계: 사용자 인터페이스(UI) 디자인**
  - 직관적이고 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 웹 디자인 구축
  - 모바일 친화적인 인터페이스 설계
- **3단계: 데이터 수집 및 학습**
  - 얼굴 데이터 수집 및 가공
  - 모델 학습을 위한 대량의 부모-자녀 이미지 데이터 확보
- **4단계: 개발 및 테스트**
  - 프론트엔드와 백엔드 개발 착수
  - AI 모델과 시스템의 통합 및 성능 테스트
- **5단계: 런칭 및 피드백 수집**
  - 베타 버전 출시 및 사용자 피드백 수집
  - 사용자 경험 개선 및 추가 기능 개발

## 7. 출처

- 통계청. (2023). *2023년 출생 통계 결과*. 출처: <https://kostat.go.kr>
- OECD. (2023). *Fertility rates - OECD Data*. 출처: <https://data.oecd.org/pop/fertility-rates.htm>

- 김민주. (2023). "저출산의 경제적 영향과 해결방안". *한국경제연구소 보고서*, 45-67.