

인공지능 데이터 구축·활용 가이드라인

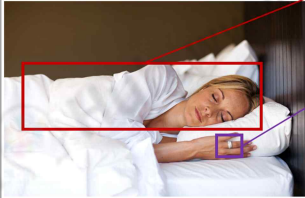
- 라이프로그 (수면, 걸음거리), 인지기능 데이터 -

인공지능 데이터 구축	사업 총괄	
	데이터 설계	
	원천데이터 수집 및 정제	 
	데이터 가공	
	데이터 검수/품질	
	클라우드 소싱	 광주치매코호트연구단 GARD Cohort Research Center
	저작도구 개발	
	AI모델 개발	 광주과학기술원 Gwangju Institute of Science and Technology
	응용 서비스 개발	
가이드라인 작성	(주)에코인사이트글로벌	김일교, 오훈택
	(주)로완	박영욱
	조선대학교 산학협력단	김정수, 이동희
가이드라인 버전	ver 1.2 2020-10-16	

1. 데이터 명세 정보

1.1 데이터 정보 요약

데이터 이름	라이프로그 - 수면/걸음거리	
활용 분야	실시간 수면/활동 라이프 로그 수집을 통한 인지능력 모니터링	
데이터 요약	반지 형태의 데일리 수면/활동 데이터 수집기를 통해 착용자의 수면 데이터(수면 시작/종료 시간, 수면 점수, 수면 방해, 수면 효율, 램수면 시간, 수면의 깊이 등)와 활동 데이터(활동 시작/종료 시간, 운동 시간, 활동 점수, 신진대사량, 회복 시간, 움직인 거리, 칼로리 소모량 등)을 5분 단위로 수집하여 활동->수면->활동 과 같이 사람의 기본적인 삶의 패턴을 24시간 동안 라이프 로그 모니터링을 할 수 있음	
데이터 출처	Oura ring(반지 형태의 라이프 로그 수집기) https://cloud.ouraring.com/	
데이터 이름	MMSE (Mini-Mental State Examination) SNSB (Seoul Neuropsychological Screening Battery)	
활용 분야	다양한 인지기능 중 특정 기능의 장애와 뇌 영역 중 손상 영역 확인	
데이터 요약	도구나 설비가 필요하지 않은 지필식 검사로 각 검사의 결과치를 통해 기억력(언어 기억, 시각 기억), 언어기능(유창성, 언어 이해력, 이름대기, 따라 말하기), 시공간능력(RCFT의 베껴 그리기, 육면체 조각 그림 맞추기, 시계 그리기), 전두엽기능(Stroop Test, Digit Symbol Test, Trail Marking Test), 주의집중력(digit span test, letter cellation) 실행증, 정서(shot form geri-atric depression scale) 상태를 파악할 수 있음	
데이터 출처		
데이터 이력	배포버전	Ver 1.2
	개정이력	
	작성자/배포자	로완, 조선대학교 산학협력단, 비온시이노베이터

	예시	데이터 정보	JSON
수면 중		피검사자 정보 나이 몸무게 성별 이메일	<pre>{ "age": 27, "weight": 80, "gender": "male", "email": "john.doe@the.domain" }</pre>
		라이프 데이터 로그 항목 날짜 당일 잠든 횟수	<pre>{ "summary_date": "2017-11-05", "period_id": 0, "is_longest": 1, "timezone": 120, }</pre>
		잠자리 시작/종료 시간	<pre>"bedtime_start": "2017-11-06T02:13:19+02:00",</pre>
		수면 점수	<pre>"bedtime_end": "2017-11-06T08:12:19+02:00",</pre>
		수면 총 점수	<pre>"score": 70,</pre>
		수면 방해 점수 + 일어나는 횟수 + 깨어남 횟수 + 뒤척임 비율	<pre>"score_total": 57,</pre>
		수면 방해 점수	<pre>"score_disturbances": 83,</pre>
		뒤척임 비율	<pre>"restless": 39,</pre>
		수면 효율 = 수면 시간/잠자리 시간	<pre>"score_efficiency": 99,</pre>
		수면 잠복기 시간	<pre>"score_latency": 88,</pre>
		수면 시기 점수	<pre>"onset_latency": 480,</pre>
		수면 시기 점수	<pre>"score_alignment": 31,</pre>
		렘수면 점수	<pre>"midpoint_time": 11010,</pre>
		렘수면 점수 깊은 수면 점수	<pre>"score_rem": 97,</pre>
		깊은 수면 점수	<pre>"score_deep": 59,</pre>
		렘수면 시간(초)	<pre>"rem": 7140,</pre>
		깊은 수면 시간(초)	<pre>"deep": 2910,</pre>
		가벼운 수면 시간(초)	<pre>"light": 10260,</pre>
		수면 시간(초)	<pre>"total": 20310,</pre>
		일어나는 시간(초)	<pre>"awake": 1230,</pre>
		잠자리 시간(초)	<pre>"duration": 21540,</pre>
		수면 효율 점수	<pre>"efficiency": 94,</pre>
		5분 간 최저 심박동	<pre>"hr_lowest": 49,</pre>
		5분 간 평균 심박동	<pre>"hr_average": 56.375,</pre>
		심박변이도	<pre>"rmssd": 54,</pre>
		분당 호흡 수	<pre>"breath_average": 13,</pre>
		피부 온도 편차	<pre>"temperature_delta": -0.06,</pre>
		5분 당 수면상태(깊은/얕은/렘/깨어남) 로그	<pre>"hypnogram_5min":</pre>
		5분 당 수면 심박 패턴 로그	<pre>"44343222221122233333211122222222221111333333222211122333333332222222334",</pre>
		5분 당 심박변이도 로그	<pre>"hr_5min": [0, 53, 51, 0, 50, 50, 49, 49, 50,</pre>
			<pre>50, 51, 52, 52, 51, 53, 58, 60, 60, 59, 58, 58,</pre>
			<pre>58, 58, 55, 55, 55, 55, 56, 56, 55, 53, 53, 53,</pre>
			<pre>53, 53, 53, 57, 58, 60, 60, 59, 57, 59, 58, 56,</pre>
			<pre>56, 56, 56, 55, 55, 56, 56, 57, 58, 55, 56, 57,</pre>
			<pre>60, 58, 59, 57, 54, 54, 53, 52, 52, 55, 53,</pre>
			<pre>54, 56, 0],</pre>
			<pre>"rmssd_5min": [0, 0, 62, 0, 75, 52, 56, 56,</pre>
			<pre>64, 57, 55, 78, 77, 83, 70, 35, 21, 25, 49, 44,</pre>
			<pre>48, 48, 62, 69, 66, 64, 79, 59, 67, 66, 70, 63,</pre>
			<pre>53, 57, 53, 57, 38, 26, 18, 24, 30, 35, 36, 46,</pre>
			<pre>53, 59, 50, 50, 53, 53, 57, 52, 41, 37, 49, 47,</pre>
			<pre>48, 35, 32, 34, 52, 57, 62, 57, 70, 81, 81, 65,</pre>
			<pre>69, 72, 64, 0]</pre>
			<pre>}</pre>

[illegible]

	예시	데이터 정보	JSON
종합		착용자를 위한 종합 정보 날짜	{ "readiness": { "summary_date": "2016-09-03", "period_id": 0, } }
		-전날 기준- 총 점수	"score": 62,
		지난 밤 수면 점수 수면 균형 점수	"score_previous_night": 5, "score_sleep_balance": 75,
		지난 낮 활동 점수 활동 균형 점수 쉬는 시간 점수	"score_previous_day": 61, "score_activity_balance": 77, "score_resting_hr": 98,
		HRV(Heart Rate Variability): 심박동 변화 측정, 신체에 상태에 따라 심 박동 변화가 감지됨 HRV 균형 점수 회복 점수 체온 점수	"score_hrv_balance": 90, "score_recovery_index": 45, "score_temperature": 86 } }

1.2 데이터 포맷 (인공지능 데이터)

- 간이정신상태검사(K-MMSE) 데이터

■ K-MMSE					
No	Name	Default	Null	Type	Scale
1	SAMPLE_EMAIL		NO	VARCHAR(200)	
2	Q01		YES	VARCHAR(1)	1: 틀림 2: 맞음
3	Q02		YES	VARCHAR(1)	
4	Q03		YES	VARCHAR(1)	
5	Q04		YES	VARCHAR(1)	
6	Q05		YES	VARCHAR(1)	
7	Q06		YES	VARCHAR(1)	
8	Q07		YES	VARCHAR(1)	
9	Q08		YES	VARCHAR(1)	
10	Q09		YES	VARCHAR(1)	
11	Q10		YES	VARCHAR(1)	
12	Q11_1		YES	VARCHAR(1)	
13	Q11_2		YES	VARCHAR(1)	
14	Q11_3		YES	VARCHAR(1)	
15	Q12_1		YES	VARCHAR(2)	
16	Q12_2		YES	VARCHAR(2)	
17	Q12_3		YES	VARCHAR(2)	
18	Q12_4		YES	VARCHAR(2)	
19	Q12_5		YES	VARCHAR(2)	
20	Q13_1		YES	VARCHAR(1)	
21	Q13_2		YES	VARCHAR(1)	
22	Q13_3		YES	VARCHAR(1)	
23	Q14_1		YES	VARCHAR(1)	
24	Q14_2		YES	VARCHAR(1)	
25	Q15		YES	VARCHAR(1)	
26	Q16_1		YES	VARCHAR(1)	

27	Q16_2		YES	VARCHAR(1)	
28	Q16_3		YES	VARCHAR(1)	
29	Q17		YES	VARCHAR(1)	
30	Q18		YES	VARCHAR(1)	
31	Q19		YES	VARCHAR(1)	
32	TOTAL		NO	INT	
33	TEST_DAY		NO	DATETIME	
34	K_MMSE_ORIENTATION_TO_TIME		YES	VARCHAR(10)	
35	K_MMSE_ORIENTATION_TO_TIME_P		YES	VARCHAR(10)	
36	K_MMSE_ORIENTATION_TO_PLACE		YES	VARCHAR(10)	
37	K_MMSE_ORIENTATION_TO_PLACE_P		YES	VARCHAR(10)	
38	K_MMSE_REGISTRATION		YES	VARCHAR(10)	
39	K_MMSE_REGISTRATION_P		YES	VARCHAR(10)	
40	K_MMSE_ATTENTION_AND_CALCULATION		YES	VARCHAR(10)	
41	K_MMSE_ATTENTION_AND_CALCULATION_P		YES	VARCHAR(10)	
42	K_MMSE_RECALL		YES	VARCHAR(10)	
43	K_MMSE_RECALL_P		YES	VARCHAR(10)	
44	K_MMSE_LANGUAGE		YES	VARCHAR(10)	
45	K_MMSE_LANGUAGE_P		YES	VARCHAR(10)	
46	K_MMSE_DRAWING		YES	VARCHAR(10)	
47	K_MMSE_DRAWING_P		YES	VARCHAR(10)	
48	K_MMSE_TOTAL_SCORE		YES	VARCHAR(10)	
49	K_MMSE_TOTAL_SCORE_P		YES	VARCHAR(10)	
50	K_MMSE_TOTAL_SCORE_Z		YES	VARCHAR(10)	
51	K_MMSE_TOTAL_SCORE_S		YES	VARCHAR(10)	

- 정밀신경심리검사(SNSB-II) 데이터

■ SNSB					
No	Name	Default	Null	Type	Scale
1	SAMPLE_EMAIL		NO	VARCHAR(10)	
2	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION		YES	VARCHAR(20)	
3	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION_P		YES	VARCHAR(20)	
4	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION_Z		YES	VARCHAR(20)	
5	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION_T		YES	VARCHAR(20)	
6	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION_S		YES	VARCHAR(20)	
7	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE		YES	VARCHAR(20)	
8	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE_P		YES	VARCHAR(20)	
9	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE_Z		YES	VARCHAR(20)	
10	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE_T		YES	VARCHAR(20)	
11	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE_S		YES	VARCHAR(20)	
12	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL		YES	VARCHAR(20)	
13	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL_P		YES	VARCHAR(20)	
14	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL_Z		YES	VARCHAR(20)	
15	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL_T		YES	VARCHAR(20)	
16	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL_S		YES	VARCHAR(20)	
17	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY		YES	VARCHAR(20)	
18	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY_P		YES	VARCHAR(20)	
19	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY_Z		YES	VARCHAR(20)	
20	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY_T		YES	VARCHAR(20)	
21	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY_S		YES	VARCHAR(20)	
22	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL		YES	VARCHAR(20)	
23	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL_P		YES	VARCHAR(20)	
24	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL_Z		YES	VARCHAR(20)	
25	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL_T		YES	VARCHAR(20)	
26	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL_S		YES	VARCHAR(20)	

- 임상진단정보(clinical diagnosis) 데이터

■ Diagnosis					
No	Name	Default	Null	Type	Scale
1	SAMPLE_EMAIL		NO	VARCHAR(200)	
2	diag2class		NO	VARCHAR(30)	
3	diag3class		NO	VARCHAR(30)	
4	diag4class		NO	VARCHAR(30)	

- 역학변수(epidemiological variables) 데이터

■ Epi_variable					
No	Name	Default	Null	Type	Scale
1	SAMPLE_EMAIL		NO	VARCHAR(200)	
2	TEST_DAY		YES	VARCHAR(20)	
3	AGE		YES	VARCHAR(10)	
4	BIRTH		YES	VARCHAR(10)	
5	GENDER		YES	VARCHAR(10)	
6	EDUCATION		YES	VARCHAR(20)	
7	YEARSOFEDUCATION		YES	VARCHAR(100)	
8	JOB		YES	VARCHAR(100)	
9	HANDGRIP		YES	VARCHAR(100)	
10	INSPECTION_ENGINE		YES	VARCHAR(100)	
11	REMARK		YES	VARCHAR(1000)	
12	EDUCATION_LEVEL		YES	VARCHAR(10)	
13	AGES		YES	VARCHAR(10)	

1.3 어노테이션 포맷 (라이프로그 데이터)

No	항목		타입	포맷
	영문명	한글명		
1	email	이메일	varchar(200)	
2	date	요약 날짜	varchar(10)	YYYY-MM-DD
3	null_check	착용 여부 체크	varchar(20)	데이터 누락시 allmiss/sleepmiss/activitymiss
4	nonwear	미착용 시간 체크	varchar(20)	5시간 이상 미착용시 alert(_hours)
5	activity_average_met	하루간 평균 MET	varchar(10)	MET minutes
6	activity_cal_active	하루간 활동 칼로리	varchar(10)	kilocalories
7	activity_cal_total	하루간 총 사용 칼로리	varchar(10)	kilocalories
8	activity_class_5min	하루간 5분 당 활동 로그	BLOB	0' = non-wear '1'=rest(METlevelbelow1.05) '2'=inactive(METlevelbetween1.05and2). '3'=lowintensityactivity(METlevelbetween2andage/genderdependentlimit) '4'=mediumintensityactivity
9	activity_daily_movement	매일 움직인 거리	varchar(10)	meters

10	activity_day_end	활동 종료 시간	varchar(30)	Time Stamp
11	activity_day_start	활동 시작 시간	varchar(30)	Time Stamp
12	activity_high	고강도 활동 시간	varchar(10)	minutes
13	activity_inactive	비활동 시간	varchar(10)	minutes
14	activity_inactivity_alerts	비활동 알람 횟수	varchar(10)	count
15	activity_low	저강도 활동 시간	varchar(10)	minutes
16	activity_medium	중강도 활동 시간	varchar(10)	minutes
17	activity_met_1min	하루간 1분 당 MET 로그	BLOB	MET minutes
18	activity_met_min_high	하루간 고강도 활동 MET	varchar(10)	MET minutes
19	activity_met_min_inactive	하루간 비활동 MET	varchar(10)	MET minutes
20	activity_met_min_low	하루간 저강도 활동 MET	varchar(10)	MET minutes
21	activity_met_min_medium	하루간 중강도 활동 MET	varchar(10)	MET minutes
22	activity_non_wear	미착용 시간	varchar(10)	minutes
23	activity_rest	휴식 시간	varchar(10)	minutes
24	activity_score	활동 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
25	activity_score_meet_daily_targets	활동 목표달성 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
26	activity_score_move_every_hour	매 시간 당 활동유지 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
27	activity_score_recovery_time	회복시간 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
28	activity_score_stay_active	활동 유지 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
29	activity_score_training_frequency	운동 빈도 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
30	activity_score_training_volume	운동 강도 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
31	activity_steps	매일 걸음 수	varchar(10)	steps
32	activity_total	활동 총 시간(분)	varchar(10)	minutes
33	sleep_awake	깨 시간	varchar(10)	seconds
34	sleep_bedtime_end	잠 종료시간	varchar(30)	Time Stamp
35	sleep_bedtime_start	잠 시작시간	varchar(30)	Time Stamp
36	sleep_breath_average	분당 평균 호흡 수	varchar(10)	breaths per minute
37	sleep_deep	깊은 수면 시간	varchar(10)	seconds
38	sleep_duration	잠 시간	varchar(10)	seconds
39	sleep_efficiency	수면 효율	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
40	sleep_hr_5min	5분 당 심박동 로그	BLOB	beats for minute
41	sleep_hr_average	분당 평균 심박동 수	varchar(10)	beats for minute
42	sleep_hr_lowest	분당 낮은 심박동 수	varchar(10)	beats for minute
43	sleep_hypnogram_5min	수면 상태 로그	BLOB	1' = deep (N3) sleep '2' = light(N1orN2)sleep '3' = REMsleep '4' = awake
44	sleep_is_longest	본 수면 여부	varchar(10)	0=no, 1=yes
45	sleep_light	가벼운 수면 시간	varchar(10)	seconds
46	sleep_midpoint_at_delta	수면 중점점 시간 델타	varchar(10)	time delta
47	sleep_midpoint_time	수면 중간점 시간	varchar(10)	time delta
48	sleep_onset_latency	수면 잠복 시간	varchar(10)	seconds
49	sleep_period_id	수면 식별 아이디	varchar(10)	count
50	sleep_rem	렘수면 시간	varchar(10)	seconds
51	sleep_restless	뒤척임 비율	varchar(10)	%
52	sleep_rmssd	평균 심박동변동	varchar(10)	milliseconds
53	sleep_rmssd_5min	5분 당 심박동변동 로그	BLOB	milliseconds
54	sleep_score	수면 종합 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
55	sleep_score_alignment	수면 시기 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
56	sleep_score_deep	깊은 수면 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
57	sleep_score_disturbances	수면 방해 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
58	sleep_score_efficiency	수면 효율 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
59	sleep_score_latency	수면 잠복 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
60	sleep_score_rem	렘수면 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
61	sleep_score_total	수면 시간 기여 점수	varchar(10)	1-100, or 0 if not available.
62	sleep_temperature_delta	피부 온도 편차	varchar(10)	celsius
63	sleep_temperature_deviation	피부 온도 편차	varchar(10)	celsius
64	sleep_temperature_trend_deviation	피부 온도 경향 편차	varchar(10)	celsius
65	timezone	시간 장소 정보	varchar(10)	time delta
66	sleep_total	수면 시간	varchar(10)	seconds

1.3 어노테이션 포맷(인지기능 데이터)

- 간이정신상태검사(K-MMSE) 데이터

■ K-MMSE					
No	Name	Comment	Null	Type	Scale
1	SAMPLE_EMAIL	연구대상자 이메일 검 ID	NO	VARCHAR(200)	
2	Q01	올해가 몇 년 이지요?	YES	VARCHAR(1)	1: 틀림 2: 맞음
3	Q02	지금은 어떤 계절이지요?	YES	VARCHAR(1)	
4	Q03	오늘이 며칠입니까?	YES	VARCHAR(1)	
5	Q04	오늘이 무슨 요일인가요?	YES	VARCHAR(1)	
6	Q05	오늘이 몇 월입니까?	YES	VARCHAR(1)	
7	Q06	지금 우리가 있는 이곳은 어느 나라입니까?	YES	VARCHAR(1)	
8	Q07	우리는 지금 무슨 시(도)에 있습니까?	YES	VARCHAR(1)	
9	Q08	지금 우리가 있는 여기는 어디입니까?(지금 계시는 이곳을 무엇이라고 부릅니까?)	YES	VARCHAR(1)	
10	Q09	지금 우리가 있는 이곳은 몇 층입니까?	YES	VARCHAR(1)	
11	Q10	여기에서는 어떤 일을 하나요?	YES	VARCHAR(1)	
12	Q11_1	자, 잘 들으세요. 제가 지금부터 물건 이름 세 개를 불러 드리겠습니다. 세 가지를 다들으시고나서 그대로 외워서 저에게 말씀해주세요. 준비 되셨습니까? 자, 제가 무엇이라고 했지요? 말씀해보세요. 지금 불러드린 그 물건 이름들을 잘 기억하고 계세요. 제가 조금 있다가 다시 외워보시라고 할 겁니다. 비행기(1초간멈춤)	YES	VARCHAR(1)	
13	Q11_2	연필(1초간 멈춤)	YES	VARCHAR(1)	
14	Q11_3	소나무	YES	VARCHAR(1)	
15	Q12_1	100에서 7을 빼면 얼마가 됩니까?	YES	VARCHAR(2)	
16	Q12_2	거기에서 7을 빼면 얼마가 됩니까?	YES	VARCHAR(2)	
17	Q12_3	거기에서 7을 빼면 얼마가 됩니까?	YES	VARCHAR(2)	
18	Q12_4	거기에서 7을 빼면 얼마가 됩니까?	YES	VARCHAR(2)	
19	Q12_5	거기에서 7을 빼면 얼마가 됩니까?	YES	VARCHAR(2)	
20	Q13_1	좀 전에 제가 외우고 계시라고 했던 물건 이름 세 가지 기억나세요? 비행기	YES	VARCHAR(1)	
21	Q13_2	연필	YES	VARCHAR(1)	
22	Q13_3	소나무	YES	VARCHAR(1)	
23	Q14_1	이것이 무엇입니까?(시계)	YES	VARCHAR(1)	
24	Q14_2	이것이 무엇입니까?	YES	VARCHAR(1)	
25	Q15	이번에는 제가 하는 말을 그대로 따라서 말씀하시면 됩니다.(백문일 불여일견)	YES	VARCHAR(1)	
26	Q16_1	종이 뒤집기	YES	VARCHAR(1)	
27	Q16_2	반으로 접기	YES	VARCHAR(1)	
28	Q16_3	되돌려 주기	YES	VARCHAR(1)	
29	Q17	이 그림과 똑같이 여기에 그려주세요.(별지의 오각형 그림)	YES	VARCHAR(1)	
30	Q18	지금 보여 드리는 이 문장을 큰 소리로 읽으시고 쓰인 대로 해보세요.	YES	VARCHAR(1)	
31	Q19	여기에 오늘 날씨(또는 기분)에 대해서 문장으로 써 보세요.	YES	VARCHAR(1)	
32	TOTAL	총점	NO	INT	
33	TEST_DAY	검사일	NO	DATETIME	
34	K_MMSE_ORIENT ATION_TO_TIME	MMSE_시간지남력	YES	VARCHAR(10)	
35	K_MMSE_ORIENT ATION_TO_TIME_ P	시간지남력 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	
36	K_MMSE_ORIENT ATION_TO_PLACE	MMSE_장소지남력	YES	VARCHAR(10)	
37	K_MMSE_ORIENT ATION_TO_PLACE _P	장소지남력 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	
38	K_MMSE_REGISTA TION	MMSE_기억등록/즉각기억	YES	VARCHAR(10)	
39	K_MMSE_REGISTA TION_P	기억등록/즉각기억 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	
40	K_MMSE_ATTENTI ON_AND_CALCUL	MMSE_주의집중 및 계산	YES	VARCHAR(10)	

	ATION				
41	K_MMSE_ATTENTION_AND_CALCULATION_P	주의집중 및 계산 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	
42	K_MMSE_RECALL	MMSE_기억회상	YES	VARCHAR(10)	
43	K_MMSE_RECALL_P	기억회상 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	
44	K_MMSE_LANGUAGE	MMSE_언어	YES	VARCHAR(10)	
45	K_MMSE_LANGUAGE_P	언어 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	
46	K_MMSE_DRAWING	MMSE_그리기	YES	VARCHAR(10)	
47	K_MMSE_DRAWING_P	그리기 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	
48	K_MMSE_TOTAL_SCORE	MMSE_총점	YES	VARCHAR(10)	
49	K_MMSE_TOTAL_SCORE_P	MMSE_총점 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	
50	K_MMSE_TOTAL_SCORE_Z	MMSE_총점 z-score(표준화 점수)	YES	VARCHAR(10)	
51	K_MMSE_TOTAL_SCORE_S	MMSE_총점 성별에 따른 백분위 수	YES	VARCHAR(10)	

- 정밀신경심리검사 (SNSB-II) 데이터

■ SNSB					
No	Name	Comment	Null	Type	Scale
1	SAMPLE_EMAIL	연구대상자 이메일 검 ID	NO	VARCHAR(200)	
2	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION	Attention score	YES	VARCHAR(20)	
3	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION_P	Attention 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
4	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION_Z	Attention z-score(표준화 점수)	YES	VARCHAR(20)	
5	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION_T	Attention t-score(표준점수, 평균: 50, 표준편차: 10)	YES	VARCHAR(20)	
6	SNSB_II_DOMAIN_ATTENTION_S	Attention 성별에 따른 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
7	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE	Language and related functions score	YES	VARCHAR(20)	
8	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE_P	Language and related functions 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
9	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE_Z	Language and related functions z-score(표준화 점수)	YES	VARCHAR(20)	
10	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE_T	Language and related functions t-score(표준점수, 평균: 50, 표준편차: 10)	YES	VARCHAR(20)	
11	SNSB_II_DOMAIN_LANGUAGE_S	Language and related functions 성별에 따른 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
12	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL	Visuospatial score	YES	VARCHAR(20)	
13	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL_P	Visuospatial 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
14	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL_Z	Visuospatial z-score(표준화 점수)	YES	VARCHAR(20)	
15	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL_T	Visuospatial t-score(표준점수, 평균: 50, 표준편차: 10)	YES	VARCHAR(20)	
16	SNSB_II_DOMAIN_VISUOSPATIAL_S	Visuospatial 성별에 따른 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
17	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY	Memory score	YES	VARCHAR(20)	
18	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY_P	Memory 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
19	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY_Z	Memory z-score(표준화 점수)	YES	VARCHAR(20)	
20	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY_T	Memory t-score(표준점수, 평균: 50, 표준편차: 10)	YES	VARCHAR(20)	
21	SNSB_II_DOMAIN_MEMORY_S	Memory 성별에 따른 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
22	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL	Frontal/Executive Function score	YES	VARCHAR(20)	
23	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL_P	Frontal/Executive Function 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	
24	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL_Z	Frontal/Executive Function z-score(표준화 점수)	YES	VARCHAR(20)	
25	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL_T	Frontal/Executive Function t-score(표준점수, 평균: 50, 표준편차: 10)	YES	VARCHAR(20)	
26	SNSB_II_DOMAIN_FRONTAL_S	Frontal/Executive Function 성별에 따른 백분위 수	YES	VARCHAR(20)	

- 역학변수(epidemiological variables) 데이터

■ Epi_variable					
No	Name	Comment	Null	Type	Scale
1	SAMPLE_EMAIL	연구대상자 이메일 검 ID	NO	VARCHAR(200)	
2	TEST_DAY	검사일	YES	VARCHAR(20)	
3	AGE	실제나이	YES	VARCHAR(10)	
4	BIRTH	생년월일	YES	VARCHAR(10)	
5	GENDER	0: 여성 1: 남성	YES	VARCHAR(10)	0: 여성 1: 남성
6	EDUCATION	학력	YES	VARCHAR(20)	
7	YEARSOFEEDUCATION	교육년수	YES	VARCHAR(100)	
8	JOB	주된 이전 직업	YES	VARCHAR(100)	
9	HANDGRIP	1: 오른손 2: 왼손 3: 양손	YES	VARCHAR(100)	1: 오른손 2: 왼손 3: 양손
10	INSPECTION_ENGINE	검사장소	YES	VARCHAR(100)	
11	REMARK	Remark	YES	VARCHAR(1000)	
12	EDUCATION_LEVEL	교육수준	YES	VARCHAR(10)	
13	AGES	연령대	YES	VARCHAR(10)	

- 임상진단정보(clinical diagnosis) 데이터

■ Diagnosis					
No	Name	Comment	Null	Type	Scale
1	SAMPLE_EMAIL	연구대상자 이메일 검 ID	NO	VARCHAR(200)	
2	diag2class	진단명 CN: Cognitive Normal CI: Cognitive Impairment	NO	VARCHAR(30)	
3	diag3class	진단명 CN: Cognitive Normal MCI: Mild Cognitive Impairment Dem: Dementia	NO	VARCHAR(30)	
4	diag4class	진단명 CN: Cognitive Normal aAD: asymptomatic AD MCI: Mild Cognitive Impairment Dem: Dementia	NO	VARCHAR(30)	

1.4 데이터 구성

lifelogdataset			
lifelog			
Brainwave			
Datasurvey			
Genome			
MMSE			
PET			
SNSB			
AlternatinghandMovement			
Attention			
Basicinformation			
Body-partidentification			
Calculation			
CDT			
Comprehension			
Contrastingprogram			

q19	total	SNSB_II_Domain_Attention	SNSB_II_Domain_Language
2	27	83.45	65.54
2	30	73.04	75.85
2	27	73.04	63.20
2	27	59.31	68.28
2	29	59.31	71.22
2	25	19.45	11.70
2	26	7.85	0.93
2	28	73.38	84.35
2	28	35.72	89.67
2	30	69.84	50.28
2	28	50.71	43.91
2	28	69.84	31.76
2	23	38.20	4.58

1.5 데이터 통계

• 데이터 구축 규모

전문의의 병리진단기반을 바탕으로 55세 이상의 정상인지군(CN)(무증상치매(aAD) 포함) 및 전조증상(MCI)과 치매(Dementia)인 300명 대상으로부터 데이터 수집

- ① wearable device (반지) 수면정보 - 15,000건
- ② wearable device (반지) 걸음거리정보 : 15,000건
- ③ 인지기능데이터 (MMSE) - 9,000건
- 인지기능데이터 (SNSB) - 1,500건
- ④ 병리진단기반 진단라벨링 - 300건

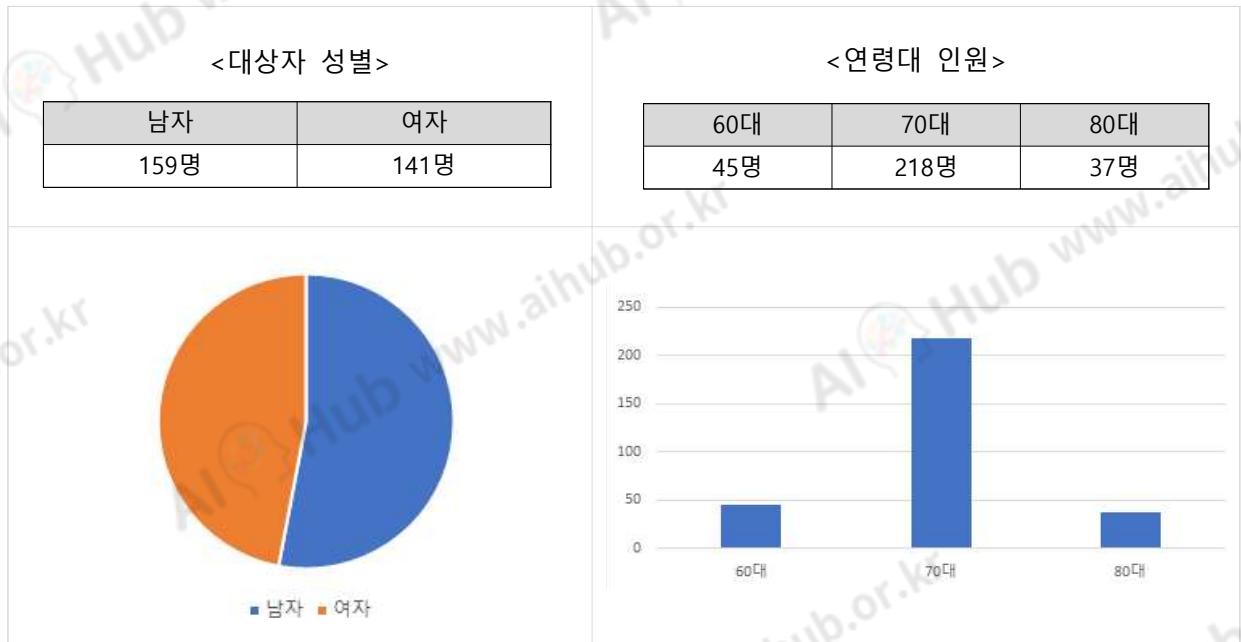
*1례= 1인 한 달 라이프로그정보, 1건=1인 하루 라이프로그정보

*인지기능데이터 (MMSE) - 30문항

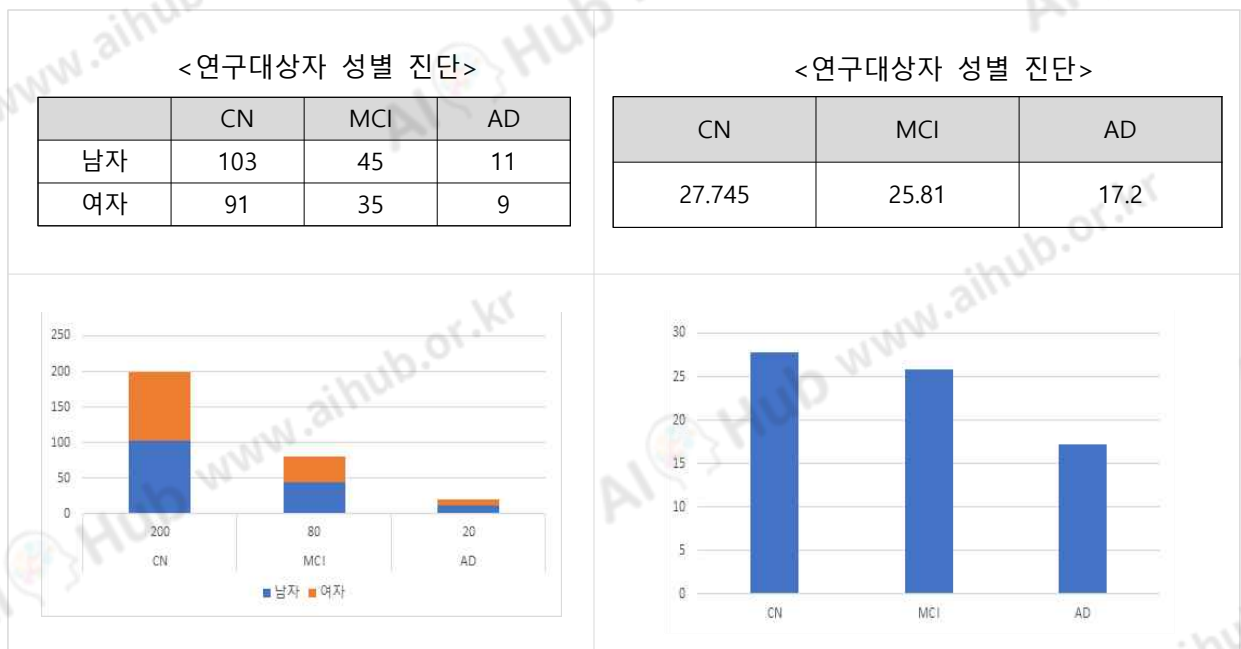
• 데이터 분포

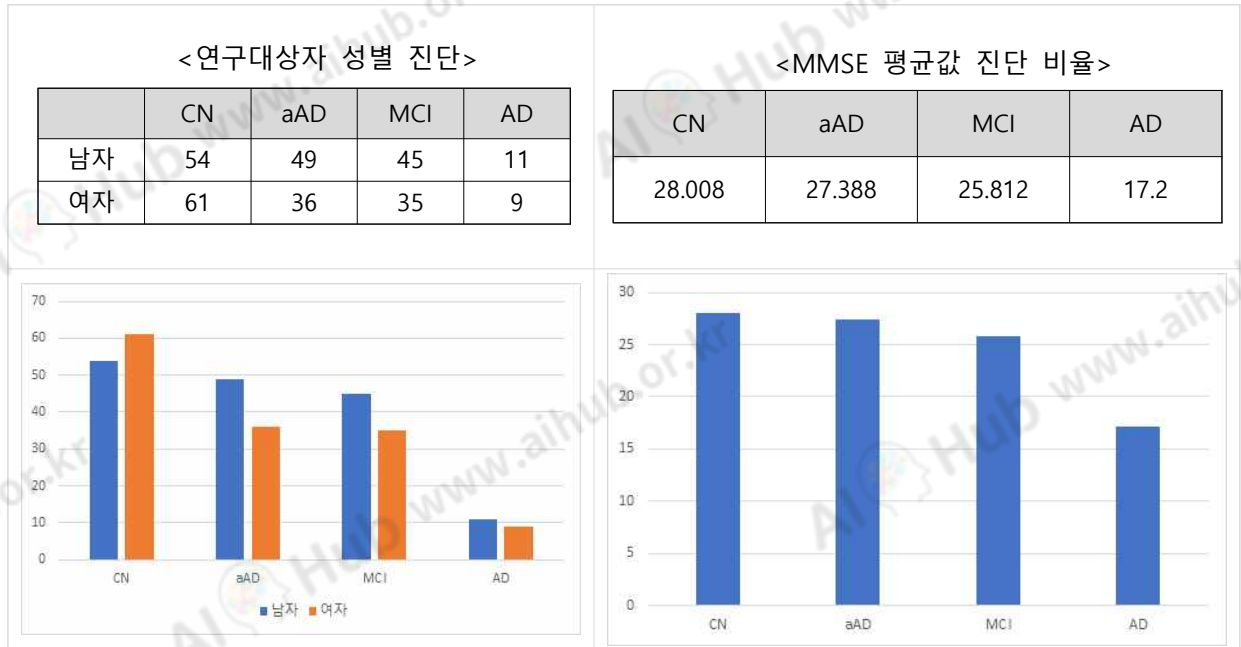
1) 연구대상자 성별 및 연령대 인원 및 비율

- 연구대상자 인원 수 : 300명

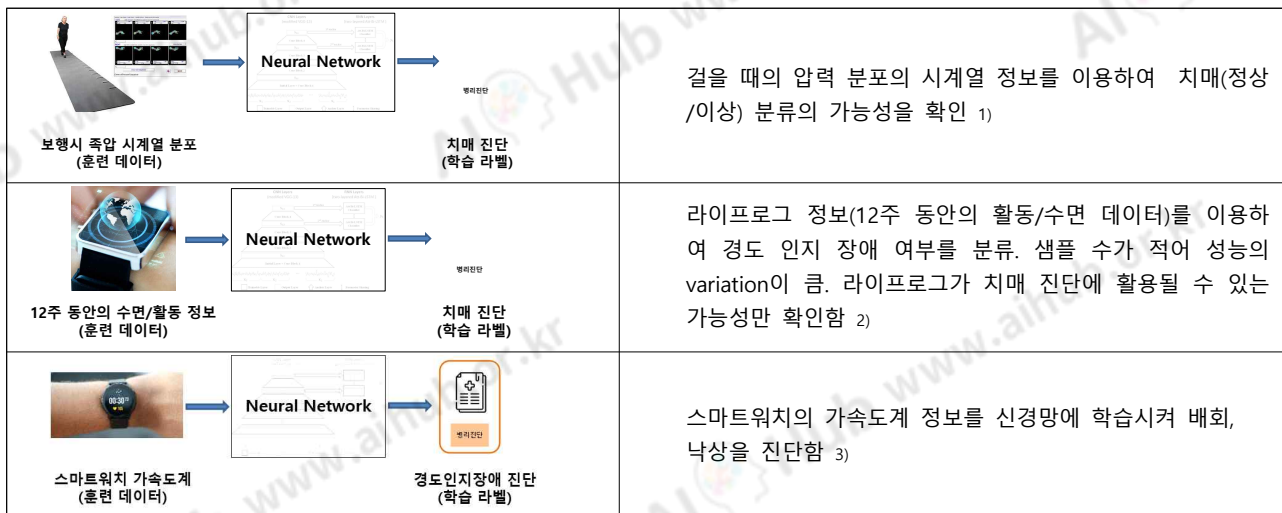


2) 연구대상자 성별 진단 및 MMSE 평균값 비율





1.6 기타 활용 통계



※ 출처

- 1) Mc Ardle, R., Galna, B., Donaghy, P., Thomas, A., & Rochester, L. (2019). Do Alzheimer's and Lewy body disease have discrete pathological signatures of gait? *Alzheimer's & Dementia*, 15(10), 1367-1377.
- 2) Lee, Sang-ho, Won-seok Kang, and Cheil Moon. "Lifelog-based classification of mild cognitive impairment using artificial neural networks." 2018 International Conference on Electronics, Information, and Communication (ICEIC). IEEE, 2018.
- 3) Rodrigues, D., Luis-Ferreira, F., Sarraipa, J., & Goncalves, R. (2018). Behavioural Monitoring of Alzheimer Patients with Smartwatch based System. 2018 International Conference on Intelligent Systems (IS) (pp. 771-775): IEEE.

1.7 원시데이터 특성

• 대상분류

라이프로그 데이터 수집은 wearable device (반지)를 통한 선별된 피실험자 약 300여 명을 대상으로 ‘실제’ 수면 및 활동 데이터를 수집함.

- 수면 데이터 : 잠자리에 들기 시작부터 수면이 종료되고 일어나기까지의 모든 혈압, 심장 박동수, 심박변이도, 호흡, 체온 등은 실제 착용자로부터 수집 됨.
- 걸음거리 데이터 : 잠자리에 드는 시간을 제외한 나머지 시간에 대해 움직임, 심장 박동 수, 심박 변이도 등이 실제 착용자로부터 수집 됨.

인지기능 데이터 수집은 연구대상자 약 300여 명을 대상으로 실제 지필식 MMSE와 SNSB기반의 정밀신경심리검사를 통한 뇌기능 장애(치매 등) 및 인지기능 평가를 통하여 데이터를 수집함.

• 제약조건

1) 라이프로그 데이터(수면/걸음거리) - 제약 있음 (constrained)

wearable device반지를 착용해야만 라이프 로그 데이터가 수집되며, 반지의 배터리 용량 문제로 주기적인 충전이 필요. 충전을 하는 시간 외 착용자가 반지를 착용하지 않은 시간은 데이터 수집에 제약이 있음

2) 인지기능 데이터 일부제약 있음 (semi-constrained)

간이인지검사(MMSE)는 제약이 없지만, 정밀신경심리검사(SNSB)는 일부 제약 있음

• 속성

1) 라이프로그 데이터(수면/걸음거리)

- 날짜 관련 : 년, 월, 일
- 지속 시간 관련 : 초
- 심박동 관련 : 분당 횟수
- 수면 로그 관련 : 1-깊은 수면, 2-얕은 수면, 3-렘 수면, 4-깨어남 라벨
- 활동 로그 관련 : 0-미착용, 1-휴식, 2-비활동, 3-저강도 활동, 4-중강도 활동, 5-고강도 활동 라벨
- 일 단위 칼로리 소모 관련 : MET

2) 인지기능 데이터

연속형 수치변수 텍스트 형식의 문서

1.8 기타정보

- 포괄성

전문의의 진단을 바탕으로 55세 이상의 정상인, 경도인지장애, 치매에 이르는 치매 진행과정 전단계의 총 300명의 대상자를 모집하여 연구대상자로 하되 병리진단기반 (아밀로이드 PET 및 전문 임상의 진단) 알츠하이머병(AD) 고위험군을 우선 연구대상자로 선정함

- 독립성

데이터 전처리 과정인 개인정보를 제거하는 비식별화 처리를 함

- 유의사항

유의사항 없음

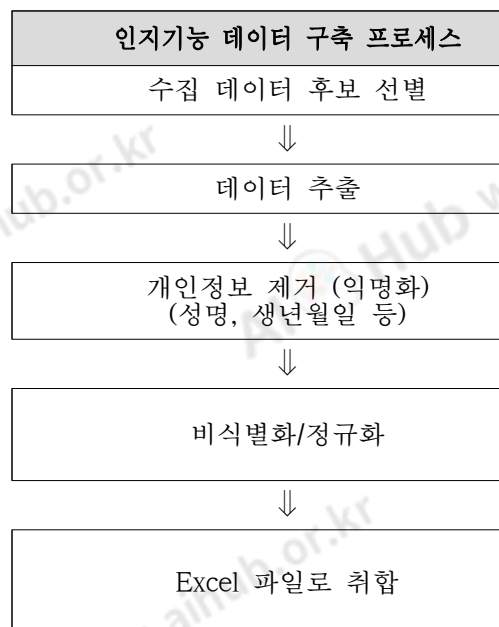
- 관련연구

해당사항 없음

2. 데이터 구축 가이드

2.1 데이터 구축 개요

MMSE와 SNSB기반의 정밀신경심리검사를 통한 인지기능 데이터를 수집하여 전처리 과정인 개인정보를 제거하는 비식별화 처리를 함.



2.2 문제정의

- 임무정의

피험자들을 대상으로 수집한 수면, 걸음걸리 데이터와 인지기능, 치매위험도 라벨 데이터를 이용하여 AI 예측모델을 통한 라이프로그 빅데이터 구축 및 인공지능 기반의 치매예측모델을 개발하고자 함

- 데이터 구축 유의사항

연구대상자의 개인정보 유출이 위험요소가 될 수 있지만 데이터 전처리 과정을 통해 개인정보를 제거함으로써 문제 발생을 방지할 수 있음

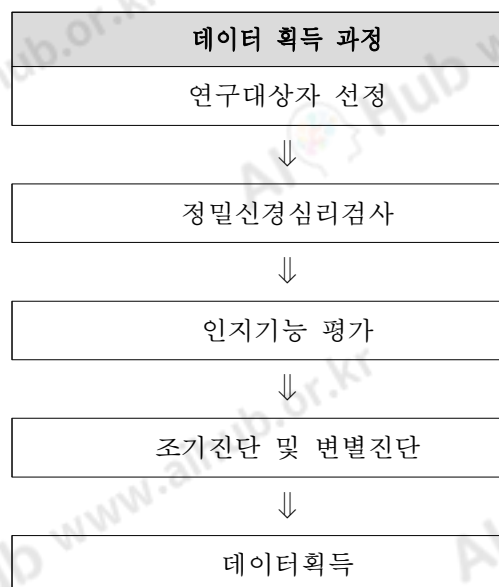
2.3 획득·정제

- 원시데이터 선정

55세 이상의 정상인, 경도인지장애, 치매에 이르는 치매 진행과정 전 단계의 총 300명의 대상자를 모집하여 인지기능 저하 정도나 다양한 인지기능 중 어느 기능의 장애가 심한지를 확인하여 뇌에서 어느 영역이 손상되었는지를 판단할 수 있으며 치매의 원인과 정도를 밝히는데 도움을 줄 수 있음

- 획득·정제 절차

- 1) 연구대상자에게 본 연구에 대한 목적과 취지, 예상위험 등 사업 전반에 대해 설명하고 동의를 얻음
- 2) 웨어러블 디바이스 (반지)를 통한 수면정보, 걸음거리정보 데이터를 수집.
MMSE와 SNSB 기반의 정밀신경심리검사를 통해 기억력, 주의집중력, 언어능력, 전두엽집행능력, 시공간 기능 등의 인지기능 평가에 대한 데이터를 수집함
- 3) 수집한 데이터를 분석하여 평가 후 조기진단 및 변별진단을 내림
- 4) 데이터 획득



- 획득·정제 기준

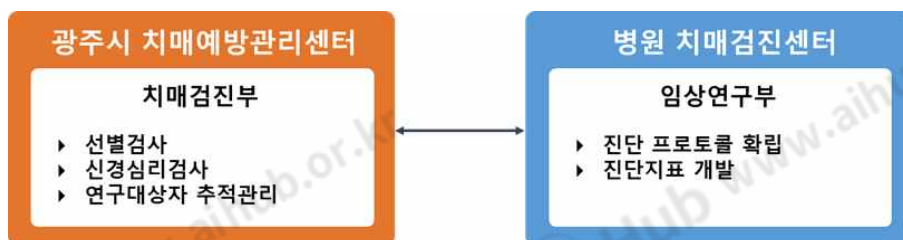
• 연구대상자 포함 기준(공통)

- 본 연구의 내용의 취지를 이해하고 연구 동의와 함께 참여를 희망하는 자
- 55세 이상인 자(노인성 치매는 60세 이상에서 발병한 것으로 정의하나, 뇌의 병리적 변화는 그 전부터 시작되기 때문에 55세 이상을 연구대상자로 함)
- 신경심리검사 등 검사에서 검사를 완료하는 데 영향을 끼치는 심한 청력, 시력, 또는 언어장애를 가지고 있지 않은 자
- 알코올 중독 또는 기타 물질 남용 상태, 뇌졸중의 병력 및 중추신경계 질환 또는 손상의 증거가 없는 자

• 연구대상자 제외 기준(공통)

- 글을 읽거나 쓸 수 없는 자
- 경련(뇌전증) 환자, 우울장애, 양극성 장애, 조현병, 물질사용장애인 환자
- 뇌 관련(뇌졸중, 뇌 감염질환, 파킨슨병, 다발성경화증, 중풍, 뇌혈관장애 등) 병력이 있는 자
- 정신건강관련(우울증, 알코올 중독) 약을 장기 복용 중인 자
- 연구 참여에 어려움이 있는 장애진단(한쪽 눈 실명, 한쪽 귀 청력상실)을 받은 자
- 머리에 심한 충격을 받고 의식 소실이 있었던 자
- 암 치료 종료 후 3년 미만의 암 환자
- 금속 제제 이식을 받은 전력이 있는 자
- 연구 참여에 동의하지 않은 자

• 획득·정제 조직



• 획득·정제 도구

- 기억력: 언어 기억검사와 시각 기억검사
- 언어 기능: 언어 유창성, 언어 이해력, 이름대기, 따라 말하기
- 시공간적 지각: RCTF의 베껴 그리기, 육면체 조각 그림 맞추기, 시계 그리기
- 전두엽 집행능력: Stroop Test, Digit Symbol Test, Trail Making Test
- 주의집중력: Digit Span Test(foward, backward), Letter Cancellation

2.4 어노테이션/라벨링

• 어노테이션/라벨링 절차

- 어노테이션/라벨링은 전체적으로 Wearable Device를 통한 원천데이터에 프로그램 API를 통해서 자동화 처리되며, 예외적인 사항이나 오류에 대해서 절차 수행
- Wearable Device를 통한 원격 수집 정보(걸음, 수면, 심박동)을 통한 라벨링 데이터 (정상,무증상 알츠하이머, 경도인지장애, 치매)에 대한 추적 분류
- Hardware Device의 특성 상 기계의 오류로 인한 시계열 데이터의 일시적 손실 및 중복 가능성 존재에 대한 라벨링 Time Series Interpolation에 대한 다양한 통계적 방법을 통해 손실된 데이터에 대한 추정
- 작업 시계열 데이터 특성 상 일시적인 Outlier Data에 대한 통계적 모니터링이 가능.
- 또한 의학적 지식을 기반으로 비정상적인 데이터 수치에 대한 피드백이 가능하여 이러한 Outlier Data 처리 후 처리 공정으로는 비식별화를 위한 익명화 처리

• 어노테이션/라벨링 기준

- 기기를 통해 측정된 데이터의 종류에 따라 시간의 단위가 다르고, 저장 형식이 다르기 때문에 이들을 인공지능 훈련용 데이터셋으로 만들기 위해서는 이러한 형식의 통합 기준 요구
- 피험자별로 총 수면시간이 다르고, 잠에 드는 시간대가 다르기 때문에 수면 데이터를 가공하지 않고 사용하는 경우 이러한 특징들이 무시됨. 앞서 언급된 특징들을 반영하기 위해 288의 길이를 갖는 빈 시퀀스 데이터를 형성한 뒤 피험자의 수면 정보를 매칭하여 형식을 통일함과 동시에 총 수면시간 및 잠에 드는 시간과 관련된 특징을 고려하는 알고리즘 개발.

• 어노테이션/라벨링 도구

- 해당사항 없음
- (치매의 원인중 70%에 달하는 알츠하이머 치매의 경우 그 원인이 수십가지로 다른 질병처럼 병변이 일률적이지 않아 병변에 대한 annotation을 할 수 없음)

2.5 검수

• 검수 절차

- 데이터 타입별 전수 및 샘플링 검수

① 라이프로그 데이터 : 샘플링 검수

- 통계 관련 데이터 시각화 기능을 통한 검수
- 시각화를 각 개별 항목별 데이터 포인트 제공 실시
- 분류 실패 감지, 시스템 오류 식별, 평가 및 순위에 대한 신호 포함 실시
- 범주형 피처에 거쳐 각 데이터 별 분포 쉽게 파악 가능

② 정밀신경심리검사 데이터 : 전수 검사

- 전문의의 데이터 확인을 통한 검증

• 검수 기준

데이터 검수 기준은 정밀신경심리 검사에 기반한 정상 및 고위험군 대상을 기반으로 정밀 신경심리 검사에 대한 데이터에 대한 검수 기준과 자동화 검수 도구에 의한 라이프로그 데이터에 대한 검수 기준 선정

- ① 빅데이터 활용 통계적 접근 방법을 통한 스키마 추론 실시
- ② 데이터셋이 스키마에 설정된 기대치 준수 여부 확인 실시
- ③ 기대치 준수 여부를 통한 데이터 이상 확인 실시
- ④ 학습용 데이터 별 데이터 유효성 검사 실시
- ⑤ 학습용 데이터 비정상적인 데이터 셋에 대한 요약 통계 제공 실시

3. 활용

3.1 활용 모델

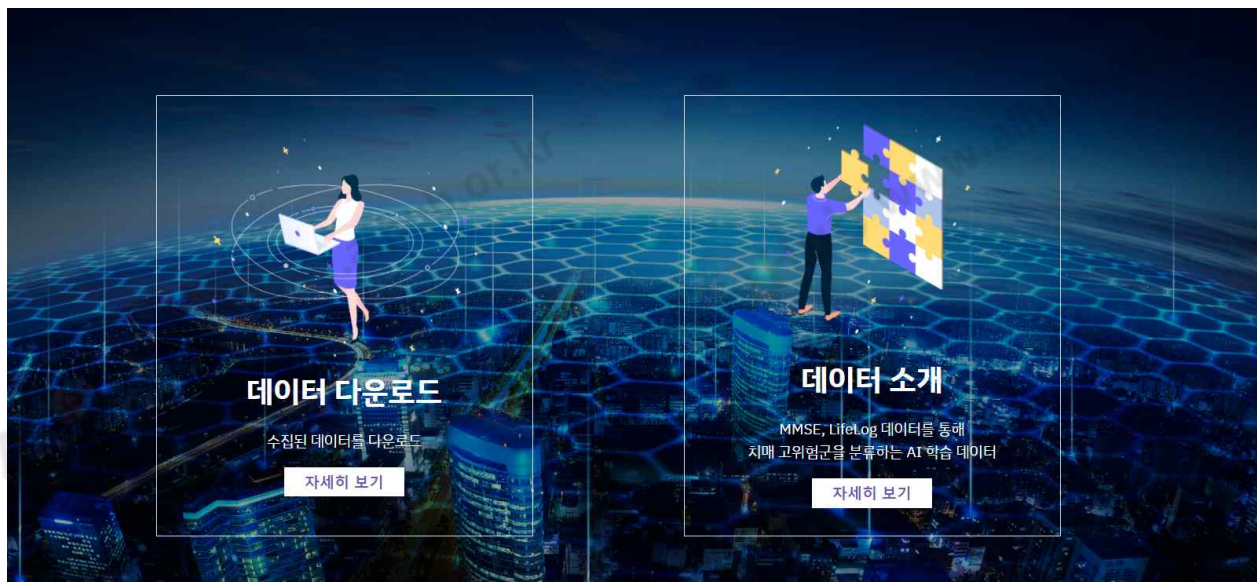
• 모델 학습

피험자들을 대상으로 수집한 수면, 걸음걸이 데이터와 인지기능, 치매위험도 라벨 데이터를 이용하여 AI 예측모델을 통한 라이프로그 빅데이터 구축 및 인공지능 기반의 치매예측모델을 개발하고자 함.

3.2 서비스 활용 시나리오

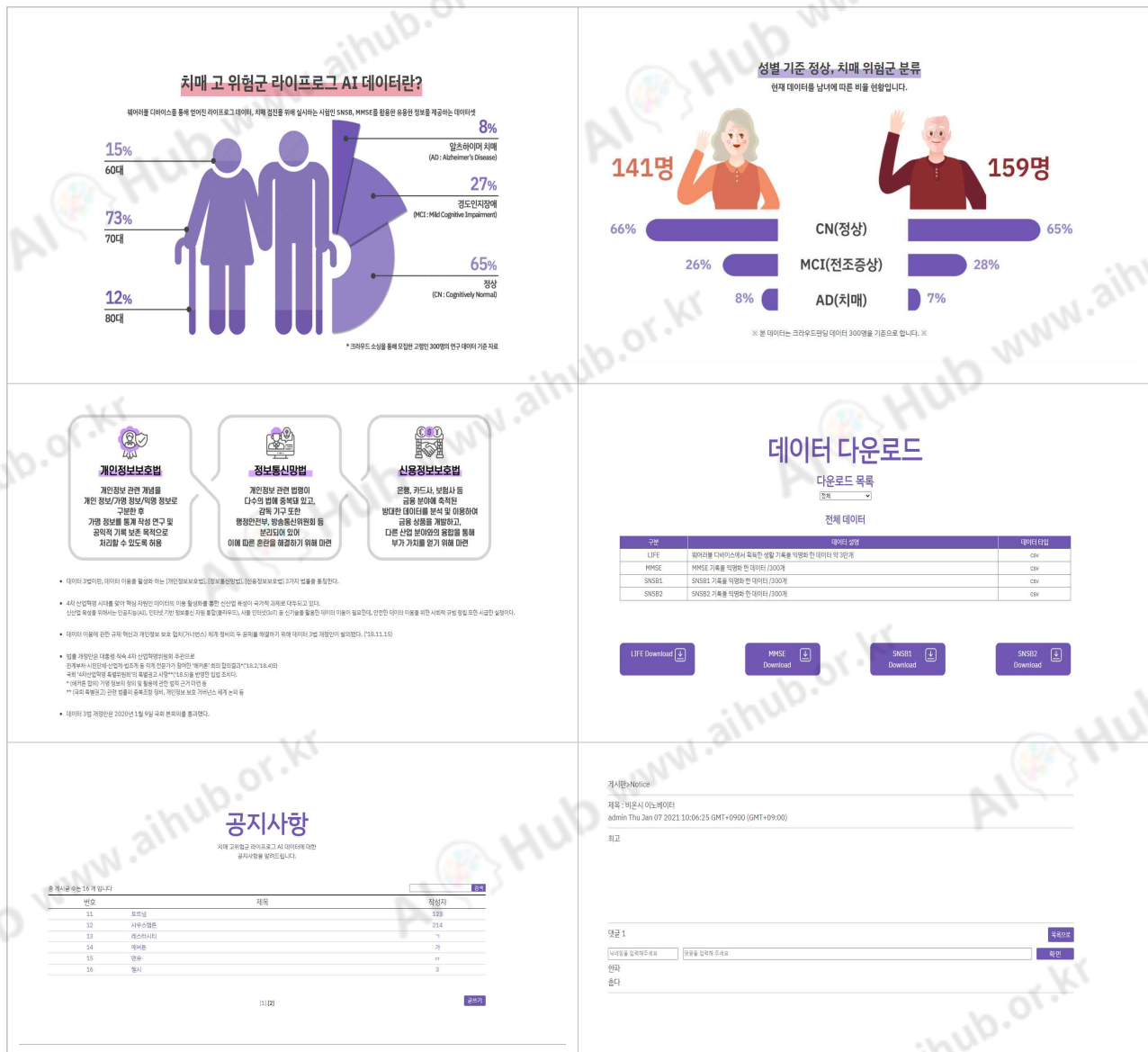
• 통합플랫폼

- 통합플랫폼 메뉴 구성 및 기능 설계는 기존 AI HUB 서비스를 참고하여 데이터 소개, 데이터 현황, 관련 법령, 분석 서비스 등으로 구성



(예시 화면)

- 통합플랫폼 시나리오는 데이터 다운로드 전 데이터 활용 동의 진행 후 데이터 소개 및 현황 관련 정보 습득 후 필요한 데이터셋을 다운로드 혹은 관련 문의를 게시판에 남긴 후 댓글 혹은 답글로 피드백을 받음



(시나리오 예시)

- 통합 플랫폼 세부 기능

(사용자)

① 개인정보 이용동의

- 개인정보 동의는 개인정보 보호법에 따라 실시
- 개인정보 동의는 사이트 이용 약관, 개인정보 수집·이용 동의, AI 데이터 사용 준수사항 동의로 구성
- 각 사항에 모두 동의하지 않으면 서비스 이용이 불가

■ 사이트 이용약관 안내

1. 수집하는 개인정보의 항목

가. 치매 고위험군 라이프로그 AI 데이터 (이하 본 사이트)는 회원가입, 원활한 이용안내, 각종 서비스의 제공을위해 최초 가입당시 아래와 같은 개인정보를 수집하고 있습니다.

-필수항목: 성명, 이메일, 비밀번호, 전화번호, 나이, 주소, 보호자 성명, 보호자 전화번호

☒ 이용 약관에 동의합니다.

■ 개인 정보 수집·이용 동의

통합 플랫폼은 회원가입, 정보 조회 등을 위해 아래와 같이 개인 정보를 수집,이용합니다.

제 1장 총칙

제 1조 목적

☒ 이용 약관에 동의합니다.

■ AI 데이터 사용 준수 사항 약관 동의

본 인공지능 학습용 데이터(이하 'AI데이터'라고 함)는 한국정보화진흥원의 「인공지능 학습용 데이터 구축」 사업의 일환으로 구축되었으며, 본 AI데이터 및 AI데이터 개발 소재, 저작 도구, 시범서비스 등에 대한 일체의 권리는 한국정보화진흥원 및 AI데이터 별 구축기관에 있습니다. AI데이터는 인공지능 기술 및 제품·서비스 개발을 위하여 구축되었으며, 치매 연구, 영상·인지기능 융합 치매 분류 및 진단을 위한 인공지능 프로그램 개발, 인지기능 관련 의료산업 프로그램 개발 등 다양한 분야에서 연구, 제품·서비스 개발 및 상용화 목적으로 활용될 수 있습니다.

본 AI데이터를 이용함에 있어 다음과 같은 사항을 준수해야 함을 고지하오니 동의하여 주시기 바랍니다.

☒ 이용 약관에 동의합니다.

수각함

거절함

(개인정보 이용 동의 화면)

② 회원가입

- 회원가입은 서비스 제공에 필요한 데이터를 사용자로부터 수집하는 과정
- 회원가입은 회원을 식별하기 위한 이메일, 비밀번호와 회원 정보로 구성
- 중복 이메일은 가입 불가
- 웨어러블 디바이스를 이용하는 회원을 분류하여 서비스를 제공
- 주소 입력 시 API를 사용하여 주소 검색을 쉽게 함

전라남도 나주시 그린로

검색결과가 많습니다. 검색어에 아래와 같은 조합을 이용하시면 더욱 정확한 결과가 검색됩니다. ['도로명+건물번호'](#), ['지역명+지번'](#), ['지역명+건물명\(아파트명\)'](#), ['사서함명+번호'](#)

58327	영문보기 지도
도로명 전남 나주시 그린로 20 (한국농어촌공사)	
지번 전남 나주시 빛가람동 358	
58327	영문보기 지도
도로명 전남 나주시 그린로 60 (농식품공무원교육원)	
지번 전남 나주시 빛가람동 410	
58326	영문보기 지도
도로명 전남 나주시 그린로 63 (빛가람엘에이치1단지 아파트)	
지번 전남 나주시 빛가람동 394	

(주소 검색 예시화면)

③ 로그인

- 회원가입 시 입력한 이메일과 비밀번호로 회원을 식별
- 로그인 시 이메일 혹은 비밀번호가 틀렸을 때 alert 출력

이메일이 틀렸습니다.	비밀번호가 틀렸습니다.
확인	확인

(alert 화면 예시)

④ 데이터 소개

- 본 사업에서 수집한 데이터에 관련된 전반적인 내용 제공
- 데이터의 구성과 수량, 세부 항목에 대한 소개로 구성
- 웨어러블 기기에 대한 간략한 소개 추가

⑤ 데이터 현황

- 본 사업의 데이터 수집, 정제, 가공, 분석, 배포 프로세스와 관련된 전반적인 내용 제공
- 데이터 분류 및 해당 항목의 구축량 제공

⑥ 관련 규정

- 데이터 사용과 관련된 규정을 설명
- 버튼 클릭시 해당 법의 상세 설명을 가진 홈페이지 창이 열림
- 데이터 3법의 개정사항 추가

개인정보 보호법
[시행 2017. 10. 19.] [법률 제14893호, 2017. 7. 26., 타법개정]

개인정보보호위원회(개인정보보호정책과)

제1장 총칙

제1조(목적) 이 법은 개인정보의 처리 및 보호에 관한 사항을 정함으로써 개인의 자유와 권리를 보호하고, 나아가 개인의 존엄과 가치를 구현함을 목적으로 한다. 〈개정 2014. 3. 24〉

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 〈개정 2014. 3. 24〉

1. "개인정보"란 살아 있는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보(해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 것을 포함한다)를 말한다.
2. "처리"란 개인정보의 수집, 생성, 연계, 연동, 기록, 저장, 보유, 가공, 편집, 검색, 출력, 정정(訂正), 복구, 이용, 제공, 공개, 파기(破棄), 그 밖에 이와 유사한 행위를 말한다.
3. "정보주체"란 처리되는 정보에 의하여 알아볼 수 있는 사람으로서 그 정보의 주체가 되는 사람을 말한다.
4. "개인정보파일"이란 개인정보를 쉽게 검색할 수 있도록 일정한 규칙에 따라 체계적으로 배열하거나 구성한 개인정보의 집합물(集合物)을 말한다.
5. "개인정보처리자"란 업무를 목적으로 개인정보파일을 운영하기 위하여 스스로 또는 다른 사람을 통하여 개인정보를 처리하는 공공기관, 법인, 단체 및 개인 등을 말한다.
6. "공공기관"이란 다음 각 목의 기관을 말한다.
 - 가. 국회, 법원, 헌법재판소, 중앙선거관리위원회의 행정사무를 처리하는 기관, 중앙행정기관(대통령 소속 기관과 국무총리 소속 기관을 포함한다) 및 그 소속 기관, 지방자치단체
 - 나. 그 밖의 국가기관 및 공공단체 중 대통령령으로 정하는 기관
7. "영상정보처리기기"란 일정한 공간에 지속적으로 설치되어 사람 또는 사물의 영상 등을 촬영하거나 이를 유·무선망을 통하여 전송하는 장치로서 대통령령으로 정하는 장치를 말한다.

제3조(개인정보 보호 원칙) ① 개인정보처리자는 개인정보의 처리 목적을 명확하게 하여야 하고 그 목적에 필요한 범위에서 최소한의 개인정보만을 적법하고 정당하게 수집하여야 한다.

② 개인정보처리자는 개인정보의 처리 목적에 필요한 범위에서 적당하게 개인정보를 처리하여야 하며, 그 목적 외의 용도로 활용하여서는 아니 된다.

③ 개인정보처리자는 개인정보의 처리 목적에 필요한 범위에서 개인정보의 정확성, 완전성 및 최신성이 보장되도록 하여야 한다.

④ 개인정보처리자는 개인정보의 처리 방법 및 종류 등에 따라 정보주체의 권리가 침해받을 가능성과 그 위험 정도를 고려하여 개인정보를 안전하게 관리하여야 한다.

⑤ 개인정보처리자는 개인정보 처리방법 등 개인정보의 처리에 관한 사항을 공개하여야 하며, 열람청구권 등 정보주체의 권리를 보장하여야 한다.

⑥ 개인정보처리자는 정보주체의 사생활 침해를 최소화하는 방법으로 개인정보를 처리하여야 한다.

⑦ 개인정보처리자는 개인정보의 익명처리가 가능한 경우에는 익명에 의하여 처리될 수 있도록 하여야 한다.

⑧ 개인정보처리자는 이 법 및 관계 법령에서 규정하고 있는 책임과 의무를 준수하고 실천함으로써 정보주체의 신뢰를 얻기 위하여 노력하여야 한다.

(법 상세 설명 예시)

⑦ 데이터 다운로드

- 가공된 데이터를 사용자가 다운로드
- 필요한 분류의 데이터를 다운로드하도록 설계
- 회원가입후 로그인을 해야 해당 기능을 이용가능

데이터 다운로드

다운로드 목록

구분	데이터 설명	데이터 타입
LIFE	웨어러블 디바이스에서 획득한 생활 기록을 익명화 한 데이터 / 300개	CSV
MMSE	MMSE 기록을 익명화 한 데이터 / 300개	CSV
SNSB1	SNSB1 기록을 익명화 한 데이터 / 300개	CSV
SNSB2	SNSB2 기록을 익명화 한 데이터 / 300개	CSV

전체
▼

[상세] 정상

[상세] 경도인지장애

[상세] 치매

[연령] 60대

[연령] 70대

[연령] 80대

[성별] 남자

[성별] 여자

LIFE Download

MMSE Download

SNSB1 Download

SNSB2 Download

email	summary	null	check	nonwear	activity_av	activity_ca	activity_cl	activity_da	activity_d	activity_h	activity_i	activity_j	activity_m	activity_n	activity_re	activity_s	activity_x
00ADF5B7	20-11-26	sleep	miss	alert(9.3hc)	1.25	181	2253	...	3232	2020-11-2	2020-11-2	0	432	0	206	2	...
00ADF5B7	20-11-27				1.71875	730	2944	...	14346	2020-11-2	2020-11-2	0	417	0	545	47	...
00ADF5B7	20-11-28				1.40625	342	2449	...	6352	2020-11-2	2020-11-2	0	473	0	392	8	...
00ADF5B7	20-11-29				1.46875	401	2544	...	7297	2020-11-3	2020-11-3	0	586	0	362	24	...
00ADF5B7	20-11-30				0.34375	27	1850	...	491	2020-12-0	2020-12-0	0	176	0	34	1	...
00ADF5B7	20-12-01				1.46875	333	2518	...	5861	2020-12-0	2020-12-0	0	646	0	377	6	...
00ADF5B7	20-12-02				1.375	221	2375	...	3350	2020-12-0	2020-12-0	0	706	0	288	4	...
00ADF5B7	20-12-03				1.375	280	2384	...	5071	2020-12-0	2020-12-0	0	502	0	327	5	...
00ADF5B7	20-12-04				1.40625	295	2399	...	5699	2020-12-0	2020-12-0	0	522	0	284	4	...
00ADF5B7	20-12-05	sleep	miss		1.53125	454	2639	...	8258	2020-12-0	2020-12-0	0	492	0	479	13	...
00ADF5B7	20-12-06				1.5	378	2578	...	6335	2020-12-0	2020-12-0	0	608	1	431	11	...
00ADF5B7	20-12-07				1.46875	399	2545	...	7398	2020-12-0	2020-12-0	2	590	0	367	23	...
00ADF5B7	20-12-08				1.46875	396	2553	...	7534	2020-12-0	2020-12-0	0	570	0	402	6	...
00ADF5B7	20-12-09				1.53125	453	2622	...	8597	2020-12-1	2020-12-1	1	572	1	355	30	...
00ADF5B7	20-12-10				1.34375	198	2287	...	3549	2020-12-1	2020-12-1	0	615	0	226	4	...
00ADF5B7	20-12-11	alert(7.3hc)			1.46875	310	2497	...	5714	2020-12-1	2020-12-1	1	605	0	254	10	...
00ADF5B7	20-12-14	sleep	miss	alert(6.6hc)	1.375	247	2374	...	4326	2020-12-1	2020-12-1	0	493	1	261	8	...
00ADF5B7	20-12-15				1.46875	323	2512	...	5219	2020-12-1	2020-12-1	0	617	1	422	3	...
00ADF5B7	20-12-16				1.4375	318	2493	...	5464	2020-12-1	2020-12-1	0	640	1	360	14	...
00ADF5B7	20-12-17				1.46875	333	2494	...	6226	2020-12-1	2020-12-1	0	665	1	328	12	...
00ADF5B7	20-12-18				1.5	388	2570	...	7214	2020-12-1	2020-12-1	0	708	1	382	16	...
00ADF5B7	20-12-19	sleep	miss		1.4375	324	2493	...	6050	2020-12-2	2020-12-2	0	703	0	355	4	...
00ADF5B7	20-12-20				1.5	389	2593	...	6945	2020-12-2	2020-12-2	0	692	1	400	10	...
00ADF5B7	20-12-21				1.34375	244	2344	...	4500	2020-12-2	2020-12-2	0	608	0	285	3	...
00ADF5B7	20-12-22				1.34375	245	2350	...	4007	2020-12-2	2020-12-2	0	487	0	300	3	...
00ADF5B7	20-12-23				1.46875	371	2530	...	7090	2020-12-2	2020-12-2	0	651	0	313	20	...
00ADF5B7	20-12-24				1.5625	515	2684	...	9951	2020-12-2	2020-12-2	0	568	0	356	48	...
00ADF5B7	20-12-25				1.3125	228	2264	...	4166	2020-12-2	2020-12-2	0	381	0	229	5	...
00ADF5B7	20-12-26				1.34375	295	2358	...	5664	2020-12-2	2020-12-2	0	533	0	259	19	...
00ADF5B7	20-12-27				1.34375	216	2318	...	4089	2020-12-2	2020-12-2	0	703	0	212	7	...
00ADF5B7	20-12-28	alert(13.2h)			1.46875	397	2476	...	7521	2020-12-2	2020-12-2	2	285	1	144	65	...
00ADF5B7	20-12-29	sleep	miss		1.34375	265	2319	...	5094	2020-12-3	2020-12-3	1	517	1	180	16	...
00ADF5B7	20-12-30				1.34375	223	2326	...	4274	2020-12-3	2020-12-3	0	746	4	176	12	...

(다운로드 예시)

⑧ 공지사항

- 관리자가 전달하고 싶은 사항을 볼 수 있는 게시글
- 답글은 사용자가 로그인시 작성가능
- 해당 단어가 들어간 제목의 글을 검색 가능

총 게시글 수는 2 개 입니다			1	검색
번호		제목	작성자	
1	231		231	
2	11		admin	

(게시글 검색)

⑨ QnA

- 관리자 혹은 이용자 질의하고 싶은 사항을 볼 수 있는 게시글
- 본인이 입력한 글은 본인이 수정, 삭제 가능
- 로그인시 글 작성 가능
- 해당 단어가 들어간 제목의 글을 검색 가능

(관리자)

① 공지사항

- 관리자로 접속시 공지사항 작성 수정, 삭제 가능

② QnA

- 관리자로 접속시 QnA 모든 글을 수정, 삭제 가능

• 응용 서비스

- 응용서비스 메뉴구성 및 기능 설계는 기존 AI HUB 서비스 및 OURA 링 (웨어러블 디바이스) 홈페이지를 참고하여 구성
- 응용 서비스 시나리오는 사용자가 자신의 데이터를 입력후 자신의 정보관련 통계와 AI 분석 결과를 제공
- 관리자는 회원들의 AI 결과를 토대로 한 이상징후 인원 관리와 회원 정보를 볼 수 있음

• 응용 서비스 세부 기능

<사용자>

① 데이터 입력

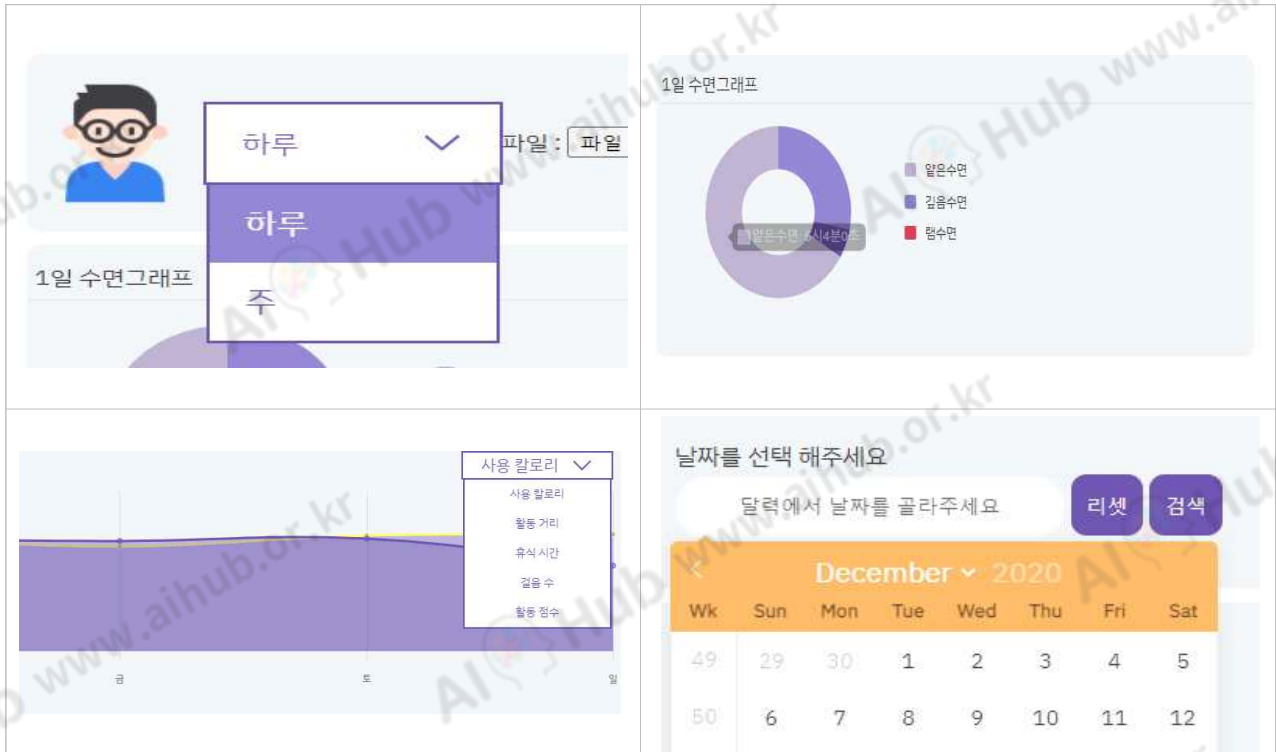
- 웨어러블 디바이스에서 나온 데이터를 입력하는 단계
- 웨어러블 디바이스 구매 혹은 대여 후 웨어러블 클라우드 사이트 접속 후 로그인 (<https://cloud.ouraring.com/>)
- My Account 클릭 후 페이지를 아래로 내려 Export Data 클릭 하여 데이터를 다운로드
- 응용 서비스에서 파일을 업로드
- ***.json 파일을 업로드



(데이터 입력 과정)

② 데이터 통계

- 웨어러블 디바이스에서 수집한 정보를 제공
- 통계는 일, 주 단위로 제공
- 해당 날짜를 클릭시 해당 날짜의 데이터를 제공
- 날짜는 자신이 가진 데이터내에서 선택 가능
- 점수 부분은 치매군 환자 데이터를 제공하여 비교하도록 함



데이터 통계)

③ 자신의 라이프로그 정보와 라이프로그 기반 AI 분석결과를 확인 (미완성)

- 자신의 데이터를 기반으로 자신이 치매일 확률을 제공
- AI 분석결과를 확인하기 위해서는 결측치가 없는 35일의 데이터가 필요
- 35일을 충족하지 못하면 메시지 출력
- AI 결과 대기 동안 로딩 화면 출력

<관리자>

① 회원 통계 (디자인 미완성)

- 총 등록 인원부터 보통, 이상징후 사용자 제공
- 회원 가입시 입력했던 지역 정보를 바탕으로 하는 통계 제공
- 일별 이용자수 그래프를 클릭 시 해당 날짜의 사용자 리스트 제공
- 회원을 이메일로 검색할 수 있도록 설계



(회원 통계 예시)

• 데이터 제공

AI 오픈 이노베이션 허브에 치매 고위험군 라이프로그와 이를 효율적으로 활용이 가능한 데이터 제공서비스를 제공할 예정임

- node.js 기반의 응용서비스 소스 제공(라우터, 뷰, 컨트롤러, 자바스크립트, CSS 등)
- 다양한 산업과 연계하여 응용서비스를 활용 및 가공이 가능하도록 매뉴얼 제공
- Webstorm, Python, pycharm, mongoDB 등의 다양한 저작도구 및 라이브러리 활용 방법 제공