

BM 프로젝트
-팀: 정강이

당뇨
자가관리
AI-챗봇 서비스
-AI DOC

를 위한



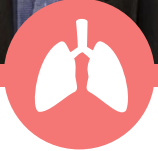


목차



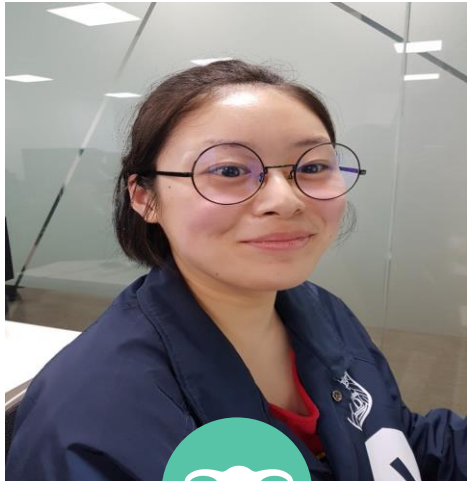
- 01 제안 배경
- 02 과제 정의
- 03 사업화 전략
- 04 추진 계획
- 05 결언

팀 소개 - 정강이



정인환
팀장

솔루션/ 시스템 기획,
전체 프로젝트 관리



강다혜
팀원

현장 리서치,
경쟁 사례 분석,
발표 자료 제작



이명아
팀원

데이터 분석,
예측/분류 모델링



이찬우
팀원

사업 전략 및
추진 계획 수립,
발표

제안 배경 - 당뇨 환자 급증

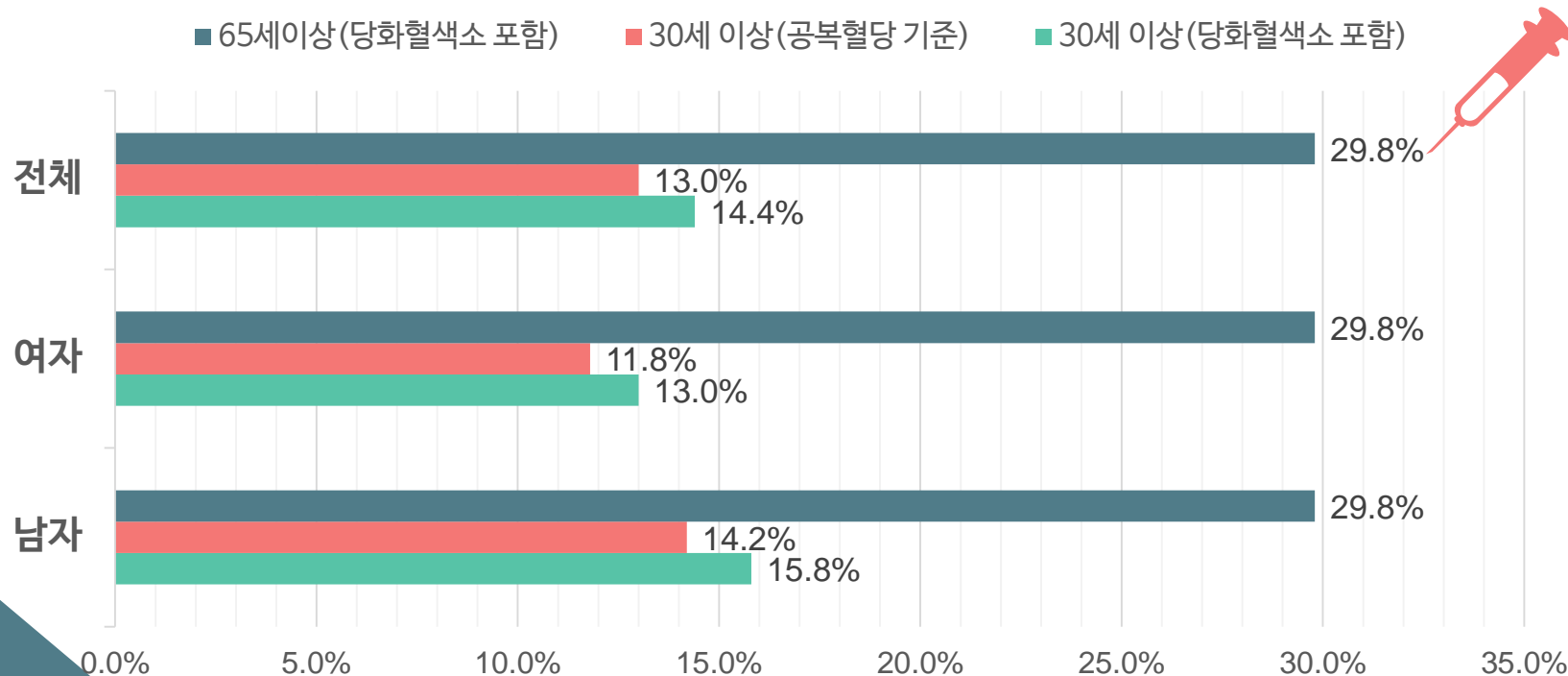


<https://youtu.be/ueY3cgYbHbs>

당뇨병 환자 및 위험군 1372만명



당뇨 유병률(2016년)



제안 배경 - 인지율 제고 및 적극적인 관리 필요



당뇨 유병률



환자의 당뇨 인식률



30세 이상에서 당뇨병 인지율은 62.6%

10명 중 4명은 당뇨병에 걸려도 인지 **×**

제안 배경 - AI 챗봇의 이점

당뇨 관리는 약물 준수, 혈당 모니터링, **생활 습관(식단, 운동)**이 중요



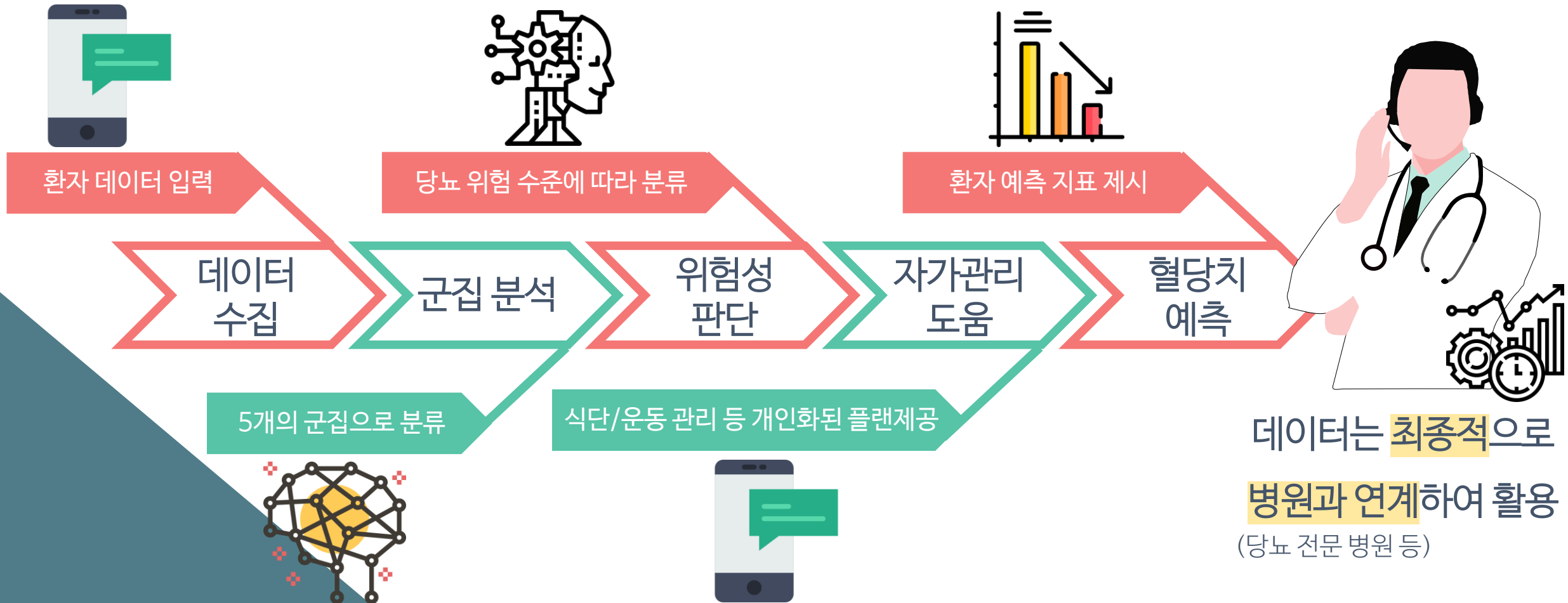
표준화 되고 **개인화**된 당뇨 관리 교육 및 지원 시급

제안 배경 - 유사 사례 & 차별화

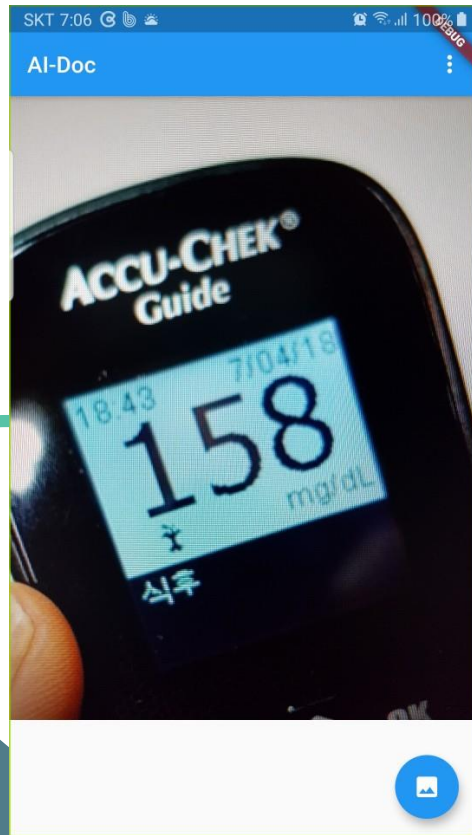


	Lark	WellDoc	MySugr	핑거앤	AI Doc
국가	미국	미국	미국	한국	한국
혈당치 입력	챗봇	챗봇	챗봇	챗봇	이미지 인식 →환자의 거짓 보고 방지
FDA 인증	X	O	O	X	X
병원 연결	X	X	X	간호사 모니터링 UI 제공	O
식단 관리	X	식단 추천	칼로리 관리	X	개인화된 식단 관리
혈당치 예측	X	X	O	X	O

과제 정의 - AI Doc's Business Process



과제 정의 - AI Doc's Main Function



02

혈당 관리 챗봇

주기 별로 혈당을 체크하는 등
환자의 자가관리를 돕고
환자 데이터에 입각한
개인화된 서비스를 제공



01

혈당기 수치 인식

CNN을 활용한 이미지 분석으로
혈당기의 수치를 프로그램에
바로 입력함으로써
환자의 거짓보고를 사전에 방지

03

맞춤형 추천

당뇨 환자에게 가장 중요한 요소인
식단과 운동을 환자 개인의
체질과 건강상태에 맞게 추천

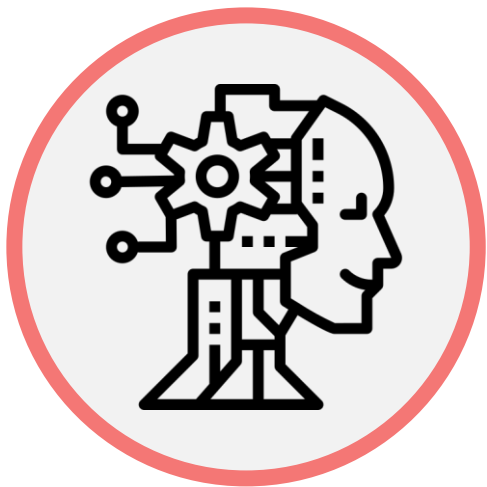
과제 정의 - 국내 사용자 프로파일링



DATA

공공데이터 활용: 건강검진관리 공단의 혈압혈당 데이터(총 100만 명)

성별, 연령대, 혈압, 공복 혈당, 비만도(BMI 지수), 병력 정보 포함



AI

인공지능 머신러닝 알고리즘 적용

회귀 분석(분류): train 데이터와 test데이터를 7:3의 비율로 사용
군집 분석

과제 정의 - 국내 사용자 프로파일링

01

전체를 대상으로 군집 분류 및 검정



02

당뇨병 환자를 대상으로 군집 분류 및 검정



과제 정의 - 국내 사용자 프로파일링

01

공복 혈당, 혈압, 체질량
지수 측정을 통한
당뇨 질환 예측
정확도: 92.3%

로지스틱
회귀 분석

```
In [24]: log_clf = LogisticRegression()
log_clf.fit(X_train, Y_train)
log_clf.score(X_test, Y_test)

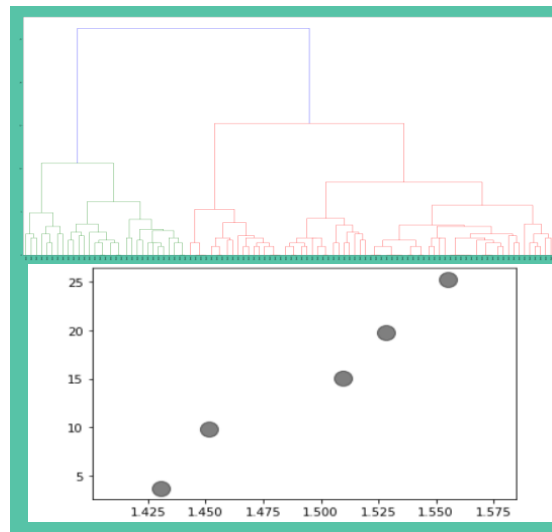
/usr/local/lib/python3.6/dist-packages
n 0.22. Specify a solver to silen
FutureWarning)

Out[24]: 0.92938
```

02

1백만 데이터를
사용하여
사용자 그룹을
5개 군집으로 구분

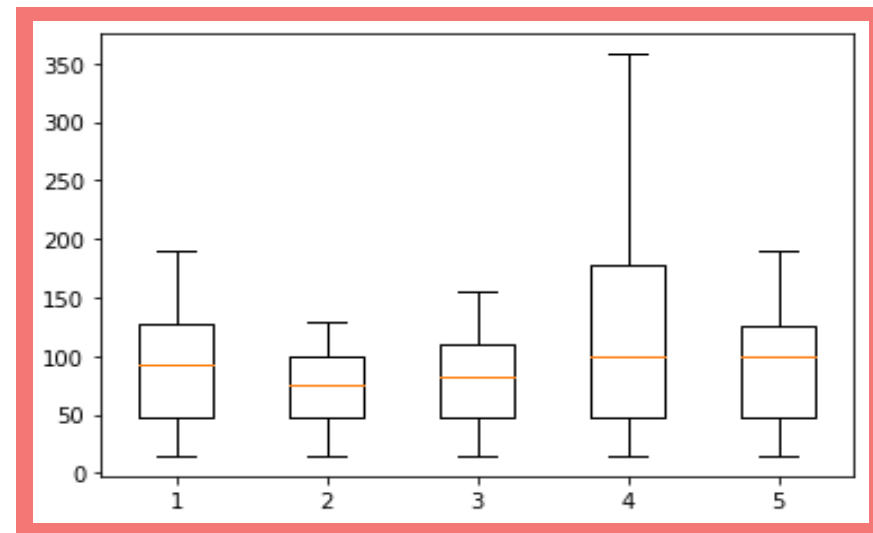
덴드로그램
K-means 군집분석



03

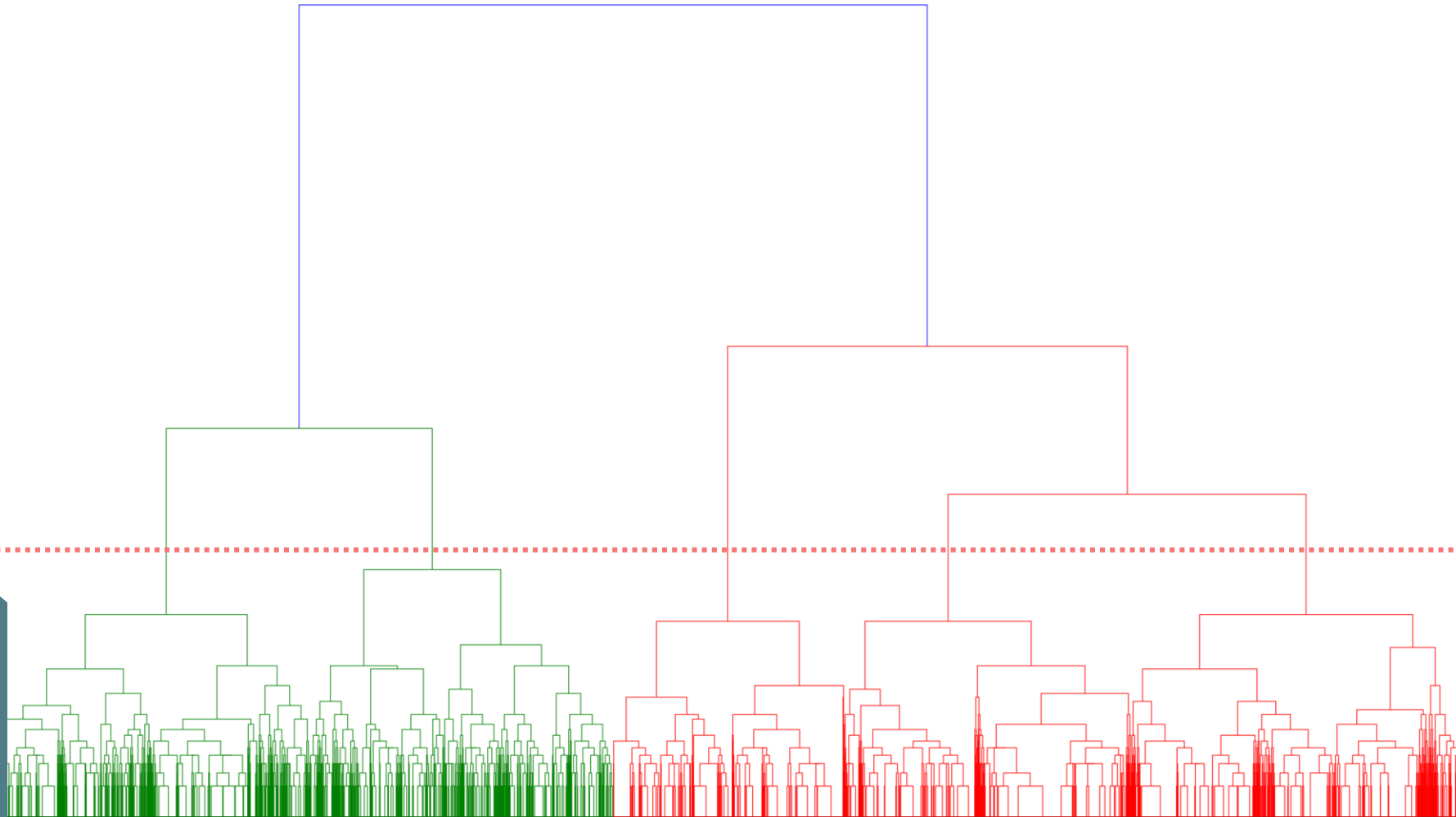
여러 그룹 간의
평균의 차이가
통계적으로
유의미한 지를 판단

이원 배치
분산 분석



과제 정의 - 국내 사용자 프로파일링

전체 데이터 덴드로그램



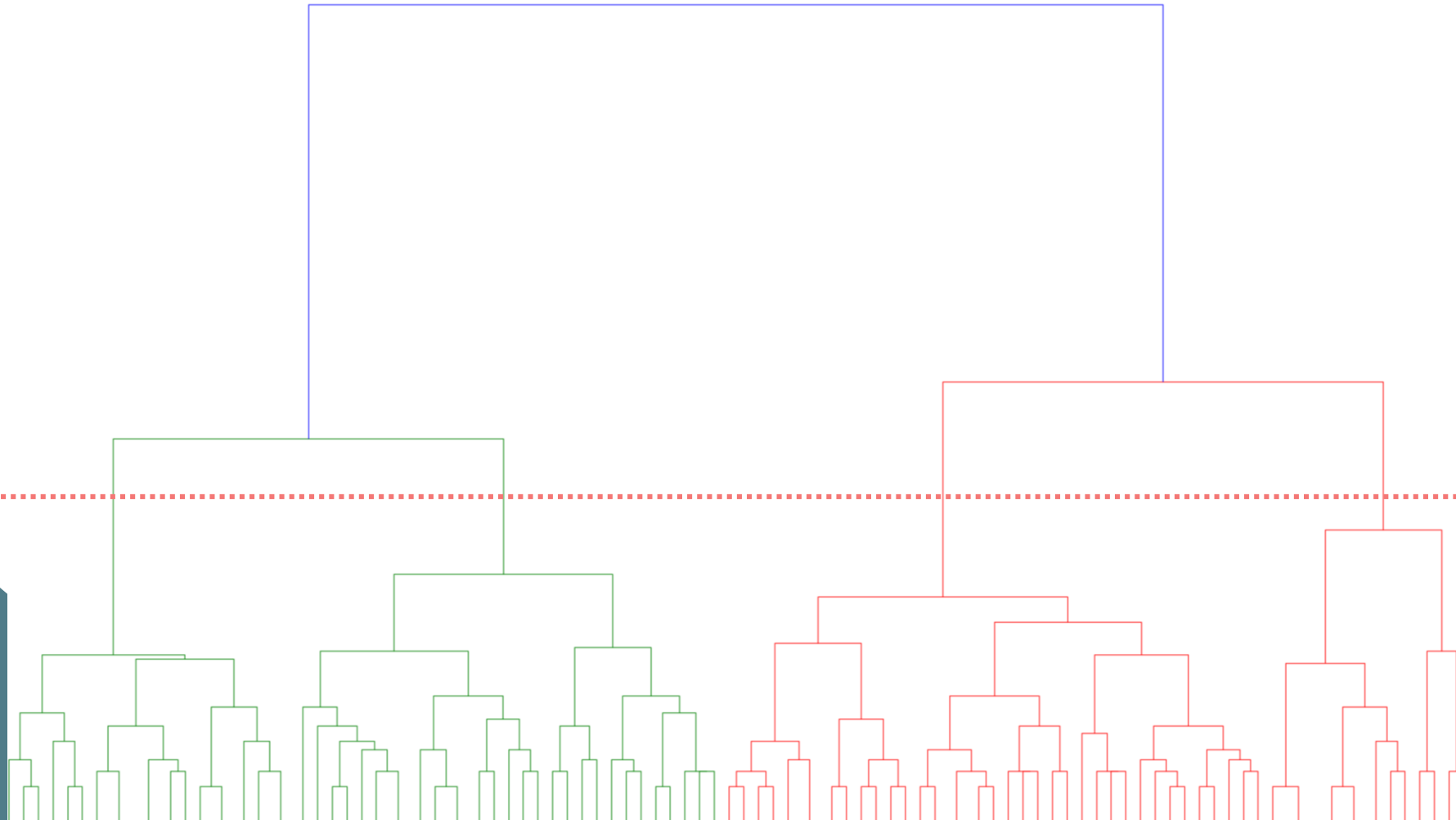
K = 5

과제 정의 - 국내 사용자 프로파일링

	군집1: 정상 군	군집2: 건강 군	군집3: 고혈압 위험 군	군집4: 당뇨 위험 군	군집5: 당뇨 환자 군
데이터 개수	408,229	312,345	159,365	104,245	15,746
성비	남: 228,276/여: 180,286	남: 115,476/ 여: 196,869	남: 93,064/ 여: 66,301	남: 63450/ 여: 40795	남: 10,193/ 여: 5,553
당뇨일 확률	0%	0%	67.52%	51.92%	100%
연령대(mean)	14	11	17	18	17
수축기 혈압(mean)	124.08	106.63	142.76	125.92	128.60
이완기 혈압(mean)	77.47	66.64	88.09	77.28	79.13
공복 혈당(mean)	92.52	90.02	99.05	131.04	223.88
BMI(mean)	24.02	22.37	25.13	25.01	25.13
Health (0: 정상 1: 당뇨 2: 고혈압 3: 당뇨+고혈압 4: 당뇨+고혈압+비만)	0: 64.02% 1: 0% 2: 35.98% 3: 0% 4: 0%	0: 98.68% 1: 0% 2: 1.31% 3: 0% 4: 0%	0: 89.95% 1: 0.67% 2: 9.37% 3: 0% 4: 0%	0: 33.77% 1: 38.76% 2: 14.67% 3: 10.02% 4: 3.12%	0: 0% 1: 77.85% 2: 0% 3: 16.84% 4: 5.30%
특징	정상인 63%와 고혈압 환자 36%로 구성된 집단.	유일하게 여성의 수가 더 많은 집단.	수축 혈압과 BMI가 가장 높으면서 당뇨환자는 별로 없는 특이 집단.	다른 집단과 달리 HEALTH지표 1,3,4의 비중이 눈에 띄. 평균 나이가 가장 높고 공복 혈당 수치도 군집 4 다음으로 높음.	다른 집단과 달리 HEALTH지표 1,3,4의 비중이 눈에 띄. 공복 혈당 수치가 가장 높은 집단이다.

과제 정의 - 국내 사용자 프로파일링

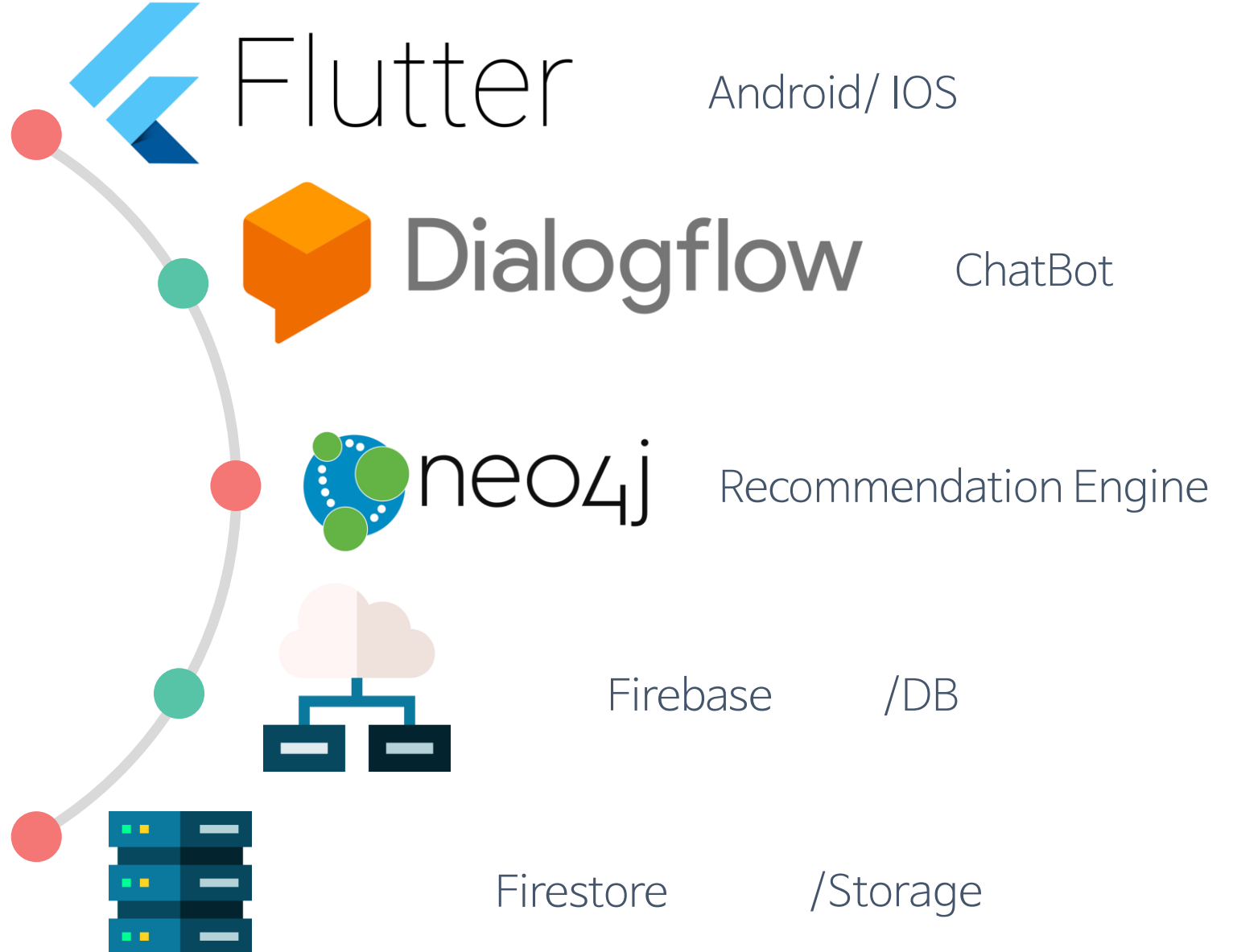
당뇨병 환자 데이터 덴드로그램



과제 정의 - 국내 사용자 프로파일링

	군집1: 혈당 중점 관리 군	군집2: 체중 중점 관리 군	군집3: 식단 중점 관리 군	군집4: 종합 관리 군
데이터 개수	5,217	25,826	14,217	25,694
성비	남: 3,482/여: 1,735	남: 16,561/ 여: 9,265	남: 9,034/ 여: 5,183	남: 15,154/ 여: 10,540
당뇨일 확률	100%	100%	100%	100%
연령대(mean)	16	19	18	18
수축기 혈압(mean)	127.60	140.07	128.66	117.04
이완기 혈압(mean)	79.02	84.95	78.88	72.20
공복 혈당(mean)	273.03	140.75	192.40	140.35
BMI(mean)	24.87	25.7	25.26	24.64
Health (0: 정상 1: 당뇨 2: 고혈압 3: 당뇨+고혈압 4: 당뇨+고혈압+비만)	0: 0% 1: 79.22% 2: 0% 3: 16.08% 4: 4.70%	0: 0% 1: 82.98% 2: 0% 3: 12.44% 4: 4.58%	0: 0% 1: 75.45% 2: 0% 3: 18.62% 4: 5.93%	0: 0% 1: 67.93% 2: 0% 3: 24.96% 4: 7.11%
특징	연령대가 가장 어린데도 공복 혈당 수치가 가장 높은 집단.	혈압과 BMI가 가장 높은 집단.	BMI와 공복 혈당 수치가 두 번 째로 높은 집단.	당뇨 + 고혈압 + 비만을 모두 만족하는 환자의 비율이 높은 집단.

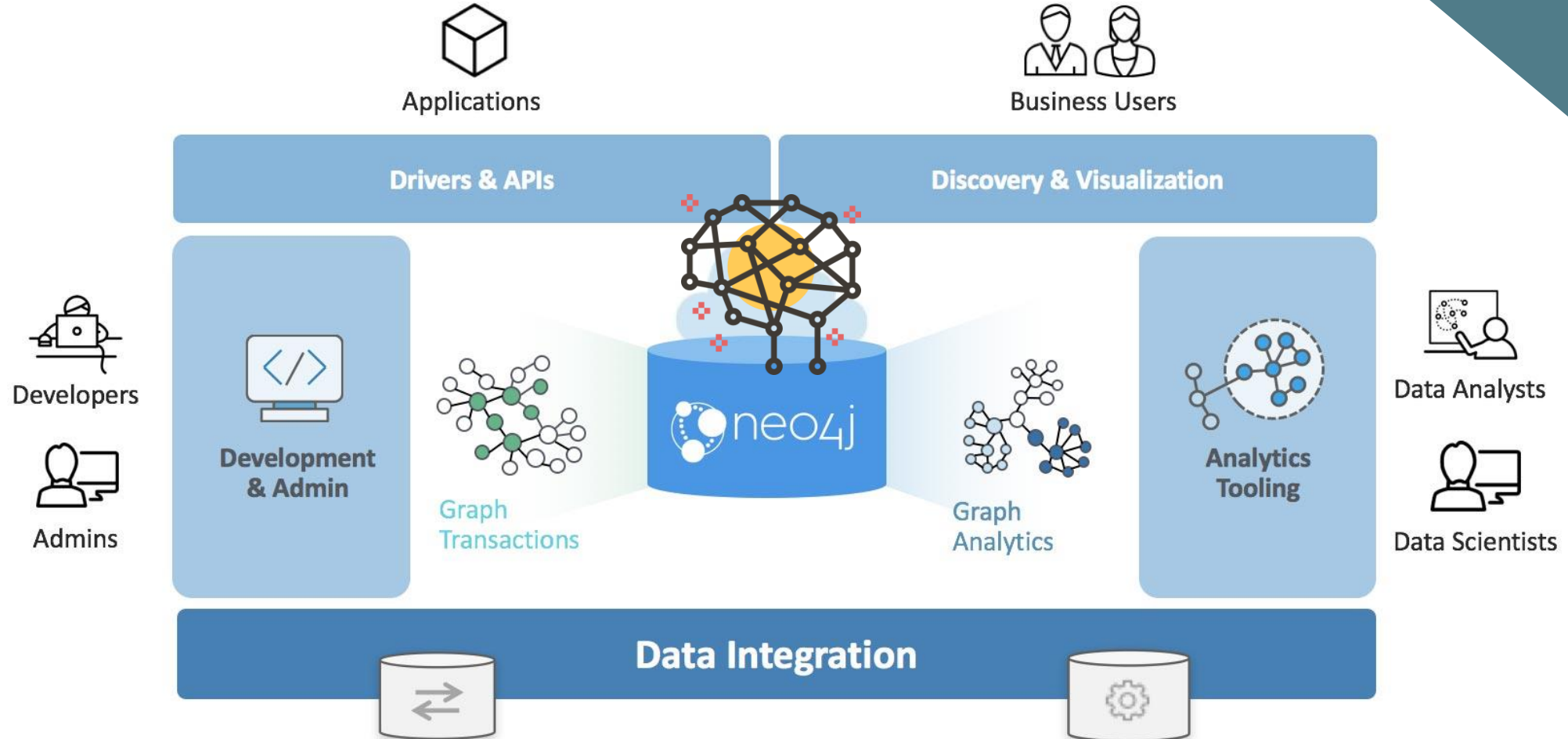
과제 정의 - Architecture



과제 정의 - Architecture



맞춤형 추천 엔진 Neo4j



사업화 전략

01

공공데이터 활용:
세계적 경쟁력 발휘 가능
(Aisa → World)

02

Mobile 기반:
사용자 접근 용이

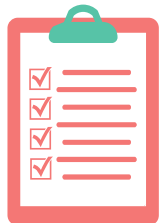
03

AI 기술 활용:
혈당 예측, 환자 군집 분석,
모니터링을 위한 시각화 등



잠재 고객

한국: 당뇨 환자 1372만명(위험군 포함)
미국: 당뇨 환자 3436만명



04

플랫폼화:
병원, 의료기 제조, 제약 회사 등
관련 업체에 플랫폼 제공

05

수익모델:
병원과 플랫폼 계약,
제품 광고 및 구매 대행

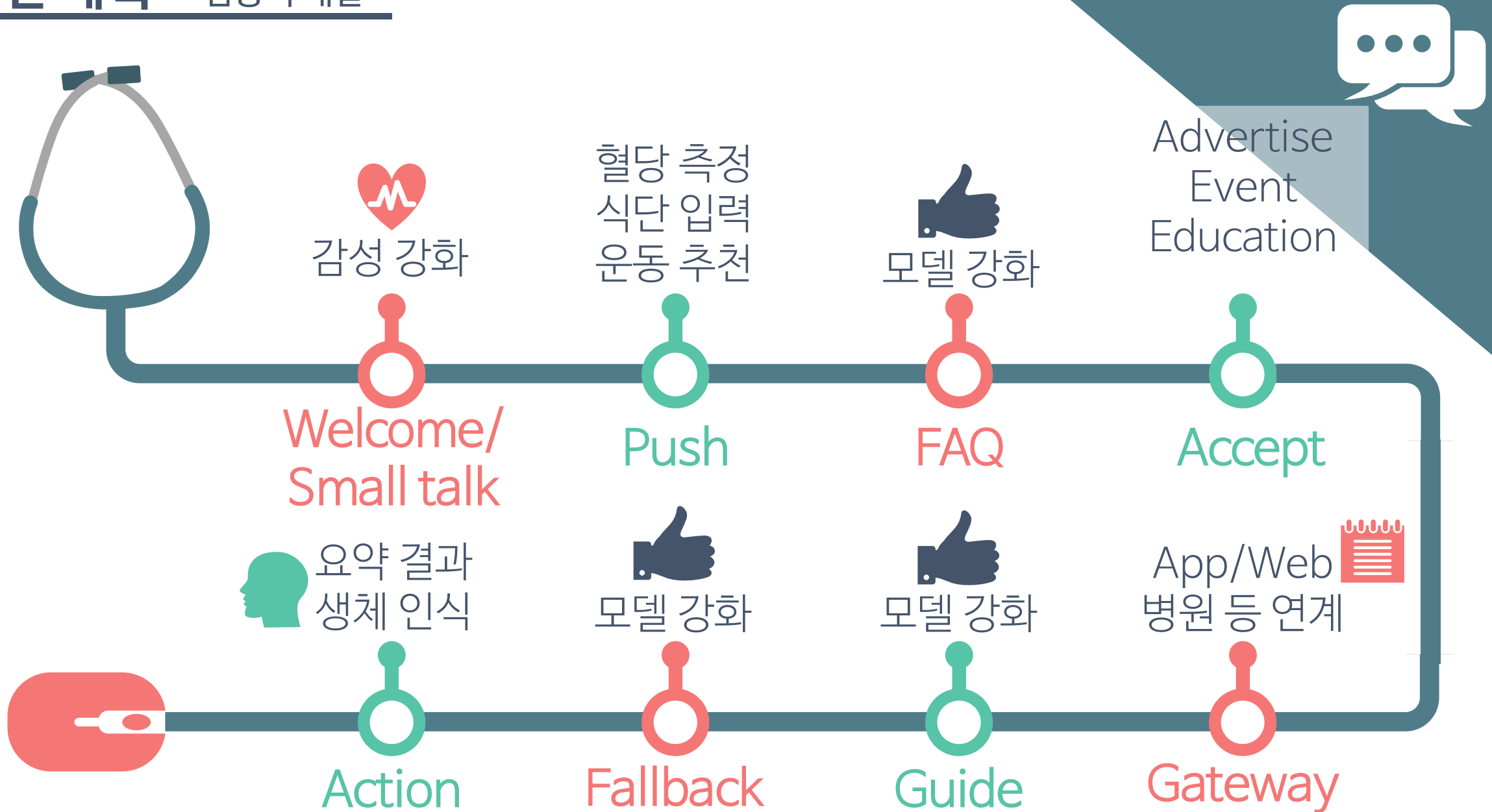


06

단계화 개발:
점진적 서비스 고도화



추진 계획 - 점증적 개발



결언



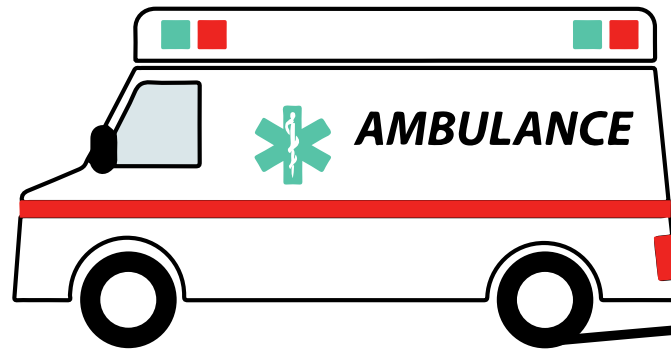
기대 효과

무료로 모든 당뇨병 환자들의 동반자(조기 확산), AI 챗봇에 의한 친밀한 코칭 및 관리
병원 진료시 개인기록 연동으로 진료의 정확성 제고
관련 상품, 서비스 추천 및 광고, 구매대행으로 수익 달성
당뇨병 위험군의 사전 경고 및 교육으로 국민건강 증진



투자 계획

초기 1년 : 정부 벤처 지원 자금(평균 상주 2명/비상주 1명, 2억)
향후 2년 : Global 투자 유치 예정



QnA
감사합니다