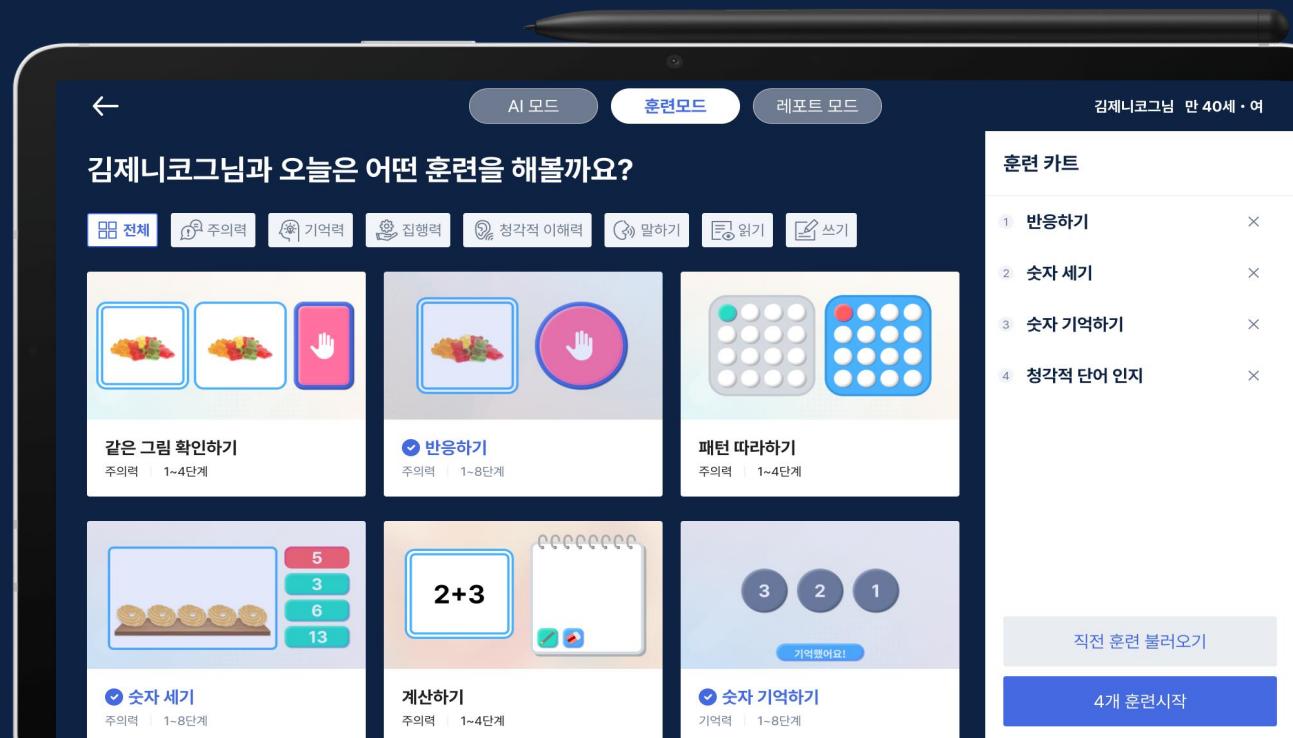


인공지능을 통한 뇌질환 정복

Conquer Brain diseases through AI



Background

사업배경

인지치료가 필요한 국내 뇌질환 환자 현황 : 385만 명

경도인지장애

치매

뇌졸중

발달장애

발달지연



서비스 기관

병원

주야간 보호센터

복지관

발달센터

기관에서는 현재 이렇게 치료하고 있습니다.

서비스 기관

병원

주야간
보호센터

복지관

발달센터



전산화 인지재활 치료



전산화 인지재활 치료	보험 EDI 코드 : MZ009	적용일자	2006-05-01	관련근거	보건복지부 고시 제 2006 – 30호 (2006.04.26)
정의 및 적용증	각종 뇌질환으로 인하여 시각적 및 청각적 주의집중력과 단기 및 장기 기억력 장애가 초래된 환자를 대상으로 전산화된 프로그램을 이용하여 주의력과 기억력을 훈련하는 재활치료임				
실시방법	1) 각 환자의 수준에 맞도록 훈련 단계의 나이도를 결정한 후 단계별 치료 프로그램을 적용함 2) 환자는 작업치료사의 안내에 따라 컴퓨터 앞에 앉아 키보드나 마우스를 조작하여 주어진 과제를 수행하게 되며, 환자의 기능 향상에 따라 더 높은 나이도의 훈련으로 진행함				

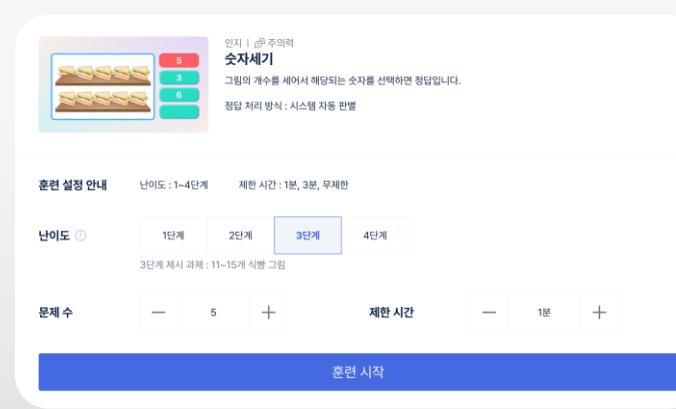
종합 인지기능은 MoCA (Montreal Cognitive Assessment), MMSE (Mini-Mental State Examination), LOTCA (Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment) 등의 다양한 도구를 이용하여 평가되고 있었다. 27개의 연구 중, 15개의 연구에서 종합 인지기능 점수를 보고하고 있었다. 메타분석 결과, 뇌질환으로 인한 인지장애 환자에서 전산화 인지재활치료는 무치료와 비교하여 종합 인지기능을 유의하게 개선시키는 것으로 나타났다(SMD 0.64, 95% CI 0.37, 0.90). 특히, 뇌졸중, 외상성 뇌손상, 경도인지장애, 치매환자에서 유의한 결과가 확인되었다.

전산화 인지재활 치료는 치료사가 이렇게 진행합니다.

대상자 훈련 종류 선택



대상자 훈련 나이도 선택



대상자 훈련 모니터링





AI로 환자를 분석하고,
훈련을 추천해주는
제니코그.

The screenshot shows the Zenicog app interface on a tablet. At the top, there are three tabs: AI 모드 (Grey), 훈련모드 (Blue, selected), and 레포트 모드 (Grey). To the right, it says "김제니코그님 만 40세 · 여". Below the tabs, a title reads "김제니코그님과 오늘은 어떤 훈련을 해볼까요?". A back arrow is on the left. On the right, there's a sidebar titled "훈련 카트" with four items: 1. 반응하기, 2. 숫자 세기, 3. 숫자 기억하기, 4. 청각적 단어 인지, each with an 'X' icon to the right. The main area has six training card slots:

- 같은 그림 확인하기** (주의력 | 1~4단계): Shows two identical fruit icons and one hand icon.
- 반응하기** (주의력 | 1~8단계): Shows a fruit icon and a pink circular button with a hand icon.
- 패턴 따라하기** (주의력 | 1~4단계): Shows two pattern grids, one grey and one blue.
- 숫자 세기** (주의력 | 1~8단계): Shows a tray of donuts and four numbered buttons (5, 3, 6, 13).
- 계산하기** (주의력 | 1~4단계): Shows a subtraction equation "2 - 3" and a drawing tool.
- 숫자 기억하기** (기억력 | 1~8단계): Shows three numbered circles (3, 2, 1) and a "기억했어요!" button.

At the bottom right are buttons: "직전 훈련 불러오기" (Grey), "4개 훈련시작" (Blue), and a large black stylus pen is visible above the tablet.

병원가입고객

BIG5 병원을 포함한 60처 확보



Zenicog 훈련 콘텐츠

주의력



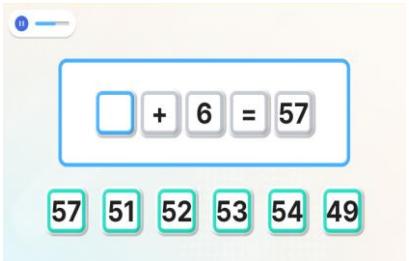
기억력



집행력



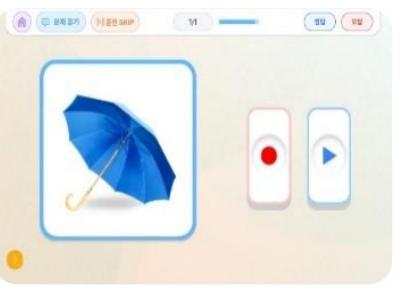
계산하기



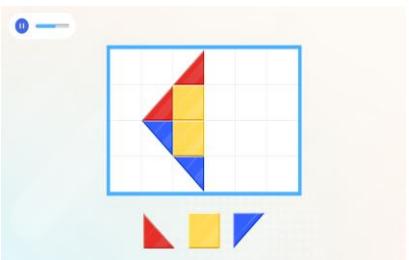
청각적 이해력



말하기



시지각



읽기



쓰기



훈련 시간

전체 훈련 시간을 설정할 수 있습니다. (1분~120분)

30 분

훈련 추천 받기

예상 수행도 : 93%

훈련 종료 예정 시각 : 12시 30분

환자의 수행도에 따라 훈련 리스트가 변경 될 수 있어요!



인지 | 주의력
숫자세기

그림의 개수를 세어서 해당되는 숫자를 선택하면 정답입니다.

정답 처리 방식 : 시스템 자동 판별

훈련 설정 안내

난이도 : 1~4단계

제한 시간 : 1분, 3분, 무제한

난이도 ?

1단계	2단계	3단계	4단계
-----	-----	------------	-----

3단계 제시 과제 : 11~15개 식빵 그림

문제 수

—	5	+
---	---	---

제한 시간

—	1분	+
---	----	---

훈련 시작

추천 훈련 리스트

편집

지금 진행 될 훈련

1 숫자세기

예상 다음 훈련

2 같은 그림 확인하기

▼

3 단어 기억하기

▼

4 계산하기

▼

5 받아쓰기

▼

6 범주화 하기

▼

7 숫자 따라 말하기

▼

8 이름 말하기

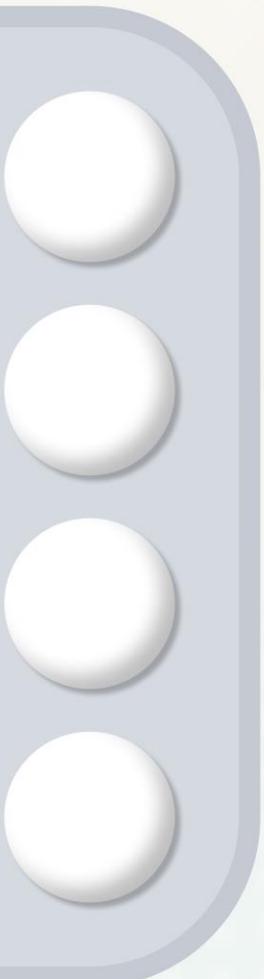
▼



문제 수 : 48/50

패턴 따라하기 | 5단계

왼쪽에 제시된 패턴을 보고
오른쪽에 똑같이 패턴을 선택해 주세요.



김제니코그님, 훈련을 모두 완료하셨습니다. 수고하셨어요!

김제니코그님 훈련 결과

전체 훈련에서 50%의 수행도를 보였어요!



영역	훈련	난이도	문제 수	평균 반응 시간	정확도
주의력	반응하기	2단계	5문제	3.2초	80%
청각적 이해력	의미-그림 매칭하기	5단계	6문제	4.8초	60%
집행력	다른 것 찾기	3단계	5문제	5.1초	20%
기억력	같은 그림 기억하기	5단계	12문제	4.2초	50%

2022.01.01 03:33 PM

훈련 완료

훈련 유형별 통계

주의력 기억력 집행력 청각적 이해력 말하기 읽기 쓰기

훈련명	평균단계	총 문제 수	정확도	평균 반응 시간
같은 그림 확인하기	1.0단계	1	<div style="width: 40%;">40%</div>	1.2초
반응하기	1.0단계	1	<div style="width: 40%;">40%</div>	1.2초
패턴 따라하기	1.0단계	1	<div style="width: 40%;">40%</div>	1.2초
숫자세기	1.0단계	1	<div style="width: 40%;">40%</div>	1.2초
어느 손 어느 발	1.0단계	1	<div style="width: 40%;">40%</div>	1.2초
전화번호 찾기	1.0단계	1	<div style="width: 40%;">40%</div>	1.2초
계산하기	1.0단계	1	<div style="width: 40%;">40%</div>	1.2초

영역별 정확도

단위(%)

100

영역별 정확도

전체 누적된 훈련 기록의 평균 정확도를 영역별로 비교할 수 있습니다.
* 정확도 : 풀이한 문제 수와 정답 문제 수의 비율을 말합니다.

50

35

57

40

52

38

21

0

주의력

기억력

집행력

청각적 이해력

말하기

읽기

쓰기

단위(%)

100

80

60

40

20

0

주의력

기억력

집행력

청각적 이해력

말하기

읽기

쓰기

훈련 경향

빈도 높은 훈련

그림에 해당하는 숫자를 기억해주세요.



기억했어요!

같은 그림 확인하기

주의력 | 4단계

빈도 낮은 훈련

물건의 가격을 기억해주세요.



기억했어요!

같은 그림 확인하기

주의력 | 4단계

정확도 높은 훈련



8 9 10 11

같은 그림 확인하기

주의력 | 4단계

정확도 낮은 훈련



1 2 3 4

같은 그림 확인하기

주의력 | 4단계

최근 기록



같은 그림 확인하기

주의력 | 4단계



같은 그림 확인하기

주의력 | 4단계



같은 그림 확인하기

주의력 | 4단계



같은 그림 확인하기

주의력 | 4단계

문제 풀이 수 : 23개 | 정확도 : 40%

문제 풀이 수 : 23개 | 정확도 : 40%

문제 풀이 수 : 23개 | 정확도 : 40%

문제 풀이 수 : 23개 | 정확도 : 40%

AI 맞춤형 전산화 인지재활 치료

AI를 활용하면 가정에서도 전문적인 인지재활이 가능합니다.



AI
=>



Solution

해결방안



인공지능 기술 및
인공지능 연구
플랫폼

1
인지장애
진단 솔루션

zenicog TEST

단, 5분
환자 조기검사 가능
환자 장애유형 판단



2
인지장애
재활 솔루션

zenicog AI

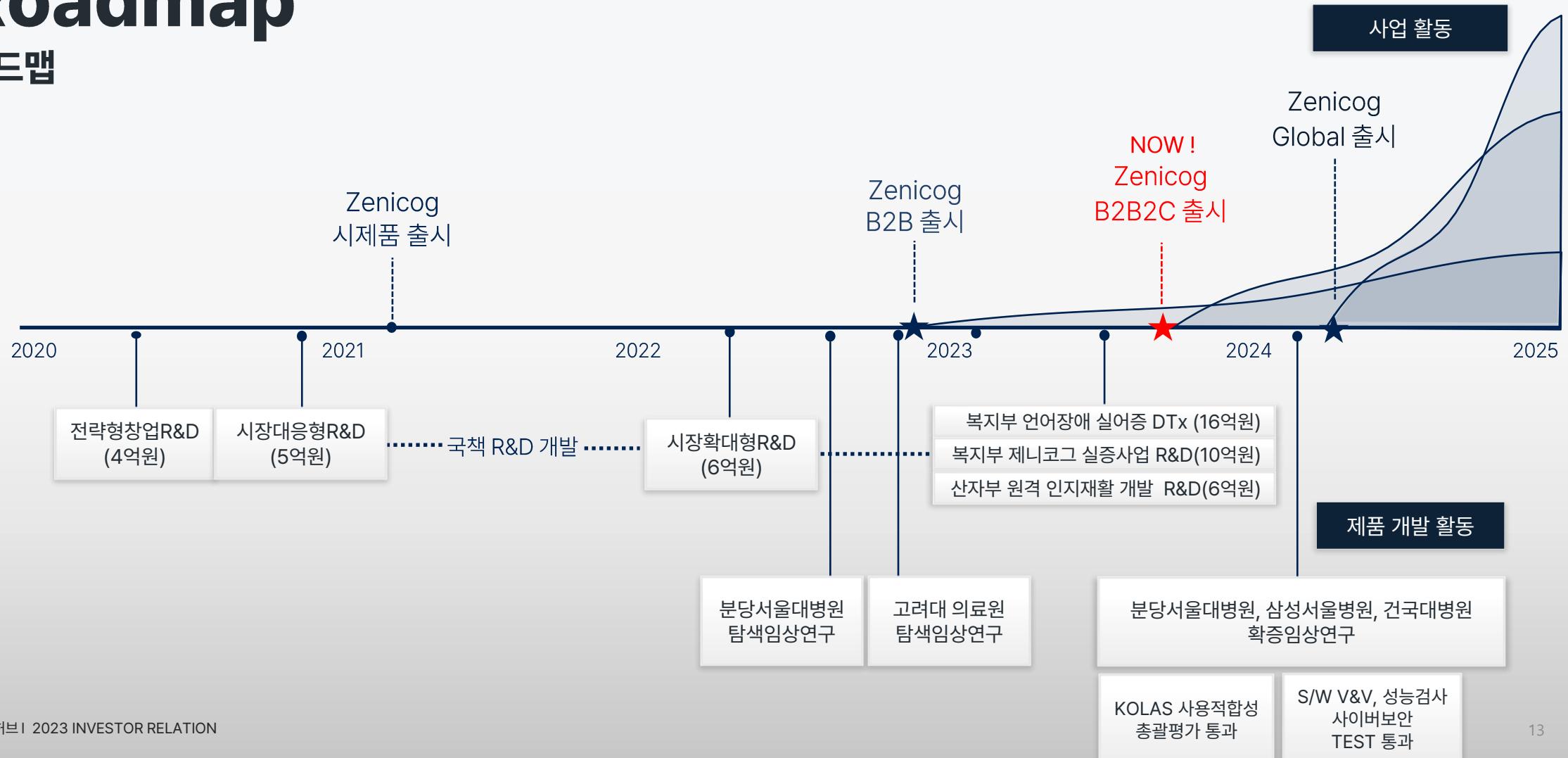
+90%
환자 훈련 정답률 예측
맞춤형 인지재활 추천



접근성 높은
개인 맞춤형
AI 인지재활

Roadmap

로드맵



Thank you!

contact@mindhub.ai

AI Neuro-Cognitive
Rehabilitation Program

zenicog

The New Paradigm of Digital Rehabilitation



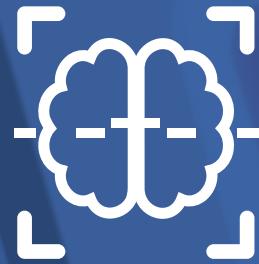
 MINDHUB

The New Paradigm of Digital Rehabilitation

차세대 전산화 인지재활 프로그램 ZENICOG를 경험해보세요.

ZENICOG는 국내 최초 AI 전산화 인지재활 프로그램입니다. ZENICOG 훈련 프로그램은 일상생활에 필요한 훈련 콘텐츠로 구성되어 있으며, WEB 기반의 운영 관리 시스템을 통해 환자의 훈련 이력 결과를 분석하여 환자에게 적합한 훈련 계획을 수립할 수 있도록 설계되었습니다.

ZENICOG가 제공하는 서비스 특징 6가지 !



데이터 기반 재활훈련
인공지능 자동 맞춤 추천 솔루션



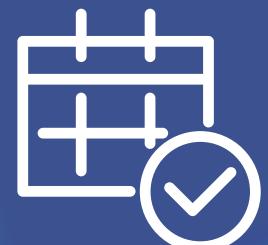
사용량 기반 과금형 모델
합리적이고 투명한 가격 정책



압도적인 언어재활 콘텐츠
경쟁 제품 대비 10배 이상



지속적인 업데이트
간편히 다운받는 훈련 콘텐츠



운영 관리 시스템
환자 정보 및 치료 일정 관리



결과 분석 리포트
훈련 패턴 및 이력 분석 리포트

AI 신경 인지재활 프로그램

AI Neuro-Cognitive Rehabilitation Program

마인드허브의 독자적인 인공지능 모델을 기반으로 국내 최초 데이터 기반 맞춤형 신경인지훈련 프로그램을 제공하는 재활 솔루션입니다. 기초 테스트를 통해 처음 접하는 사용자도 쉽게 적용할 수 있으며, 맞춤형 훈련에 필요한 데이터를 분석한 인공지능을 기반으로 훈련의 단계, 속도, 제한 시간 등 환자의 수준에 적합한 훈련을 추천합니다.



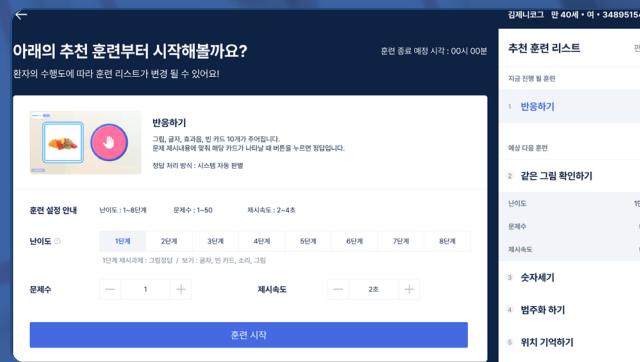
기초테스트 시작 화면

다양한 영역의 훈련을 경험해보고 프로그램에 익숙해질 수 있으며, 기초테스트를 통해 분석한 데이터를 기반으로 AI 훈련을 추천합니다.



AI 훈련 추천 설정 화면

기본설정에서 훈련시간, 난이도, 수행경험을 조절할 수 있으며 추가 상세 설정을 통해 문제 수, 풀이시간, 난이도 민감도를 조절할 수 있습니다.



추천 훈련 리스트 화면

AI가 추천한 훈련 리스트와 훈련 세부 설정을 확인할 수 있으며, 편집 기능을 통해 추천 받은 값을 수정할 수 있습니다.



훈련 결과 화면

훈련이 완료되면 진행한 훈련 결과를 확인할 수 있습니다. 훈련 영역, 훈련 문제, 난이도, 평균 반응 시간, 정확도에 대한 정보를 제공합니다.

접근성 높은 Web 기반 운영 관리 시스템

Operation Management System

환자에게 효율적인 병원 서비스 제공을 하기 위해서는 관리자를 위한 솔루션이 필요합니다. 번거로운 과정을 거치지 않고 웹(Web)을 통해 환자, 소속, 계정을 통합 관리 할 수 있는 시스템이 제공됩니다.

● 환자 정보 관리

ZENICOG에 등록한 환자를 PC에서 관리할 수 있으며 내역복사 기능을 통해 훈련 내역을 다른 프로그램에 텍스트 형태로 복사할 수 있습니다.



└ 주요 기능 : 환자 목록 조회, 훈련 이력 조회 및 내역 복사하기

환자 목록		가나다님 훈련 내역 상세 (22.12.20)					내역 복사	
이름	성별	훈련날짜	훈련영역	훈련명	단계	문제수	정답수	반응시간
홍길동	남	22.12.10.	주의력	같은 그림 확인하기	3	3	1	1
제니코	여	22.11.13	기억력	단어 기억하기	3	3	4	0.5
김코그	여	22.10.11.	집행력	다른 그림 찾기	4	3	1	0.8
인드허	남	22.10.11.	말하기	단어 연상하기	2	3	6	5.8
			일기	단어+그림 매칭하기	3	3	2	2

● 사용자 계정 관리

ZENICOG를 사용하는 기관과 사용자 계정을 통합하여 관리할 수 있습니다.



└ 주요 기능 : 계정 생성, 수정, 삭제 및 초기화 등

내 계정 정보		소속 계정 정보		
기본 정보				
기관명	마인드허브	NO.	아이디	이름
주소	경기도 안양시 동안구	1	zenikim@zenicog.com	김제니
로그인 정보		2	mindhub1@zenicog.com	담당자
아이디	mindhub@zenicog.com	3	mindhub1@zenicog.com	담당자
담당자	김제니	4	mindhub1@zenicog.com	담당자

● 서비스 이용 현황

서비스 이용 시간과 사용요금을 확인할 수 있습니다



└ 주요 기능 : 사용 내역 조회, 청구서 조회

청구내역		사용내역 조회	
청구 일	청구 금액	기간설정	2022년 09월
2022.09	240,000 원	<input checked="" type="radio"/> 월별	<input type="radio"/> 날짜별
2022.08	80,000 원		2022년 07월
2022.07	130,500 원		2022년 08월
2022.06	91,450 원		✓ 2022년 09월
2022.05	112,000 원		2022년 10월
		조회 기간	22.09.01 ~ 22.09.06
			2022년 11월
일자별 사용내역			
일자	사용시간(분)	단가(원)	합계(금액)
22.08.01	10분 10초	150원/분	999

환자의 훈련결과를 분석하기 위한 리포트

Training Evaluation Report

환자 수준에 맞게 진행된 재활훈련의 패턴과 데이터/기록을 분석하여 환자 수준에 적합한 치료계획을 수립할 수 있습니다.
더불어 향상된 훈련 결과를 눈으로 확인할 수 있는 리포트 기능을 갖추고 있습니다.

● 훈련 영역별 분석 그래프

훈련 데이터를 영역별로 구분하여 그래프로 확인할 수 있습니다.

└ 주요 기능: 유형별, 영역별, 기간별 훈련데이터 조회



● 주간 훈련 및 유형별 통계

사용자가 ZENICOG를 사용해 훈련한 모든 데이터와 훈련시간을 확인할 수 있습니다.

└ 주요 기능: 주간 훈련 시간 확인, 단계별 훈련 결과 확인



* 운영 관리 시스템과 리포트는 PC(Web)에서 확인 가능합니다.

인지 기능 향상을 위한 훈련 콘텐츠

Cognitive Function Training Contents

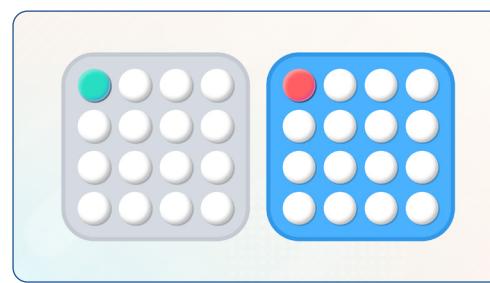
인지 기능 훈련은 인지기능 저하로 재활에 필요한 이해 및 학습능력 등 문제를 해결하기 위해 반드시 필요한 하위 인지 영역의 주의력과 기억력부터 고위 인지 영역의 집행력으로 구성되어 있습니다.

● 주의력

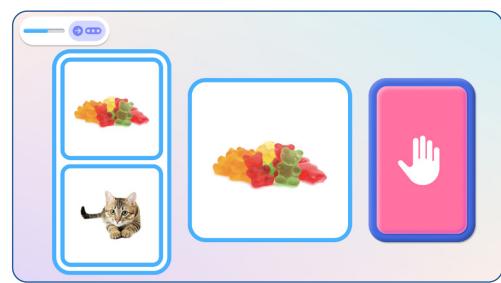
Attention



주어진 문제에 대해서 지속적인 주의와 집중을 유지하고 항상시켜주는 같은 그림 확인하기와 같은 훈련 문제로 구성되어 있습니다.



패턴 따라하기



같은 그림 확인하기

● 기억력

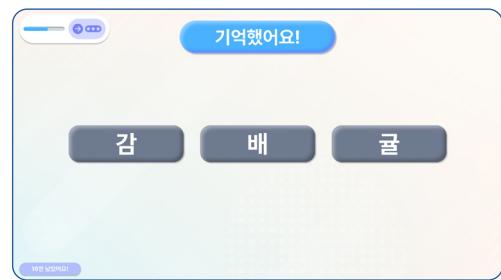
Memory



같은 그림 기억하기와 같이 단기기억과 작업기억을 향상시켜주는 훈련 문제로 구성되어 있으며 이를 통해 생활에서 필요한 내용을 기억할 수 있도록 도와줍니다.



같은 그림 기억하기



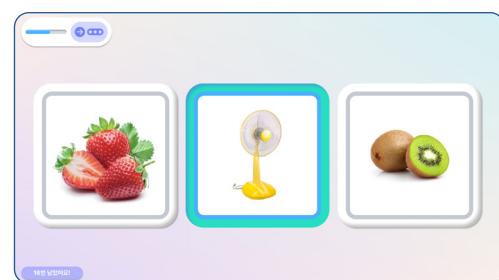
단어 기억하기

● 집행력

Executive Function



제시된 정보에서 규칙을 찾아 추론과 판단할 수 있는 다른 것 찾기, 범주화 하기 등의 훈련 콘텐츠로 구성되어 있습니다.



다른 것 찾기



범주화 하기

언어 기능 향상을 위한 훈련 콘텐츠

Language Function Training Contents

언어재활 콘텐츠는 일상생활에서 원활한 의사소통을 위해 필요한 언어의 이해와 표현 구성요소를 모두 담았습니다. 청각적 이해력과 읽기 훈련을 통해 언어 이해 능력을 높일 수 있으며, 말하기와 쓰기 훈련 콘텐츠를 통해 언어 표현능력을 향상 시킬 수 있습니다.

● 청각적 이해력

Auditory Comprehension



물체나 단어에 대한 정보 인식 뿐만 아니라 주어진 상황설명에 대해 듣고 이해하여 의미 있는 정보를 찾아낼 수 있도록 합니다.



내용 듣고 그림 속 정답 찾기

● 읽기

Reading



훈련 문제를 눈으로 읽는 과정을 통해 어휘를 인식하고 단어나 문장구조를 이해할 수 있도록 합니다.



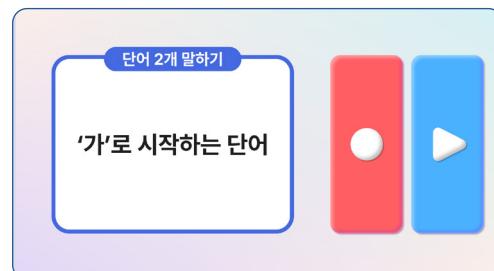
단어-그림 매칭하기

● 말하기

Speaking



말하기 훈련은 녹음과 재생기능을 활용하여 지속적이고 반복적인 훈련과 피드백이 가능하여 말하기 능력을 향상시킬 수 있도록 합니다.



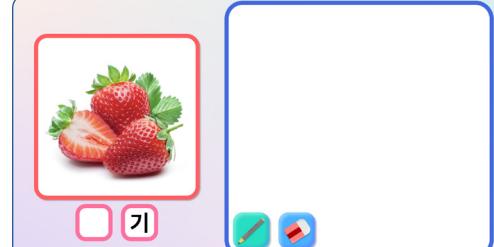
단어 연상하기

● 쓰기

Writing



훈련 문제로 나온 이미지나 소리를 듣고 손 글씨로 쓰는 훈련을 통해 정보(어휘, 개념 등)을 인식할 수 있도록 합니다.



빈칸 쓰기

대한민국 서비스만족 대상

2022
MEDICAL
SERVICE

마인드허브가 의료서비스 부문

2022 대한민국 서비스만족 대상을 수상했습니다.

한국일보 주관, 산업통상자원부 후원

(주)마인드허브

14055 경기도 안양시 동안구 시민대로327번길 11-41 801호

TEL : 031-360-1150 FAX : 02-6008-1140

Website : zenicog.com E-mail : partner@mindhub.ai