

critical review on example of AIEd

DANCHOO

A personalized education service
using AI by EBSi

20211570 이아륜
20201564 김성현

- 1 Case study of “DANCHOO”
- 2 Importance of studying “DANCHOO”
- 3 Critical review of “DANCHOO”
regarding AI education

A top-down view of a wooden desk. On the right is a dark grey laptop with a black keyboard. To its left is a blue folder or book with white numbers and symbols scattered on its cover. In the bottom center, a white triangle contains the number '1' and the text 'Case study'. Below the triangle is a black pencil with 'Staedtler Graphix 0.7 mm' written on it. In the bottom left corner is a metal paperweight shaped like a plus sign.

1

Case study

Case Study of DANCHOO – What is “DANCHOO”?



- AI problem recommendation service operated by EBS
- Classify learning levels by collecting and processing learners' big data
- Recommend appropriate issues based on individual learning level

Case Study of DANCHOO – Recommendation Example

현재 1 문제 / 오늘 1 문제 ? 설명

문항 코드 22-04-3-2-05-08
출처 고3 4월 학평(경기)>수학>8번
시행연도 2022

분류확인

담기 +

오류신고



전체 풀어본 건수 6,871건
전체 정답률 64%

공비가 $\sqrt{3}$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 과 공비가 $-\sqrt{3}$ 인 등비수열 $\{b_n\}$ 에 대하여

$$a_1 = b_1, \sum_{n=1}^8 a_n + \sum_{n=1}^8 b_n = 160$$

일 때, $a_3 + b_3$ 의 값은?

- ① 9
- ② 12
- ③ 15
- ④ 18
- ⑤ 21

Case Study of DANCHOO – Recommendation Example

문항 코드 22-04-3-2-05-08
출처 고3 4월 학평(경기)>수학>8번
시행연도 2022

분류확인

쉬운문제

체감 난이도

공비가 $\sqrt{3}$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 과 공비

$$a_1 = b_1, \sum_{n=1}^8 a_n + \sum_{n=1}^8 b_n = 160$$

일 때, $a_3 + b_3$ 의 값은?

- ① 9
- ② 12
- ③ 15
- ④ 18
- ⑤ 21

정답입니다.



추천문제 만족도를 선택해 주세요.(선택)



선택 시 **공포인트 20포인트**가 제공되며,
문제추천 정확도 향상에 도움이 됩니다.

문제담기 +

정답 및 해설

조금 쉬운 문제

다음 문제

조금 어려운 문제

담기 +

오류신고

전체 풀어본 건수 **6,871건**
전체 정답률 **64%**

Case Study of DANCHOO – Recommendation Example

문항 코드 22363-0192

출처 EBS 2023학년도 FINAL 실전모의고사 수학영역

발행 연도 2022

분류확인

담기 +

오류신고

오답입니다.



문제담기 +

다시풀기

정답 및 해설

전체 풀어본 건수 10건
전체 정답률 30%

첫째항이 양수인 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫
 $S_{10} = S_8$, $a_8 a_{11} = -4$
이다. a_2 의 값은?

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

Case Study of DANCHOO – Recommendation Example

현재 1 문제 / 오늘 1 문제 ? 설명

문항 코드 23642-0435
출처 EBS 올림포스 유형편 수학 I
발행 연도 2023

담기 +

분류확인

오류신고



전체 풀어본 건수 9건
전체 정답률 66%

두 수 3과 96 사이에 네 수 a, b, c, d 를 넣어 3, $a, b, c, d, 96$ 이 이 순서대로 등비수열을 이루도록 할 때, $b + c$ 의 값은?

- ① 12
- ② 18
- ③ 24
- ④ 30
- ⑤ 36

문제 건너뛰기 >

Case Study of DANCHOO – Function of “DANCHOO”

나의 단추 학습 현황을 한눈에 확인하세요.

나의 학습현황

나의 문제

나의 시험지

오늘 나의 학습

23.04.17

문제 수

2건
6분

학습시간

주간 문제풀이 수

23.04.10~23.04.17

2

단추 문제풀이 시간

23.04.10~23.04.17

6분 13초

주간 최다 풀이 과목

수학

수학 I

2개

주간 최소 풀이 과목

수학

수학 I

2개

Case Study of DANCHOO – Function of “DANCHOO”

단추 학습지표 변경 안내

- 단추 학습지표가 10단계에서 **15단계로 세분화** 되었습니다.
- 단추 학습지표는 **최근 1년간 문제풀이 이력**(문제추천, 시험지 풀이) 및 모의고사 채점결과를 분석하여 변경되며, 문제 풀이 시 **정오답 비율** 및 **문항별 난이도**가 모두 반영된 지표입니다.
- 단추 학습지표에 따라 **AI 문제추천**과 **강좌 추천**이 진행됩니다.

! * 단, 최근 1년간 문제풀이, 모의고사 채점 서비스를 이용하지 않은 경우, 최근 3년 이내에 생성된 학습 이력에 따른 단추 학습지표가 제공됩니다. (이용내역이 없는 과목은 -표시)

단추 학습지표 단추 학습지표는 EBSi 내에서의 문제 풀이 이력을 통한 나의 위치입니다. 해당 지표에 따라 추천 난이도가 달라집니다.

구분	국어	수학	영어	한국사	과학탐구 (물리학)	과학탐구 (화학)	제2외국어/한문
나의 설정지표	4	1	5	1	3	2	8
단추 학습지표	-	-	-	-	-	-	-

[단추 학습지표 설정하기 >](#)

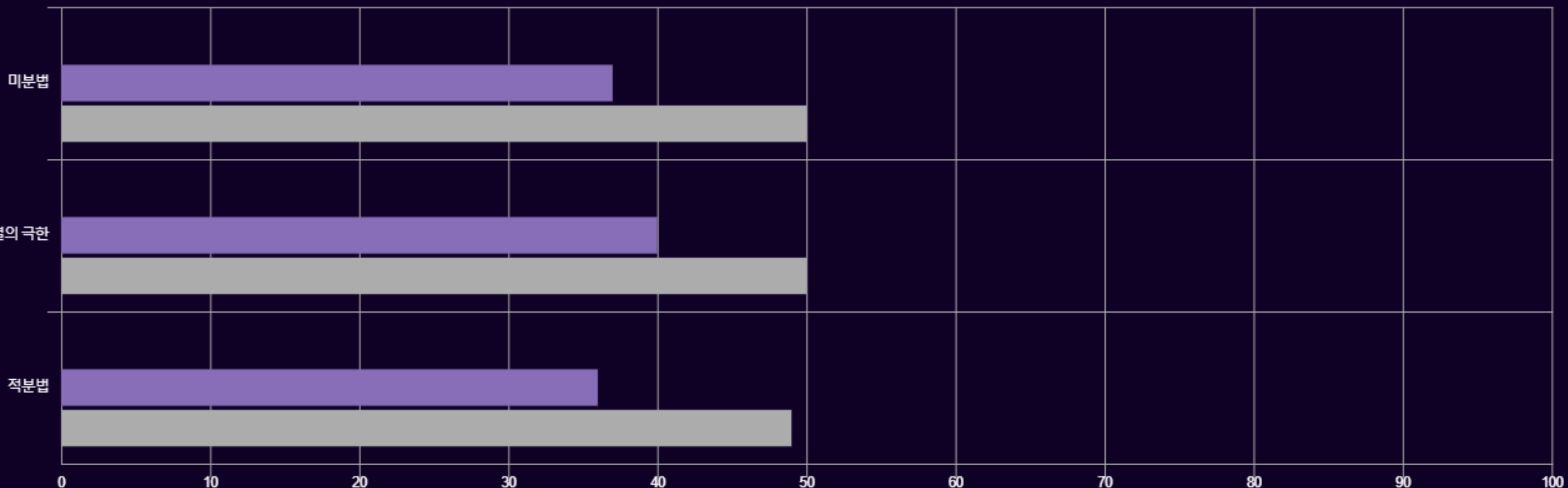
Case Study of DANCHOO – Function of “DANCHOO”

수학 ▼

미적분 ▼

인공지능 Report

나(김성현) 나와 비슷수준 학년평균



인공지능 단추가 추출한 나의 영역별/과목별/단원별 예상 정답률입니다.

Case Study of DANCHOO – Function of “DANCHOO”

최근 문제풀이 현황

✓ AI문제추천 ✓ 시험지

국어

수학

영어

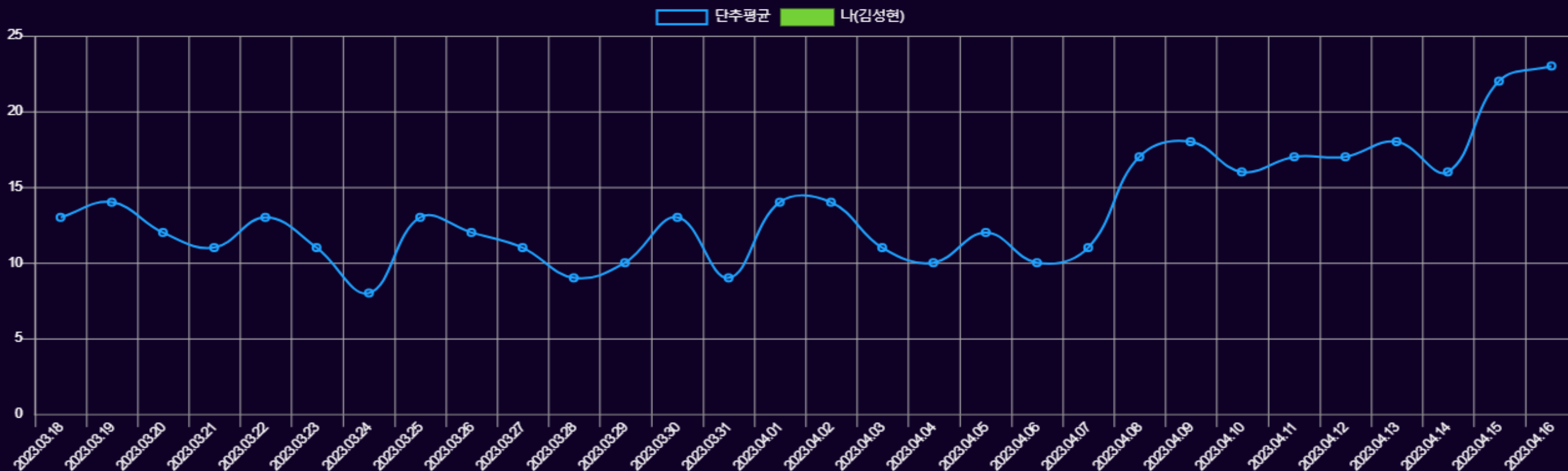
한국사

사회

과학

직업

제2외



AI문제추천과 시험지에서 내가 푼 문제 수와 EBS 내 다른 친구들의 평균 수를 비교합니다.

Case Study of DANCHOO – Function of “DANCHOO”

내가 풀었던 문제와 담은 문제를 모두 확인하세요.

AI 문제추천 및 시험지에서 풀었던 문제와 푸리봇, 문제 화면에서 담은 문제를 모두 확인할 수 있습니다.

※ 나의 문제에 있는 문제들로 여러 과목을 섞어 종합 시험지를 만들거나 바로 풀어볼 수도 있습니다.

나의 학습현황

나의 문제

나의 시험지

AI문제추천

영역선택

과목선택

2023-01-17



2023-04-17



검색 🔍

▲ 최대 3년 간의 나의 문제풀이 현황을 확인할 수 있으며, 검색은 3개월 내에서 조회 가능합니다.

☐ 전체선택 총 2개의 문제가 있습니다.

☐ ★ 문제만 보기

정오답(전체)

출처(전체)

🔍 설명



AI문제추천

추천문제

수학 I

정답 +

🔍 미리보기

🕒 1분38초

🕒 2023-04-17 21:41

★ EBS 2023학년도 FINAL 실전모의고사 수학영역

수학 > 수학 I > 수열 > 등차수열과 등비수열 > 수열의 합과 일반항 사이의 관계

다시풀기

해설보기

Case Study of DANCHOO – Function of “DANCHOO”

친구들이 만든 시험지를 함께 풀어보세요.

친구들이 만든 시험지를 풀어보고 내 실력도 점검해 보세요.

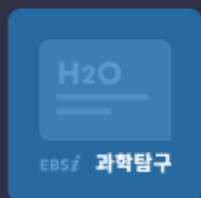
시험지리그에서 풀어본 시험지는 단추학습현황 > 나의 시험지에서 확인 가능합니다.

※ 부적절한 단어를 포함하거나 시험지리그 이용 취지에 맞지 않는 게시글은 관리자에 의해 사전고지 없이 삭제될 수 있습니다.

인기 시험지 TOP5 ?

최근 2주간, 시험지 응시 수와 좋아요 수가 가장 많은 시험지를 확인합니다.

1



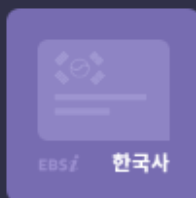
고1

1학년 통합과학 중간...

전체 20문제 ✨ 박*서

#통합과학 #중앙여자고등학교 #고1

2



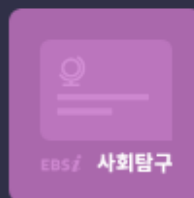
고1

한국사

전체 10문제 ✨ 김*승

#o

3



고1

통사-인권의 의미와 변화 양상

전체 16문제 ✨ 임*철

#인권

4



고1

통합과학

전체 18문제 ✨ 박*미

#고1 #통합과학

5



고1

신일고 방과후 4....

전체 20문제 ✨ 김*우

#신일고 #한국사 #방과후

Case Study of DANCHOO – Function of “DANCHOO”

[모바일 버전으로 보기](#)
☐ 문항정보 보기

☐ 보기음선설정

☐ 인쇄

00분 39초

☐ 답기 +

☐ 오류신고

3. 다음은 규산염 광물의 결합 방식에 대한 탐구 활동이다.

[탐구 과정]

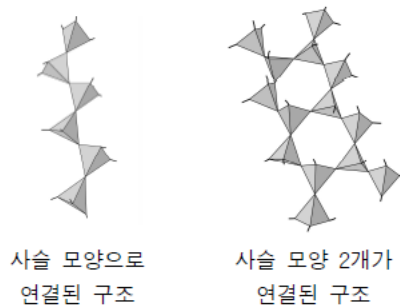
(가) 도면과 끈을 이용하여 규산염 사면체(Si-O 사면체) 모형을 만든다.



(나) Si-O 사면체 모형을 규칙성이 있도록 연결한다.

[탐구 결과]

• ㉠ 사슬 모양으로 연결된 구조와 ㉡ 사슬 모양 2개가 연결된 구조가 만들어졌다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

번호	선택지
1	① ② ③ ④ ⑤
2	① ② ③ ④ ⑤
3	① ② ③ ④ ⑤
4	① ② ③ ④ ⑤
5	① ② ③ ④ ⑤
6	① ② ③ ④ ⑤
7	① ② ③ ④ ⑤
8	① ② ③ ④ ⑤
9	① ② ③ ④ ⑤
10	① ② ③ ④ ⑤
11	① ② ③ ④ ⑤
12	① ② ③ ④ ⑤
13	① ② ③ ④ ⑤
14	① ② ③ ④ ⑤
15	① ② ③ ④ ⑤
16	① ② ③ ④ ⑤
17	① ② ③ ④ ⑤
18	① ② ③ ④ ⑤

Case Study of DANCHOO – Classify of “DANCHOO”

	Student Teaching (mainly instructorist)	Student Supporting (mainly constructivist)	Teacher Supporting
AIED Applications	<ul style="list-style-type: none"> • ITS • DBTS • Language learning apps 	<ul style="list-style-type: none"> • ELEs • Automatic writing evaluation (formative) • Learning network orchestrators • Language learning apps • AI Collaborative learning • AI Continuous assessment • AI Learning companions 	<ul style="list-style-type: none"> • ITS+ • Automatic writing evaluation (summative) • Student forum monitoring • AI Teaching Assistants • AI as a research tool to further the learning sciences
AIED Technologies and Approaches		<ul style="list-style-type: none"> • Chatbots • AR and VR • Natural Language Processing • Adaptivity 	

Student teaching, student supporting, and teacher supporting AIED.

The classification of this service corresponds to AI learning companions among AIED applications supported by students.



2

Importance of Studying in AIED

Importance of Studying in DANCHOO in AIED

전국 일반고 대학진학률
(단위=%)



시도별 일반고 대학진학률 순위

울산	89.9	충북	86.4	세종	83.9
경북	89.8	대구	85.9	제주	81.1
전남	88.1	부산	85.7	인천	80.1
경남	88.1	충남	85.7	경기	74.6
전북	86.6	대전	84.6	서울	64.1
광주	86.4	강원	84.5		

*2020학년도 국내외 대학·전문대 등록자 기준.
자료=한국교육개발원

A

The college entrance rate is approaching 80%
Various private education contents are increasingly using artificial intelligence

B

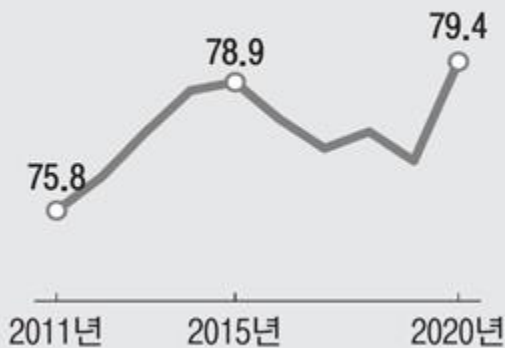
EBS provides free artificial intelligence learning content
Public education services enable massive data collection

C

Contribute to the development of public education services through research on the significance, limitations, and improvement measures of this service

Importance of Studying in DANCHOO in AIED

전국 일반고 대학진학률
(단위=%)



시도별 일반고 대학진학률 순위

울산	89.9	충북	86.4	세종	83.9
경북	89.8	대구	85.9	제주	81.1
전남	88.1	부산	85.7	인천	80.1
경남	88.1	충남	85.7	경기	74.6
전북	86.6	대전	84.6	서울	64.1
광주	86.4	강원	84.5		

*2020학년도 국내외 대학·전문대 등록자 기준.
자료=한국교육개발원

A

The college entrance rate is approaching 80%
Various private education contents are increasingly using artificial intelligence

B

EBS provides free artificial intelligence learning content
Public education services enable massive data collection

C

Contribute to the development of public education services through research on the significance, limitations, and improvement measures of this service

EBS가 잘 수행하고 있는
사회적 역할은?



출처: <EBS에 대한 인식조사>, 한국리서치

A whiteboard with faint handwritten mathematical notes. On the left, there's a table with two columns and two rows. In the center, there's a large integral symbol followed by $r^2 dr$. On the right, there's a vertical line with a small '1' next to it. A hand holding a black marker is visible at the bottom right.

3

Critical Review

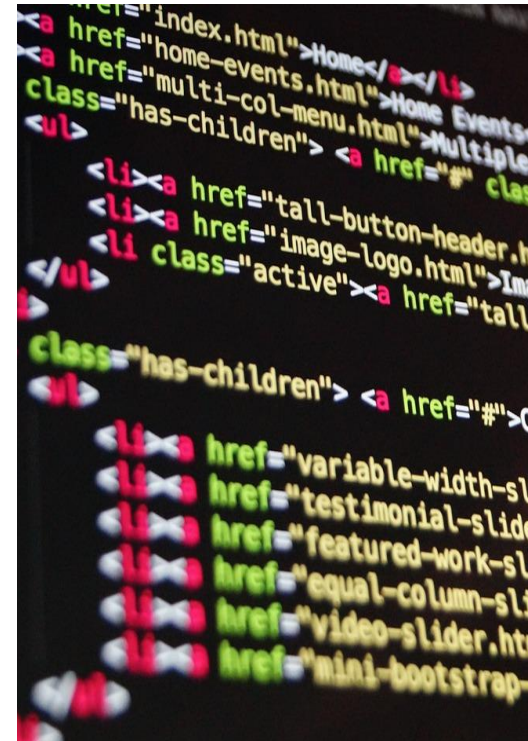
Critical review of “DANCHOO”



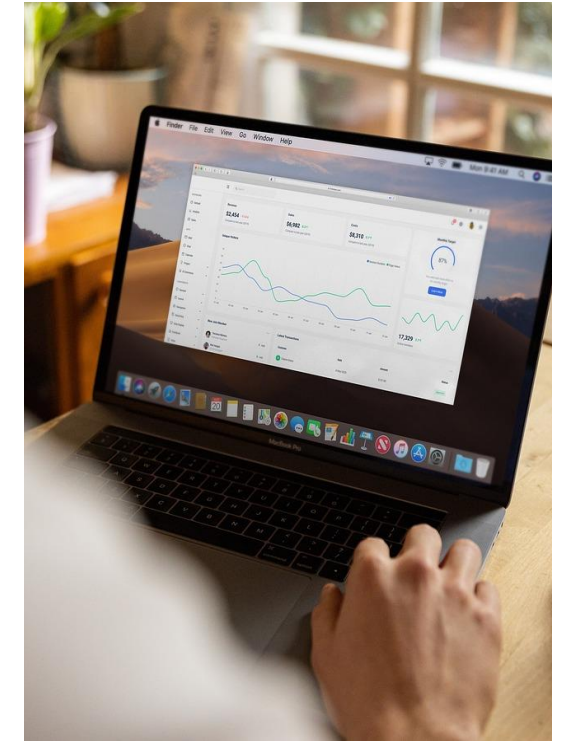
Data Collection



Data Processing



Data Analytics



Data Reporting

Critical review of “DANCHOO”



- Available for many students for free
- Have serviced for over 4 years
- Thus, **substantial amount** of learning data being collected **without much effort**
- However, impure data may result in deterioration of the quality of service

Data Collection

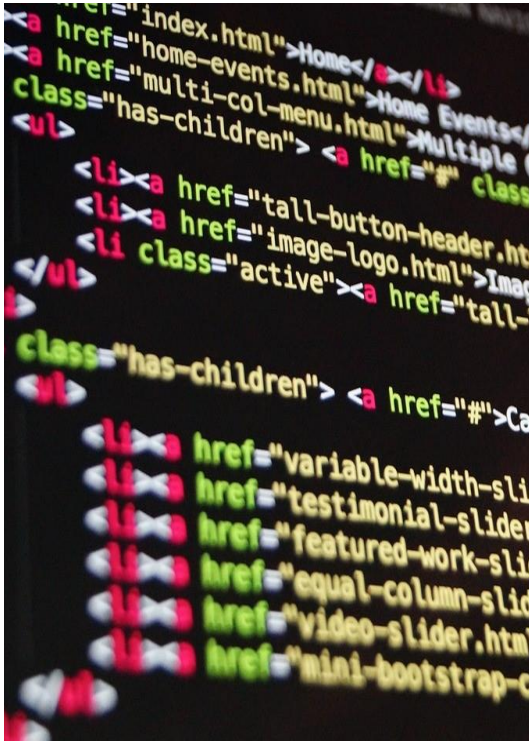
Critical review of “DANCHOO”



- There is **no publicly available information** about this process
- If possible, we plan to request an interview with i-bricks Inc., who involved in the development of the service

Data Processing

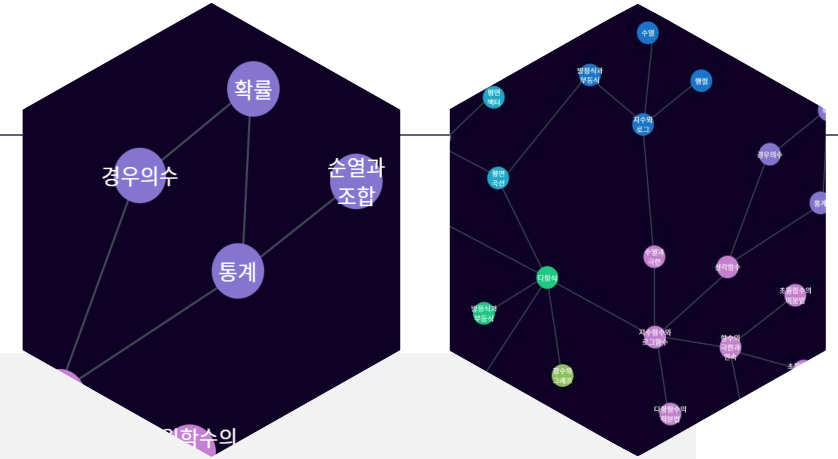
Critical review of “DANCHOO”



- Appropriate recommendation for student individual is the key
- To make accurate recommendation, a scale or criteria for ranking the difficulty of problems should be established

Data Analytics

Critical review of “DANCHOO”



- With ‘Math MAP’ service, learners can see their weakpoint (chapter/topic) **at a glance**
- Can assess the quality of recommendation by measuring expected accuracy rate and student satisfaction and feedback

Data Reporting

Critical review of “DANCHOO”

PROS

- Community platform
- Can share & access exam papers generated using AI
- Learners can save time making learning materials

CONS

- Recommendation based solely on exam grade and whether the answer was correct or not
- May not address weakness in a detailed manner
- Need learning guidance



References

Questions?

