

빅데이터 기반 비만 개선을 위한 개인 맞춤 지능형 협동 게임

i ++

충북대 노성현
충북대 김윤희
동서대 최지웅
숙명여대 김예은



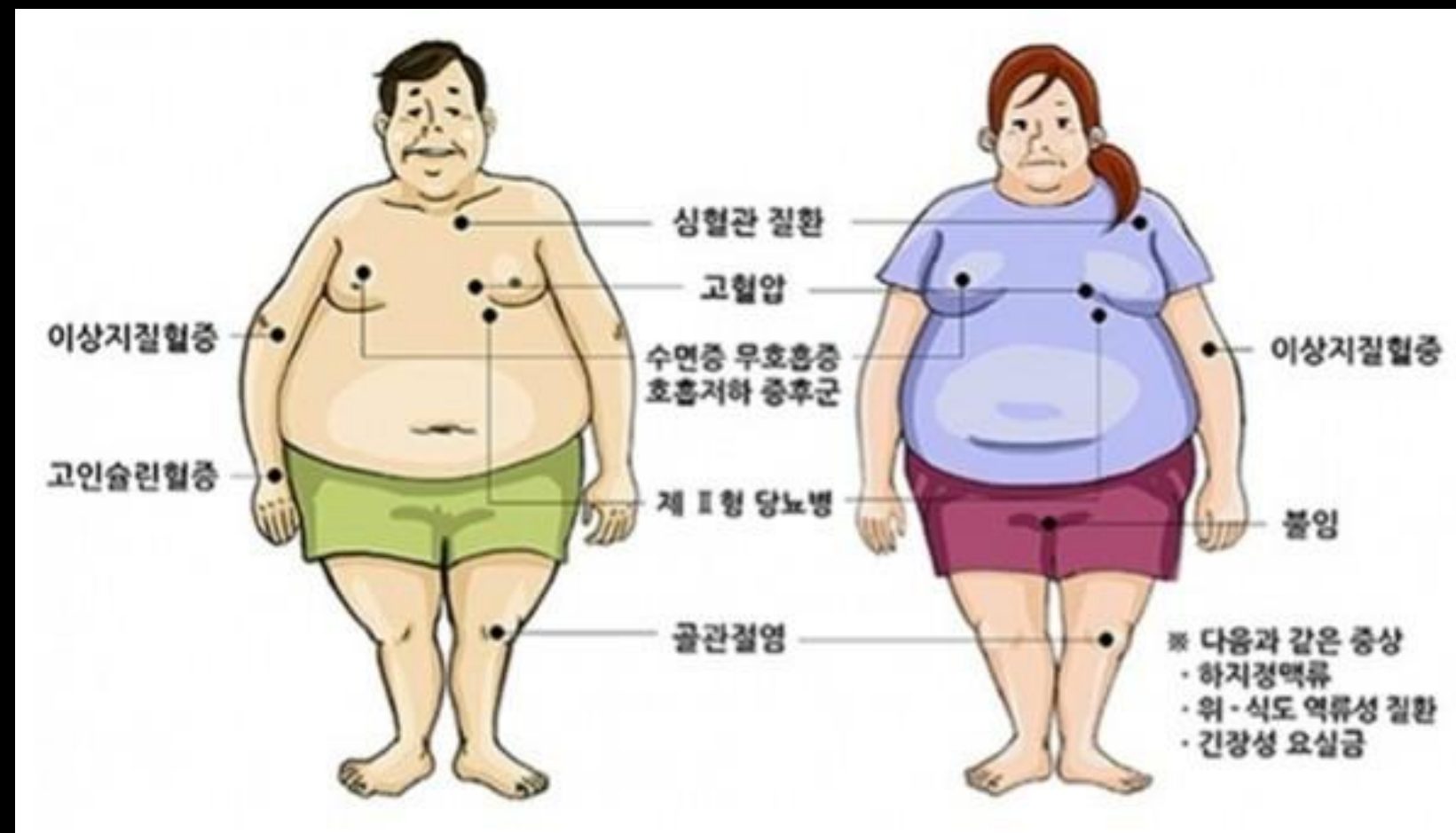
목차

- 01 • 문제 인식
- 02 • 기획의도
- 03 • 시나리오 및 프로젝트 소개
- 04 • 데이터 수집, 저장 및 처리
- 05 • 데이터 분석, 시각화
- 06 • 시스템 구성요소
- 07 • 개발된 게임과 디지털 치료제에
대한 효과성 검증 체계 및 방법
- 08 • 향후 계획

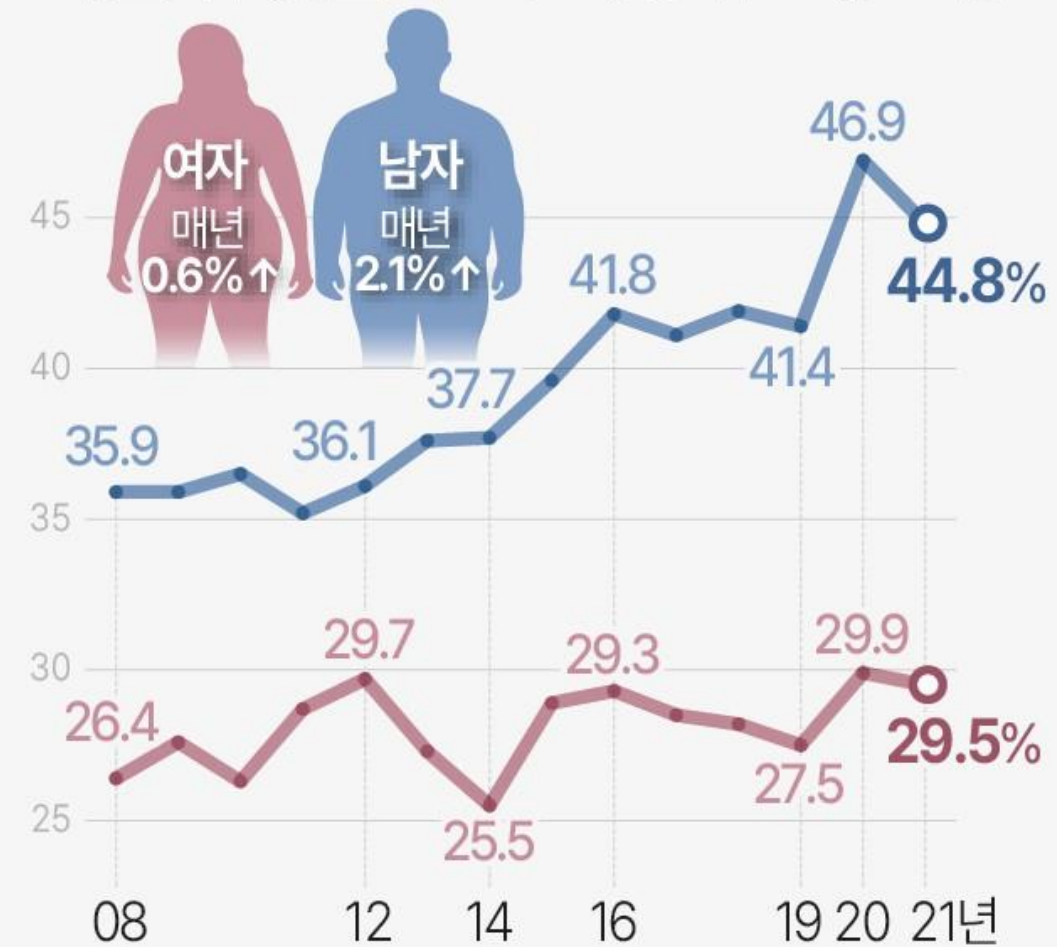
문제 인식 & 기획의도

비만

- 만성적으로 섭취하는 영양분에 비해 에너지 소비가 적어
여분의 에너지가 체지방의 형태로 축적되는 상태



비만 유병률 추이 | 체질량지수 25kg/m²이상



연합뉴스

자료: 질병관리청

박영석 기자. 안예지 인턴 20221230

시나리오 및 프로젝트 소개



데이터 수집

- 사용자 수기 입력
- 스마트기기(스마트폰, 스마트 워치 등)를 활용한 바이오 데이터
- 캐글을 통한 데이터셋
- 구글 헬스 커넥트 API

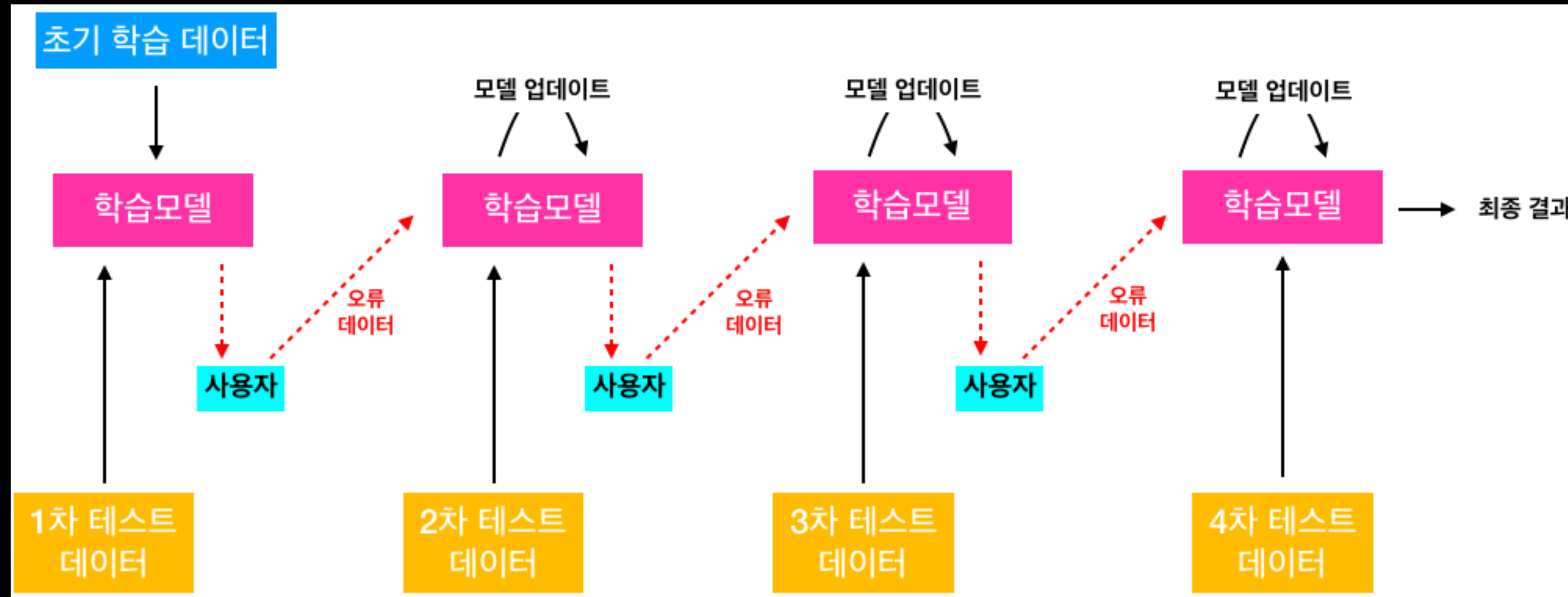


데이터 저장



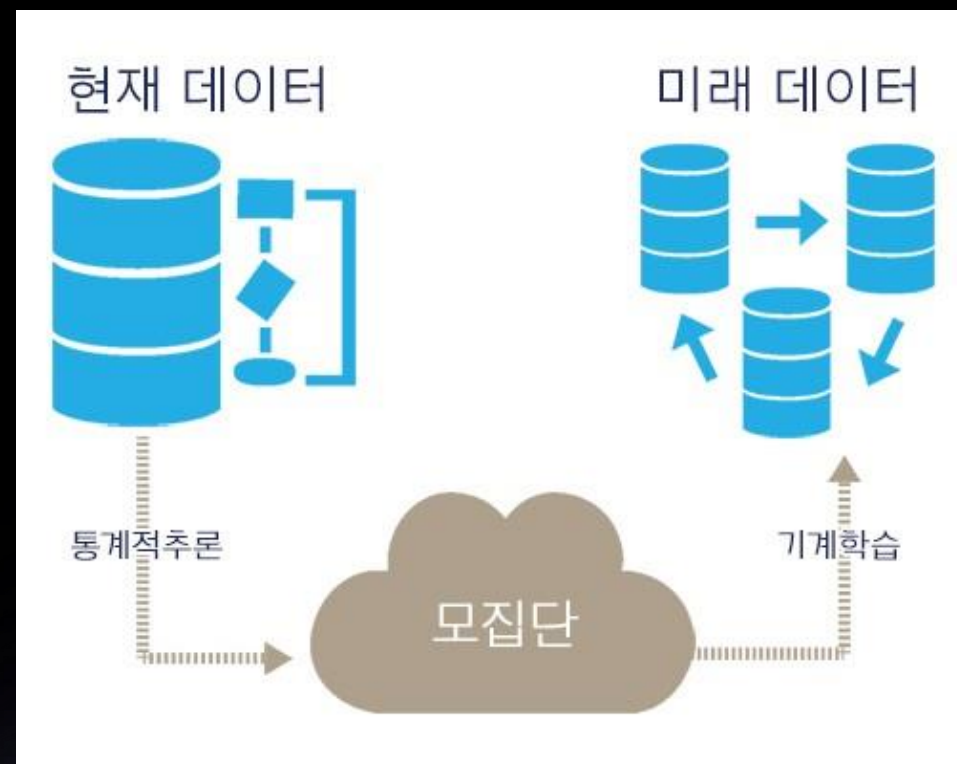
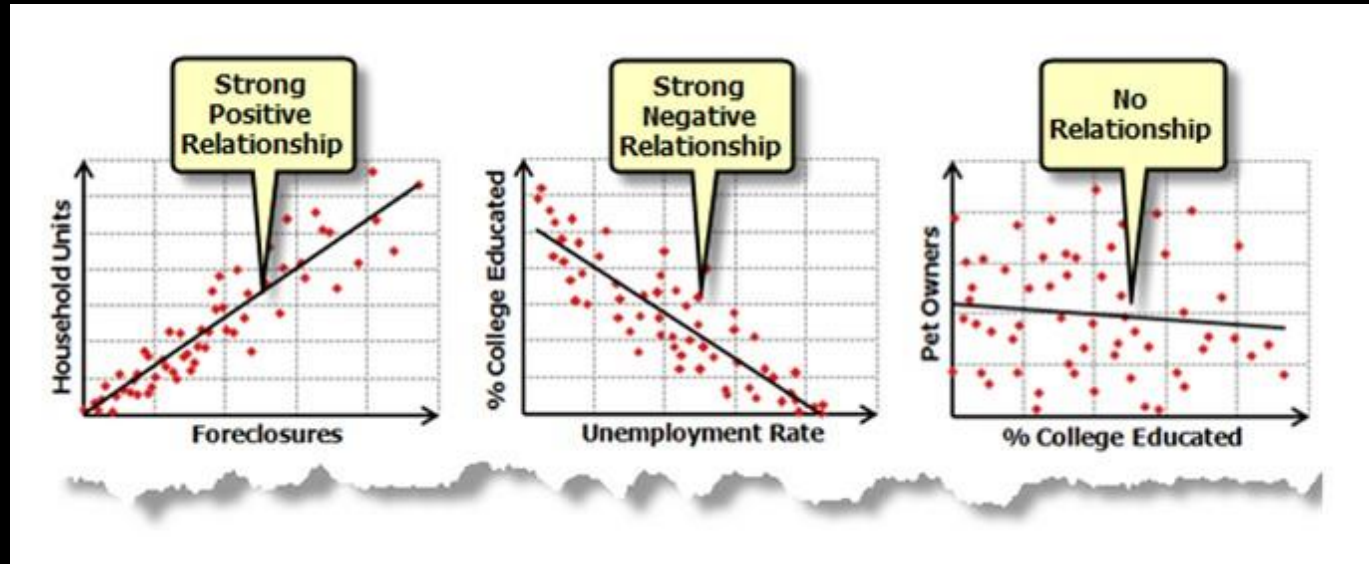
헬스데이터와 게임 서버 데이터를 분리하여 저장

데이터 처리 및 분석

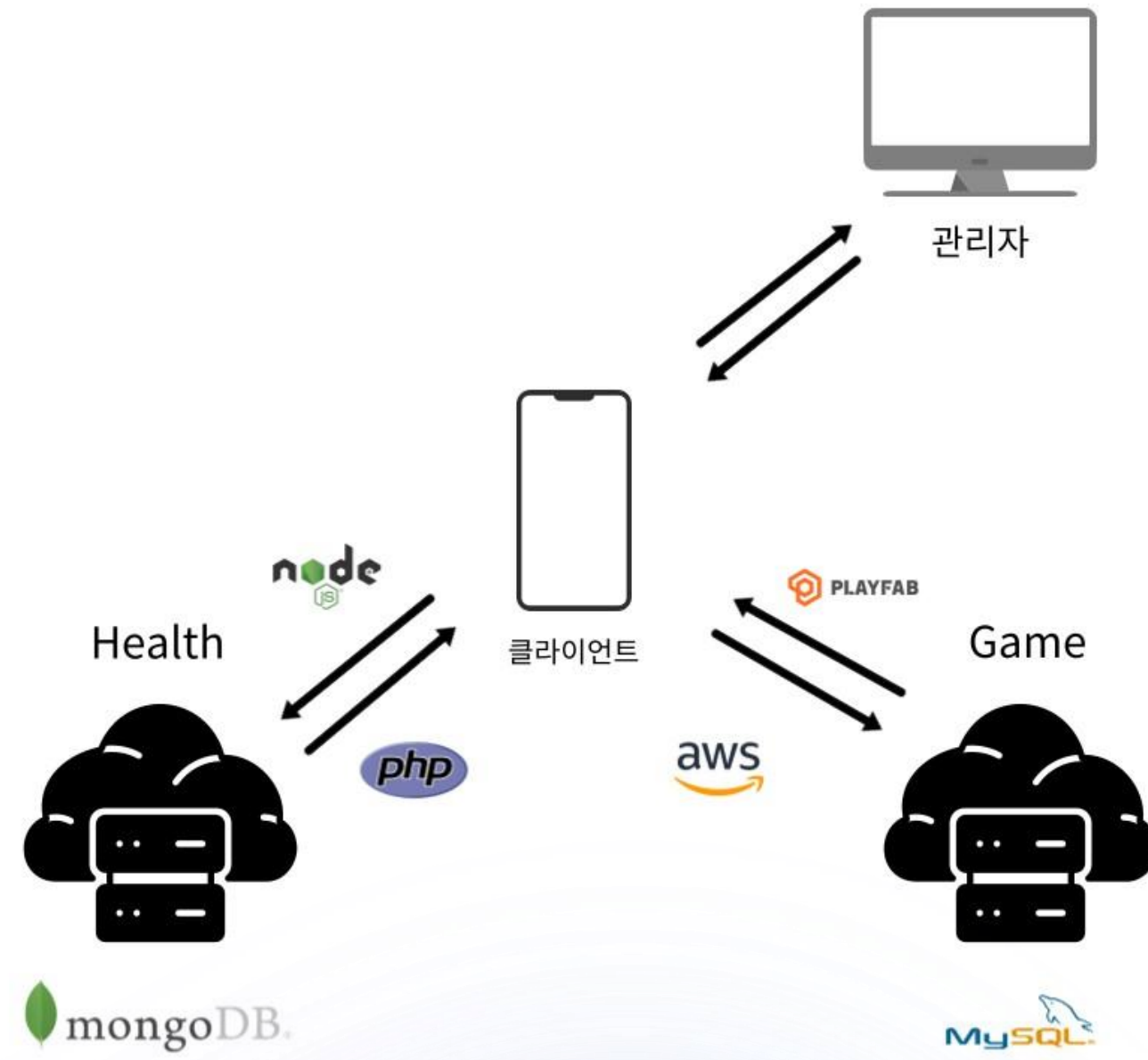


1. 웨어러블을 통해 입력받은 데이터를 전처리 과정으로 잡음을 제거합니다.
2. 제거한 데이터를 학습된 데이터를 통해 사용자가 올바른 생활습관을 유지할 수 있는지 분석합니다.

데이터 시각화 방법



시스템 구성요소



개발된 게임과 디지털 치료제에 대한 효과성 검증 체계 및 방법

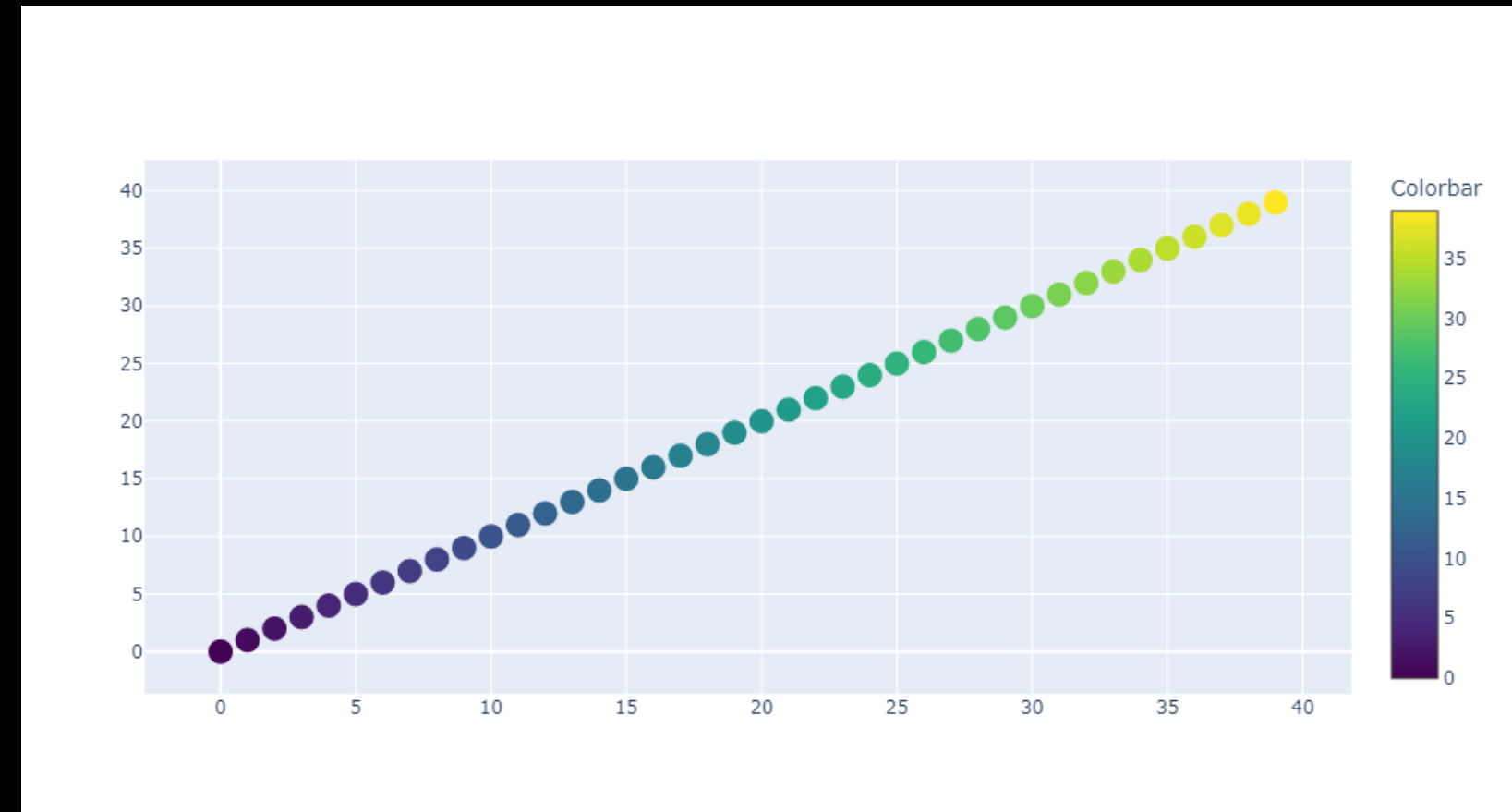
임의의 참여자(봇)를 참여시킴. 일반 사용자는 이를 알 수 없음

서버스 제공자는 목표치 달성

- (하루운동량, 식사시간, 수면시간, 수분섭취)을 통해
건강지표가 개선되는 것을 사용자 통계로 확인할 수 있다.

사용자는 이를 보고 의지박약이었던 사람에게는 동기부여를 주어
‘이제는 나도 할 수 있다’라는 자신감을 가질 수 있다

몸무게를 수기 입력하거나 인바디를 측정하여 초기 입력 정보와 비교해
체중감소를 확인할 수 있다



향후 계획

Week	4	5	6	7	8
요구사항분석 & use case 작성					
서비스 시나리오					
서비스 개발					
UI설계					
DB설계					
서버구현					
프로젝트 구현 및 데모 준비					

감사합니다



추가 질문 / 코멘트(1)

- 회귀 분석은 구체성이 확보되지 않은 상황임
- 흥미로웠던 아이디어는 같이 팀을 해서 영토확장 이런 것은 신선하고 좋은 아이디어지만 조금 단순화할 필요가 있다
- 사용자 개인 입장에서는 내가 이런 행동, 운동 패턴을 가졌을 때 인공지능을 통해 미래 상태에 대한 예측모델 만들어낼 수 있음
- 수면시간과 수분섭취는 양의 음의 상관관계를 가질 것이냐 의문이 든다
- 체중감소의 큰 영향은 운동이랑 음식 섭취가 가장 크다
- 사용자에게 현재 운동 상황을 기반으로 예측모델을 개인에게 제공하면 좋을 것 같음
- 데이터를 기반으로 해서 팀별로 점수를 매기는 것을 고려하는 것이 좋을 듯 함
- 수집할 데이터를 조금 축소하고 구체화할 필요가 있음

추가 질문 / 코멘트(2)

- 아이디어가 흥미로움
- Kaggle에서 가져올 데이터가 무엇인가?
- (답변)
 - 근육량에 따른 기초 대사량 데이터셋을 가져올 것이다
 - 운동량과 식습관 생활패턴에 따른 일관관계성을 분석할 것이며 사용자 수가 늘어남에 따라서 인과관계성이 확보된다면 우리만의 모델을 확장해 사용자에게 보다 맞는 알고리즘과 매칭 모델을 제공할 것이다
- 다이어트에는 수면과 수분이 중요하다
- 11-2시 사이 자는게 다이어트 효과적 5시간 미만이면 살이 찌게 된다
- 수면 정보를 자동으로 수집이 가능하다면 그 기능을 추가하는 것도 고려해보면 좋을 것 같다

추가 질문 / 코멘트(3)

- 공학자 입장에서 팀 이름 맘에 든다
- 서버를 나눈 것은 되게 잘한 일이다
- 사실 현재 상태에 따라서 이게 땅따먹기 유형의 게임인데 땅따먹기는 상대방의 위치만 알면 되기 때문에 동적으로 무언가를 하지 않는데 굳이 그렇게 서버로 게임서버 따로 두는 이유가 있는가?
- (답변)
- 게임 서버를 운영하다가 데이터 처리로 인해 과부하가 걸리게 되면 게임 서버가 전체 다운될 수 있어서 분리했다. 필수적인 빠른 피드백, 빠른 반응성을 위함이다
- (이어지는 코멘트) 웹 소켓으로 게임서버 구현 가능한데 굳이 게임서버 할 필요가 있을까? 물론 둘다 하면 좋은데 하나의 개념으로 두개의 서버를 구축하는 방안을 고려하는 것이 어떤가?