



Aegis PRESENTATION

By 이경화, 손효림, 한아림, 한별하

2024. 04. 10 브리핑

LIST OF CONTENTS

목 차

01 Previous QnA

02 프로젝트 필요성

03 프로젝트 정체성

04 프로젝트 분석

- 프론트 서비스 플로우
- 서비스 내 데이터 플로우
- 클라우드 환경 내 개인정보보호 처리 및 관리
- 가이드 제작 시 준수해야할 법적 자료

05 향후 계획 및 To-do List

PREVIOUS

QNA

이전 팀장 발표에서 얻은 질의응답 정리

2024. 04. 05 (FRI)

- 기존 가이드라인의 부재와 미흡함 여부는 어떻게 알게 되었나?
- 기존 교과서의 개인정보 관련 문제점에는 어떤 것이 있나?
- 왜 해당 서비스에서 개인정보보호 관련 가이드라인이 필요한가?
- 정책을 수립하는 과정에서 시간이 가장 오래 걸리는 부분은 무엇인가?
- 정책을 수립할 때 레퍼런스가 多, 프로젝트 난이도가 너무 쉬워지지 않겠는가?
- 기술적, 제도적 측면에서 해당 프로젝트가 가지는 차별점에는 어떤 것이 있는가?

PREVIOUS

QNA

피드백 및 총평

: 우측과 같은 필수 질문들에 대한 토대가 부족

2024. 04. 05 (FRI)

- 왜 해당 프로젝트가 **필요**한가?
- 해당 프로젝트가 문제 해결의 어느 부분에서 어떻게 **기여**할 수 있는가?
- 프로젝트의 **차별성**은 무엇인가?
- 프로젝트를 통해 **해결**하고자 하는 **문제**가 무엇인가?
- **왜** 그 문제를 **해결**해야 하는가?

프로젝트 필요성

현재 해결해야 할 과제는?

➡ 2025년부터 활용 예정인 A.I 디지털 교과서 서비스에서의 개인정보보호 관련 가이드라인 및 보호 기제 부재

해당 요소가 존재하지 않는 이유는?

➡ 이번처럼 대대적인 교육 분야에서의 A.I 디지털 서비스 런칭은 처음이기에, 선례가 존재하지 않음

프로젝트 필요성

문제를 해결해야 하는 이유는?

- ➡ 관련 가이드라인의 분야 적합성이 낮은 경우 개인정보보호법 미준수에 의한 법적 분쟁이 발생할 수 있으며, 이는 곧 교육 운영장애를 야기할 수 있음
- ➡ 개인정보 처리에 문제 발생 시 학생의 **'안전하고 신뢰할 수 있는 환경에서 학습할 수 있는 권리'** 침해 가능성

프로젝트 필요성

이미 존재하는 다른 분야의 가이드라인을 차용하면 되지 않겠는가?

➡ 개인정보 보호법령 등에서 구체적으로 정하지 않은 가명처리, 가명정보의 처리 및 결합 활용 등에 있어 교육용 SW에서 발생하는 **학습데이터의 특수성 고려 필요**

위와 같은 교육 환경상의 특수성 때문에, 기존 기타 분야의 개인정보보호 가이드라인을 튜닝 과정 없이 교육 분야에 도입하는 것은 적절치 않음

교육 환경의 특수성이란 무엇이며 왜 반영해야 하는가?

1. 교육 데이터의 다양성 및 회귀성

: 교육 분야에서는 학생들의 학습 성과, 행동 패턴, 교육 활동에 대한 다양한 데이터가 생성됨

➡ 생성된 데이터는 다시 학생들의 학습에 활용되며, 기타 분야의 데이터들과 유사한 회귀성을 가짐

2. 교육적 요구 충족의 필요성

: 교육 분야에서는 데이터가 미성년자 학생들의 학습과 교육 프로그램 평가를 위해 사용됨

➡ 관련 데이터 사용은 철저히 교육적인 목적으로 사용되므로, 기타 분야와는 달리 데이터 처리 및 보안 정책은 교육적 요구에 반하지 않도록 고려해야 함

3. 미성년자를 포함한 사용자 보호의 필요성

: 교육 분야에서는 주로 미성년자인 학생들의 개인정보를 다루며, 미성년자 보호는 교육 분야에서 큰 이슈임

➡ 타 분야와는 달리 미성년자의 개인정보보호에 관한 엄격한 정책과 절차가 필요함

프로젝트 정체성

프로젝트에서 수행하고자 하는 것은 무엇인가?

“

교육계의 첫 대규모 인공지능 교육 서비스

‘A.I 디지털 교과서’에 대한

개인정보보호 가이드라인 및 조력 모듈 개발

”

본 프로젝트가 문제 해결에 어떻게 기여하는가?

- 1** 교육 분야 맞춤 가이드라인을 통한 개인정보보호법 법규 준수 및 **안정적인 서비스 운영**
- 2** 교육 분야에서의 개인정보보호 가이드 수립을 통해 학생 사용자의 개인정보를 안전하게 관리하고, **학습 환경 안정성 보장**에 기여
- 3** A.I 디지털 교과서 서비스는 교육 분야에서 대대적인 기술 활용의 첫 사례로, 서비스의 개인정보보호 및 안전한 운영을 통한 후대 서비스들이 참고할 수 있는 **모범 사례 & 업계 표준 제시**
- 4** 개인정보를 비식별화를 통한 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등의 목적으로 활용할 수 있는 **데이터 기반 마련**
- 5** A.I 디지털교과서 활용 과정에서 수집된 데이터를 용도별로 나눈 4가지 데이터셋별 세부 기준 및 절차 제시를 통한 **현장 혼란 최소화 & 자료 오남용 방지**
- 6** 처리 과정 전반에 걸쳐 절차 및 거버넌스, 안전조치, 윤리적 사항 정립을 통한 **정보주체 권익 보호 및 안전한 개인정보 처리 도모**

front UI & UX

사용자 관점에서의 서비스 플로우 분석

A) Student

B) Teacher

C) Parents

front UI & UX

사용자 관점에서의 서비스 플로우 분석

01

통합인증체제의 계정(ID, PW)을
통해 로그인

A.I 디지털 교과서의 **통합인증체제**에서는

교육디지털원패스 + 나이스플러스

정보를 수집하여 하나의 계정으로 변환

front UI & UX

사용자 관점에서의 서비스 플로우 분석

02 사용자별 대시보드에 접근

- 학생



- 학부모



- 교사

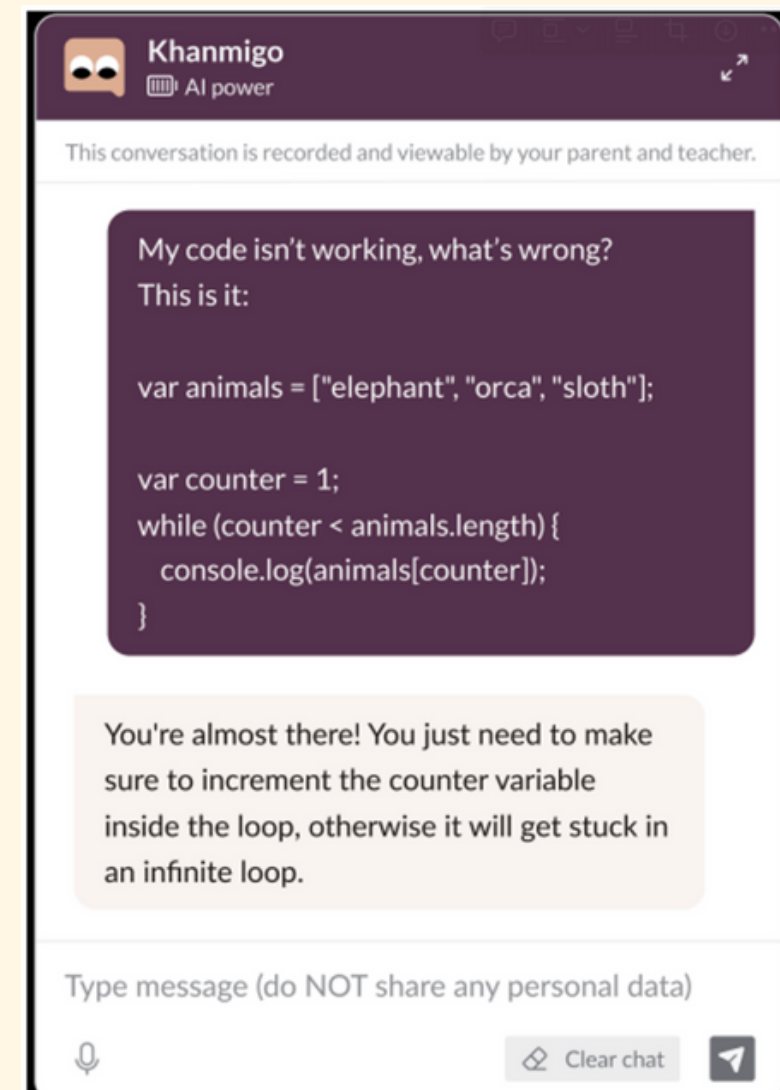


front UI & UX

사용자 관점에서의 서비스 플로우 분석

03 - A 사용자별 서비스 접근

- 학생: A.I 튜터와 질의응답 및 문제풀이



front UI & UX

사용자 관점에서의 서비스 플로우 분석

03 - B 사용자별 서비스 접근

- 교사: A.I 보조교사 활용

➡ 수업 설계 및 학생 모니터링 & 평가 지원

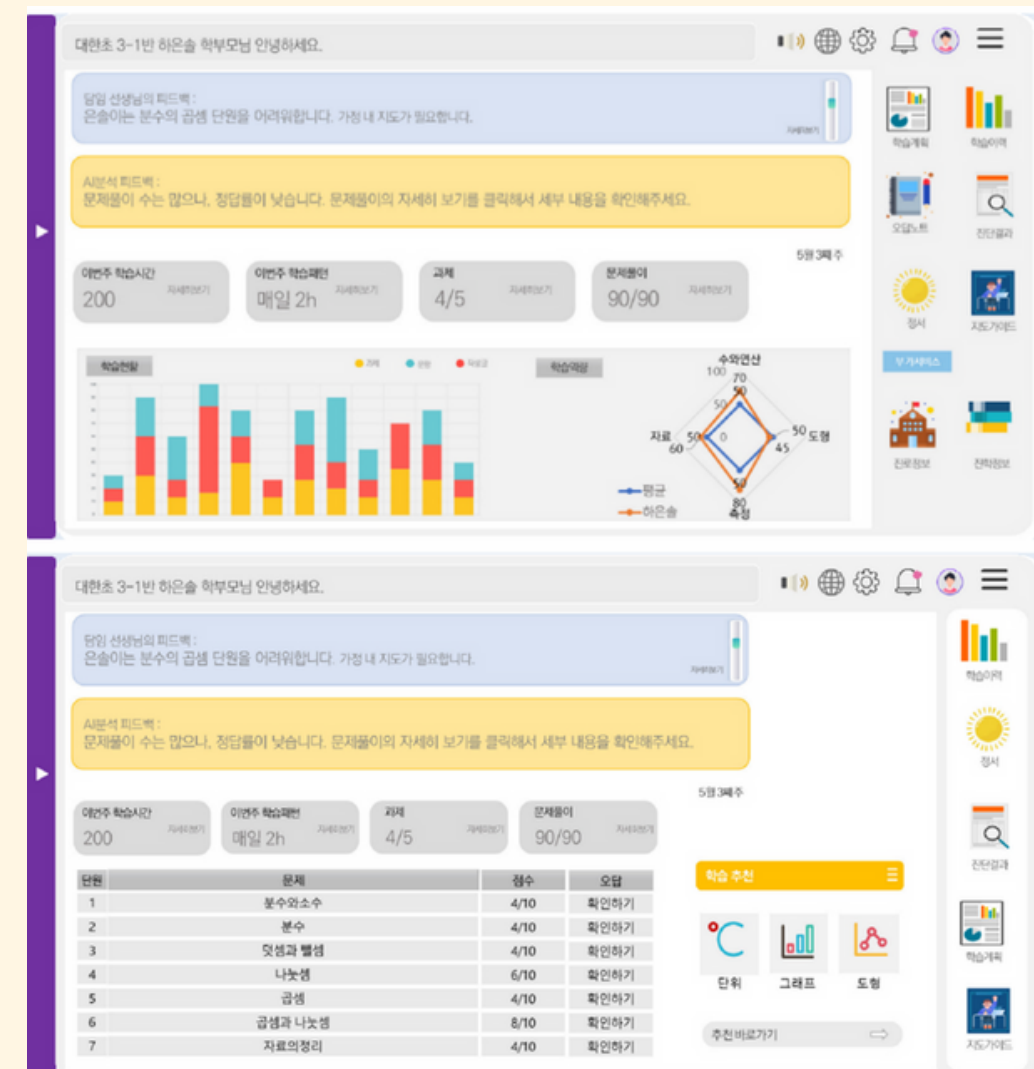


front UI & UX

사용자 관점에서의 서비스 플로우 분석

03 - C 사용자별 서비스 접근

- 학부모: 자녀(학생) 정보 열람

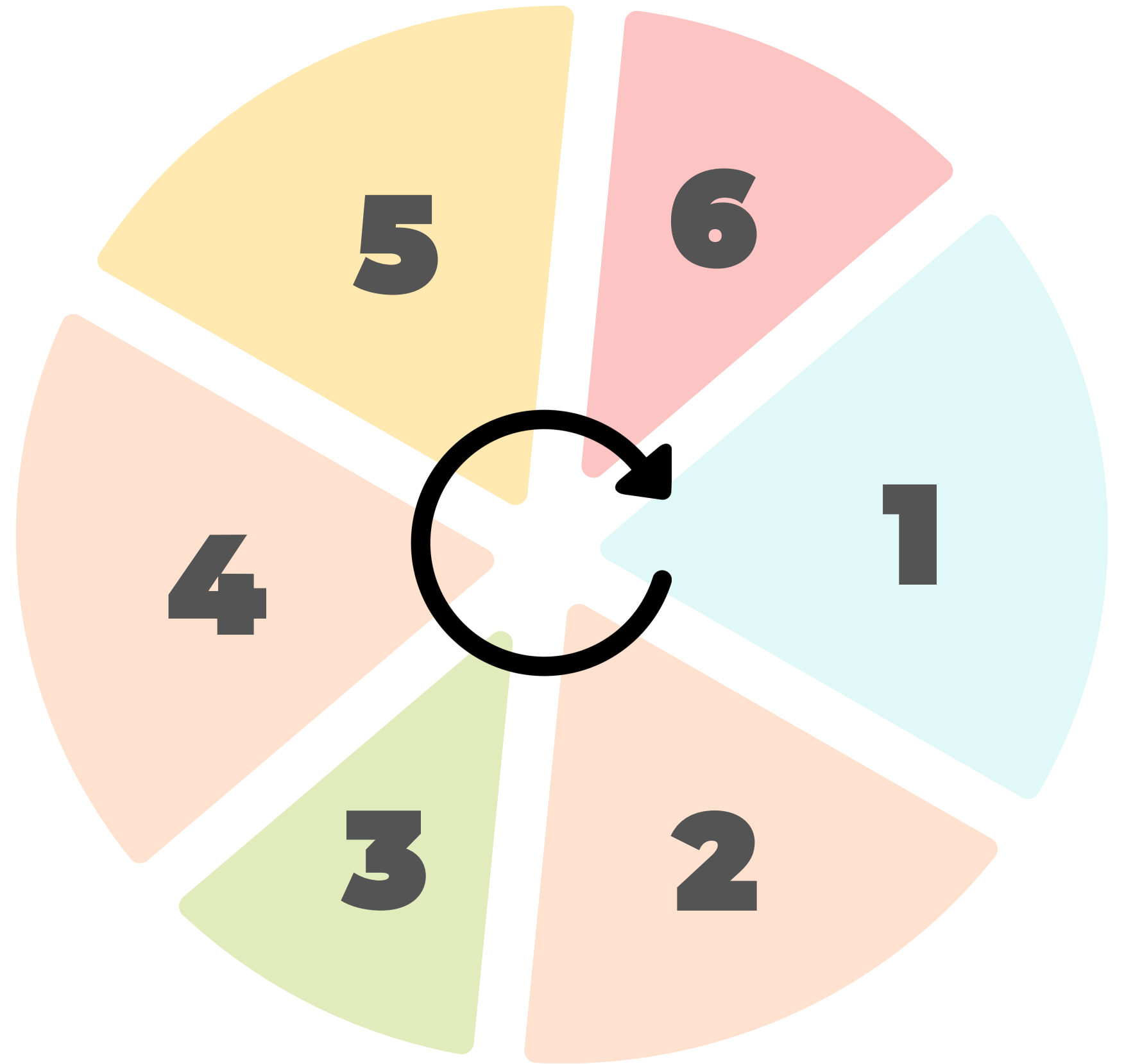


back

DATA FLOW

서비스 내에서의 데이터 흐름

- 1 학생의 학습 및 진단
- 2 결과물 데이터 허브에 저장
- 3 A.I 튜터 및 대시보드에서 사용
- 4 A.I 보조교사 등을 통해 학습 데이터 생성
- 5 교사가 데이터 재정비 및 검토
- 6 데이터를 학생에게 전달



클라우드 환경 내 개인정보보호 처리 및 관리

데이터 수집

- 학습데이터 수집/활용 목적
 - 개발사 자체적으로 학생에게 AI 디지털교과서를 통해 개인화된 학습 경험을 제공하여 해당 서비스를 고도화
 - 국가수준 학습분석 수행, 통합 대시보드 제공, 학습이력 데이터 관리, AI 트레이닝 데이터 제공 등을 위해 생성 결과물들을 학습데이터 허브에 전송
- **필수 준수 사항:** 수집한 학습데이터를 학습데이터 허브에서 필요한 형태로 가공하여 제공할 수 있어야 함
➡ [제2부 7.3 데이터 전송] 의 데이터셋과 전송에 관한 세부 내용 참고
- **권장 사항:** 학습데이터 수집·저장 시 국제표준인 Caliper Analytics와 xAPI 표준을 참고

데이터 관리 및 개인정보보호

- 필수 준수 사항

- 신뢰성 확보 : 오류나 왜곡 없는 데이터, 편향성 없는 데이터
- 데이터 활용 동의 : 데이터 수집 시점, 데이터 활용 목적, 범위, 기간 등에 대해 학생(학부모)의 동의
- 데이터 보안
 - 관련 지침: 클라우드컴퓨팅서비스 보안인증에 관한 고시 별표1 관리적 보호조치, 별표2 물리적 보호조치, 별표3 기술적 보호조치(과학기술정보 통신부고시 제2023-4호, 2023. 1. 31.) 등
 - 학습데이터 보안을 위해 데이터 암호화, 접근 제어 등의 보안 기술과 절차를 적용할 수 있어야 하며, 데이터 유출 및 악용을 방지하기 위해 적절한 데이터 보안 정책을 마련
- 목적 외 활용 금지 : 자체 서비스를 위한 목적으로 사용해서는 안됨
- 데이터 제공 : 학생(학부모)의 데이터 전송요구 등의 요청에 적절히 대응
- 개인정보 비식별화 : <개인정보 비식별 조치 가이드라인>에 따라 비식별(익명화, 가명화) 조치
- 데이터 보존 및 파기 : 개인정보 활용 동의서에 따라 관리·보존

데이터 전송

- 개발사는 AI 디지털교과서 활용 과정에서 수집한 원천 학습데이터를 목적에 따라 가공하여 데이터셋을 생성하고 학습데이터 허브로 전송하여야 함
- **전송하는 데이터셋의 종류**
 - 국가수준 학습 데이터셋
 - 통합 대시보드 데이터셋
 - 학습이력 데이터셋
 - AI 트레이닝용 데이터셋
- 데이터셋 종류마다 전송(가공) 방식과 전송 주기가 상이
- **데이터 전송의 방법 : xAPI** ➡ 주로 HTTP 또는 HTTPS를 통해 전송되며, JSON 형식으로 표현됨
 - xAPI(Experience API) 홈페이지: <https://xapi.com>
 - xAPI 표준 규격: <https://github.com/adlnet/xAPI-Spec>
- **전송된 데이터셋의 저장소** : 학습데이터 허브 내 LRS(Learning Record Store)

legal

가이드 제작 시 준수 법률

필수 준수 사항

▶ 관련 법령

- **개인정보 보호법** 제1조, 제2조, 제3조, 제4조, 제15조, 제16조, 제17조, 제18조, 제20조, 제22조, 제23조, 제24조, 제26조, 제28조, 제29조, 제30조, 제31조, 제34조, 제35조, 제36조, 제37조, 제38조, 제39조의3,4,6, 제58조의2, 제71조, 제75조
- **개인정보 보호법 시행령** 제14조의2, 제16조, 제17조 ~ 제19조, 제29조, 제30조, 제39조, 제40조, 제41조~44조, 제48조의2,4,5
- **표준개인정보보호지침** 제6조, 제12조 ~ 제13조, 제15조, 제18조~제21조, 제25조~제29조, 제31조~제34조, 제44조 등
- 「개인정보 처리 방법에 관한 고시」 제4조,
- 「개인정보의 안전성 확보조치 기준(고시)」 제4조 ~ 제12조
- 「개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준(고시)」 제3조 ~ 제8조

참고 문헌 및 자료 (고시, 점검표, 지침, 기준 및 가이드라인 위주)

- 교육 개인정보보호위원회의 인공지능(AI) 개인정보보호 자율 점검표(개발자·운영자용)(2021.5. 제정)
- 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준(2020.12.), 개인정보보호위원회
- 개인정보 보호 법령 및 지침·고시 해설('20.12)
- 개인정보 수집 최소화 가이드라인(2020. 12.), 개인정보보호위원회
- 온라인 개인정보 처리 가이드라인(2020. 12.), 개인정보보호위원회
- 행정안전부 「개인정보 비식별 조치 가이드라인」
- 개인정보보호위원회 누리집(www.pipc.go.kr):정책·법령/법령정보/지침·가이드라인
- 개인정보 보호 포털(www.privacy.go.kr):자료마당/지침자료

향후 계획 및 TO-DO LIST

WHAT TO DO?

2024. 04. 10

교수님 피드백 반영

본 PPT와 기타 QnA에 대한 교수님의
설명 및 피드백 반영

2024. 04. 12

타 분야 가이드 분석

비정형 데이터 처리 가이드 개별 분석 후
인사이트 공유

THANKS FOR WATCHING

Any Questions?

Made by

한아림

Contributed by

이경화 손효림 한별하