

I. 개요

1. 직종명 : 인공지능학습데이터구축

2. 직종정의 : 인공지능 학습데이터 구축은 도메인 영역별 인공지능 학습데이터 제공을 위하여 학습데이터 구축을 기획하고, 학습데이터의 획득, 저장, 라벨링, 결합, 변환, 품질 검증, 딜리버리 등을 수행하여 인공지능 학습데이터를 구축하는 업무에 종사.

3. 훈련이수체계(수준별 이수 과정/과목)

책임		인공지능 학습데이터 구축 분석		인공지능 모델 문제 정의	
6	책임	인공지능 학습데이터 구축 분석		인공지능 모델 문제 정의	
5	선임	인공지능 학습데이터 구축 계획 인공지능 학습데이터 인도라 구현 인공지능 학습데이터 기능 구현 인공지능 학습데이터 품질 관리 인공지능 학습데이터 지식화 구현	인공지능 모델 준비 인공지능 데이터 확보 인공지능 데이터 처리 인공지능 데이터 특징 추출 인공지능 모델 학습 인공지능 모델 선정 인공지능 모델 활용 관리 인공지능 데이터 품질 체증		
4	주임	인공지능 학습데이터 인터페이스 구현 인공지능 학습데이터 활용 계획 인공지능 학습데이터 유저 관리	인공지능 활용 품질 향상 구성		
3	주임				
-		직업기초능력			
수준	직종	인공지능 플랫폼 구축	인공지능 서비스 기획	인공지능 모델링	인공지능 서비스 운영 관리

* 해당 직종(음영)의 훈련과정을 편성하는 경우 훈련과정별 목표에 부합한 수준으로 해당 직종에서 제시한 능력단위를 기준으로 과정/과목을 편성하고, 이외 직종의 능력단위를 훈련과정에 추가 편성하려는 경우 유사 직종의 동일 수준의 능력단위를 추가할 수 있음

4. 훈련시설

시설명	훈련인원	기준인원	면적	기준인원 초과 시 면적 적용	시설활용구분 (공용/전용)

- ※ 훈련시설은 훈련과정/과목에 필요한 시설을 구축
- ※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설
- ※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 없는 시설

5. 교사

II. 훈련과정

○ 과정/과목명 : 직업기초능력 (NCS 소양교과)

- 훈련개요

훈련목표	직업인으로서 갖추어야할 기본적인 소양을 함양
수준	-
훈련시간	훈련과정 전체 교육시간의 10% 이내에서 자율편성

- 편성내용

단원명	학습내용
의사소통능력	문서이해능력, 문서작성능력, 경청능력, 의사표현능력, 기초외국어능력
수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석 능력, 도표작성능력
문제해결능력	사고력, 문제처리능력
자기개발능력	자아인식능력, 자기관리능력, 경력개발 능력
자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
대인관계능력	팀워크능력, 리더십능력, 갈등관리능력, 협상능력, 고객서비스능력
정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리능력
기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
조직이해능력	국제감각, 조직체계이해능력, 경영이해능력, 업무이해능력
직업윤리	근로윤리, 공동체윤리

○ 과정/과목명 : 2001070601_22v1 인공지능 학습데이터 구축 기획

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 구축 기획이란 인간의 이해, 학습, 추론, 지각 능력을 등을 인공지능 학습데이터로 구축하기 위한 인공지능 서비스의 목표를 설정하고 고객 요구사항 분석을 통해 인공지능 학습데이터 구축 기획을 수립하는 능력을 함양.
수준	7수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 구축 임무 정의하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 구축 임무에 대하여 방향성을 제시할 수 있다. 인공지능 학습데이터 구축 임무에 필요한 구축 목적 및 구축에 따른 서비스 활용방안을 제시할 수 있다. 인공지능 학습데이터 구축에 필요한 인공지능 학습데이터 구축 임무를 정의할 수 있다.
인공지능 학습데이터 구축 계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 구축을 위한 요구사항 및 관련 법제도를 분석할 수 있다. 분석된 요구사항에 따라서 인공지능 학습데이터 구축 목적을 정의할 수 있다. 인공지능 학습데이터 구축 목적에 따라서 인공지능 학습데이터를 정의할 수 있다. 정의된 인공지능 학습데이터를 구축하기 위한 구축 방법을 수립할 수 있다. 인공지능 학습데이터 구축을 위하여 작업자 운영 방안을 수립할 수 있다.
인공지능 학습데이터 품질 계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 품질계획 수립 시 품질관리 조직을 구성할 수 있다. 인공지능 학습데이터 구축에 필요한 인공지능 학습데이터 품질 관리 공정을 수립할 수 있다. 인공지능 학습데이터 구축에 필요한 인공지능 학습데이터 품질 지표와 품질 목표를 수립할 수 있다. 인공지능 학습데이터 구축에 필요한 인공지능 학습데이터 품질관리 검사기준 및 방법을 수립할 수 있다. 인공지능 학습데이터 품질 검증 검토 결과에 대한 개선 방안 계획을 수립할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다. 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 학습데이터 구축 사업 수행계획서 작성 능력 - 인공지능 학습데이터 구축 계획서 작성 능력 - 인공지능 학습데이터 품질 계획서 작성 능력
----------	---

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 산업 도메인 지식 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의 국내외 동향 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의 기획 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의 유사 사례 • 인공지능 학습데이터 구축 정책 • 인공지능 학습데이터 구축 정책 국내외 동향 • 인공지능 학습데이터 구축 정책 산업 도메인 영역 • 인공지능 학습데이터 구축 정책 유사 사례 • 인공지능 학습데이터 자원관리 능력 • 인공지능 학습데이터 품질 계획 수립 방법 • 인공지능 학습데이터 품질 관련 산업 도메인 지식 • 인공지능 학습데이터 품질 국내외 동향 • 인공지능 학습데이터 품질 유사 사례 • 인공지능 학습데이터 활용 방법
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의 그룹회의 진행 기술 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의 기술 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의 기획 기술 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의 요구사항 관리 기술 • 인공지능 학습데이터 구축 정책 그룹회의 진행 기술 • 인공지능 학습데이터 구축 정책 기술 • 인공지능 학습데이터 구축 정책 기획 기술 • 인공지능 학습데이터 품질 계획 그룹회의 진행 기술 • 인공지능 학습데이터 품질 계획 기술 • 인공지능 학습데이터 품질 정의 기술
태도	<ul style="list-style-type: none"> • 이해관계자와 적극적으로 소통하려는 의지 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의 정확성과 완전성을 확보하려는 자세 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의를 위한 적극적이고 창의적인 사고 • 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의를 이해하려는 적극적인 노력 • 인공지능 학습데이터 구축 정책 수립을 위한 적극적이고 창의적인 사고 • 인공지능 학습데이터 구축 정책에 대한 정확성과 완전성을 확보하려는 적극적인 자세 • 인공지능 학습데이터 구축 정책을 이해하려는 적극적인 노력 • 인공지능 학습데이터 품질 계획을 이해하려는 적극적인 노력 • 인공지능 학습데이터 품질 정의를 위한 적극적이고 창의적인 사고 • 인공지능 학습데이터 품질 정의에 대한 안전히 활용하려는 자세 • 인공지능 학습데이터 품질 정의에 대한 정확성과 완전성을 확보하려는 자세

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

※ 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재료 목록
• 해당없음

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070602_22v1 인공지능 학습데이터 획득 계획

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 획득 계획이란 학습데이터 구축 목적에 적합한 인공지능 학습을 위하여 획득해야 할 원시데이터의 종류, 양, 방법, 시점 등을 계획하는 능력을 함양.
수준	6수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 획득 가이드 라인 수립하기	<ul style="list-style-type: none">인공지능 학습을 위한 원시데이터 획득에 필요한 제반사항을 준비할 수 있다.구축 계획서에 따른 인공지능 학습데이터 획득을 위한 공정을 수립할 수 있다.학습데이터 구축 목적에 적합한 인공지능 학습데이터 획득 가이드라인을 작성할 수 있다.
인공지능 학습데이터 획득 방법 선정하기	<ul style="list-style-type: none">인공지능 학습을 위한 학습데이터의 종류와 양을 결정할 수 있다.인공지능 학습을 위한 학습데이터 출처와 획득 방법의 장단점을 비교할 수 있다.인공지능 학습데이터 획득에 필요한 방법 및 시점을 선정할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항	<ul style="list-style-type: none">수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.<ul style="list-style-type: none">- 원시데이터 획득에 필요한 제반사항이 준비 여부- 학습데이터 획득을 위한 절차가 구체적으로 수립 여부- 획득하고자 하는 학습데이터가 구축 목적에 적합 여부
----------	---

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보 관련 지식 고객/사용자 요구사항 식별, 분석 기법 데이터 3법 인공지능 학습데이터 유형 정형, 비정형 학습데이터에 대한 지식 학습데이터 관련 저작권, 제도, 규제 관련 지식 학습데이터 획득 방법 학습데이터 획득 시 이슈 분석 방법
기술	<ul style="list-style-type: none"> 관련 데이터 인지 기술 인공지능 학습데이터 가공 기술 인공지능 학습데이터 표준화 기술 프로젝트 관리 기술 학습데이터 획득 기술
태도	<ul style="list-style-type: none"> 학습데이터 획득 문제해결을 위한 긍정적 자세 학습데이터 획득 절차수립을 위한 체계적인 사고 학습데이터를 정확하기 식별, 파악하는 태도 획득 공정을 주의깊게 관찰하는 태도

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

※ 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재료목록
• 해당없음

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070603_22v1 인공지능 학습데이터 획득

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 획득이란 인공지능 학습에 필요한 데이터를 법률적 제약이 없도록 현실 세계에서 원시데이터를 확보하는 능력을 함양.
수준	5수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 확보하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 구축 임무 정의의 목적에 맞게 학습데이터를 상세화할 수 있다 정의된 학습데이터 획득을 위해 내 외부 획득 가능한 출처를 파악할 수 있다. 내부 획득 가능한 학습데이터의 유형을 파악할 수 있다. 외부 획득 가능한 학습데이터의 유형을 파악할 수 있다. 내 외부 학습데이터의 유형을 종합하여 원시데이터를 확보할 수 있다.
인공지능 학습데이터 비식별화하기	<ul style="list-style-type: none"> 관련 법규에 위배하지 않도록 비식별화 대상을 선별할 수 있다. 정의된 대상의 비식별화 방안을 결정할 수 있다. 개인정보보호를 위하여 비식별화 프로세스를 정의할 수 있다. 개인정보보호를 위하여 비식별화를 수행할 수 있다.
인공지능 학습데이터 획득 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 획득한 원시데이터에 대한 구축 임무 정의 및 학습용도의 적합성을 검사할 수 있다. 획득한 원시데이터에 대한 해당 분야 학습데이터 표준 포맷의 준수 여부를 검사할 수 있다. 검사 결과에 따라서 학습데이터 획득 검사 결과보고서를 작성할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다. 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 원시데이터 품질관리 프로세스 작성 여부 - 인공지능 학습데이터 기준 기술적합성 이해 여부 - 인공지능 학습데이터 획득 절차 및 문제점 해결 여부 - 개인정보활용동의서 작성 여부 - 학습데이터 비식별화 관련 데이터3법 해당 항목에 이해 여부 - 학습데이터 비식별화 능력 - 학습데이터 획득 검사 보고서 작성 여부
----------	--

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보활용동의서 작성 방법 • 내부 학습데이터 유형 • 데이터 3법 • 비식별화 대상 • 비식별화 방법 • 비식별화 프로세스 • 비정형 학습데이터 유형 • 외부 학습데이터 유형 • 원시데이터 품질관리 프로세스 • 인공지능 학습데이터 기준 및 기술 적합성 • 정형 학습데이터 유형 • 학습데이터 수집(Collection) 및 생성 방법 • 학습데이터 획득 가이드라인 • 학습데이터 획득(Acquisition) 및 생성 방법 • 해당 분야 학습데이터 표준 포맷 • 획득한 원시데이터 기준 및 기술 적합성
기술	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 데이터 인지 기술 • 감성데이터 인지 기술 • 개인정보활용동의서 작성 능력 • 공간데이터 비식별화 기술 • 공간데이터 인지 기술 • 멀티모달데이터 비식별화 기술 • 멀티모달데이터 인지 기술 • 비식별화 프로세스 작성 기술 • 시각데이터 비식별화 기술 • 시각데이터 인지 기술 • 영상데이터 비식별화 기술 • 영상데이터 인지 기술 • 원시데이터 품질관리 프로세스 작성 능력 • 음성데이터 비식별화 기술 • 음성데이터 인지 기술 • 이미지데이터 비식별화 기술 • 이미지데이터 인지 기술 • 인공지능 학습데이터 가공 기술 • 인공지능 학습데이터 비식별화 방법 • 텍스트(Text)데이터 비식별화 기술 • 텍스트(Text)데이터 인지 기술 • 학습데이터 획득 가이드라인 분석 능력 • 해당 분야 학습데이터 표준 포맷 판단 능력 • 획득한 원시데이터 기준 및 기술 적합성 판단 능력

태도	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보보호 문제에 대해 심도 있게 분석하려는 태도 • 개인정보보호 문제에 대해 해결하려는 노력 • 문제에 대해 심도 있게 분석하려는 노력 • 비식별화 대상을 정확하게 식별, 파악하는 태도 • 수집 프로세스 흐름에 대한 주의깊게 관찰하는 태도 • 원시데이터 품질관리 프로세스 수립을 위한 체계적인 사고 • 학습데이터 수집 항목을 정확하게 식별, 파악하는 태도 • 학습데이터 수집에 관한 문제해결을 위한 긍정적 태도 • 획득한 원시데이터가 데이터 3법 문제에 적합한지 심도 있게 분석하려는 태도 • 획득한 원시데이터가 학습 용도에 적합한지 분석하려는 태도 • 획득한 원시데이터를 기준 기술에 적합한지 파악하는 태도
----	--

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

※ 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재료 목록
• 해당없음

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070604_22v1 인공지능 학습데이터 저장 관리

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 저장 관리란 인공지능 학습데이터의 안정성과 가용성을 확보하기 위하여 학습데이터 획득, 정제, 가공 과정에서 생성된 학습데이터의 저장 계획수립, 저장방식 선정, 저장소 관리 등을 수행하는 능력을 함양.
수준	6수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 저장 계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터의 저장 목적에 맞도록 학습데이터를 분류할 수 있다. 인공지능 학습데이터 저장의 안정성, 신뢰성, 접근성을 확보하는 방안을 수립할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 용량 및 저장 시스템 성능을 예측하고 보존기간을 파악하여 인공지능 학습데이터 저장 계획을 수립할 수 있다.
인공지능 학습데이터 저장 방식 선정하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 획득, 정제, 가공 방법에 따라 학습데이터 저장방식을 비교할 수 있다. 인공지능 학습데이터 저장 목적에 적합한 학습데이터 저장방식을 선정할 수 있다. 선정된 저장방식이 인공지능 학습데이터의 안정성과 가용성을 확보하는지 학습데이터 저장방식을 검증할 수 있다.
인공지능 학습데이터 저장소 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 저장 계획과 저장방식에 따라 인공지능 학습데이터 저장소를 생성할 수 있다. 인공지능 학습데이터 저장 목적과 저장계획에 따라 용량, 성능, 보안 관리를 위한 환경을 설정할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터의 안정성과 가용성을 위하여 인공지능 학습데이터를 백업, 복구할 수 있다. 인공지능 학습데이터 저장 계획에 따라 인공지능 학습데이터 저장소를 운영하여 문제점을 최소화할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - 업무 도메인 분석 능력
 - 인공지능 학습데이터 저장 요구사항 도출 및 특성 파악 능력
 - 인공지능 학습데이터의 특성에 따른 유형 분류 능력
 - 인공지능 학습데이터의 안정성, 신뢰성, 접근성을 확보 방안 계획 여부
 - 인공지능 학습데이터의 용량, 성능을 예측하는 능력
 - 인공지능 학습데이터 저장의 보존 기간 파악 능력
 - 인공지능 학습데이터 저장방식과 주기에 따른 저장 모듈 선정 능력
 - 인공지능 학습데이터 저장소 환경 설정 능력
 - 인공지능 저장된 학습데이터 백업 및 복구 능력
 - 인공지능 학습데이터 저장에 대한 문제점 파악 능력
 - 인공지능 학습데이터 저장 완료 및 성공 여부 파악 능력
 - 학습데이터 품질 검증 능력
 - 저장방식에 따른 비용 분석 능력

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • 기능적, 비기능적 요구사항 • 데이터 거버넌스 체계 • 메타데이터 개념 • 인공지능 학습데이터 구축 과정 • 인공지능 학습데이터 라이선스 종류 • 인공지능 학습데이터 저장 계획 • 인공지능 학습데이터 저장 요구사항 • 저장방식에 따른 비용 산정 방법 • 학습데이터 관리 제도, 규제 • 학습데이터 모델링 방법 • 학습데이터 저장 방법 • 학습데이터 저장소 감시 도구 사용 방법 • 학습데이터 저장소 용량, 성능, 보안 관리 • 학습데이터 저장소 종류와 설정 • 학습데이터 저장소의 종류와 도구 사용 방법 • 학습데이터 품질 관리 계획 • 학습데이터 품질 관리 계획
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 관계형 학습데이터 관리 기술 • 관계형, 분산형, 스트림 학습데이터 관리 기술 •内外부 학습데이터 연계 기술 • 대용량 비정형 학습데이터 관리 기술 • 분산형 학습데이터 관리 기술 • 스트림 학습데이터 관리 기술 • 업무 도메인 분석 능력 • 유사 사례 분석 능력 • 인공지능 학습데이터 구축 가이드라인 도구 활용 능력 • 인공지능 학습데이터 구축 단계별 관리 및 저장 대상 선정 능력 • 저장방식별 비용 분석 능력 • 클라우드 환경 관리 기술 • 학습데이터 관리 기술 • 학습데이터 백업 및 복구 기술 • 학습데이터 암호화 기술 • 학습데이터 용량 산정 능력 • 학습데이터 저장소 활용 능력 • 학습데이터 품질 검증 능력 • 학습데이터 품질 관리 기술 • 학습데이터 확인 및 삭제 기술
태도	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 요구사항에 대하여 궁정적으로 수용하려는 자세 • 분석적이고 논리적으로 사고하려는 태도 • 상호소통하고 이해하려는 자세 • 인공지능 학습데이터 구축 전략과 목적을 이해하려는 자세 • 저장 학습데이터를 이해하고 관찰하는 태도 • 최신 기술을 파악하고 습득하려는 태도 • 최적의 저장방식을 선정하려는 의지와 적극적인 자세 • 프로세스 흐름을 이해하고 협력하려는 태도 • 학습데이터 저장에 발생하는 문제를 파악하고 적극적으로 해결하려는 자세

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

- ※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보
- ※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함
- ※ 장비 1대당 활용인원 ()명은 과정당 1대 확보
- ※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설
- ※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재료목록
• 해당없음

- ※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070605_22v1 인공지능 학습데이터 정제

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 정제란 인공지능에 필요한 학습데이터 정제 가이드라인을 수립하고, 학습데이터를 필터링, 유형변환, 클렌징하며 정제된 학습데이터를 검사하는 능력을 함양.
수준	5수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 정제 가이드라인 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습을 위하여 원시 학습데이터 정제에 필요한 제반사항을 준비할 수 있다 구축 계획서에 따라서 인공지능 학습데이터 정제를 위한 절차를 수립할 수 있다. 정의된 원시학습데이터에 대하여 학습데이터 유형을 구분할 수 있다. 학습데이터 유형별로 인공지능 학습데이터 정제 가이드라인을 작성할 수 있다.
인공지능 학습데이터 필터링하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 정제 가이드라인에 따라 학습데이터 정제 방안을 검토할 수 있다. 학습데이터를 선별할 수 있도록 학습데이터 정제 도구를 선정할 수 있다. 선정된 학습데이터 정제 도구를 활용하여 학습데이터 필터링을 수행할 수 있다.
인공지능 학습데이터 유형 변환하기	<ul style="list-style-type: none"> 학습데이터 유형을 고려하여 학습데이터 저장 공간을 생성할 수 있다. 생성한 저장 공간을 활용하여 학습데이터를 저장할 수 있다. 저장된 비정형 학습데이터 유형을 정형 학습데이터로 변환할 수 있다. 변환된 정형 학습데이터에 대하여 학습데이터를 검증할 수 있다.
인공지능 학습데이터 클렌징하기	<ul style="list-style-type: none"> 유형이 변환된 학습데이터에서 결측치를 파악할 수 있다. 결측치 유형에 따라서 결측치를 처리할 수 있다. 변환된 학습데이터에서 이상치를 파악할 수 있다. 이상치의 발생 원인에 따라서 이상치를 처리할 수 있다. 변환된 학습데이터에서 잡음을 파악할 수 있다. 잡음의 발생 원인에 따라서 잡음을 처리할 수 있다.
인공지능 학습데이터 정제 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 학습데이터의 정확성을 확인하기 위하여 유형별로 필터링한 학습데이터를 검사할 수 있다. 학습데이터의 정확성을 확인하기 위하여 유형별로 클렌징한 학습데이터를 검사할 수 있다. 검사 결과에 따라서 학습데이터 정제 검사 결과보고서를 작성할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - 인공지능 원시 학습데이터 정의 능력
 - 내·외부 학습데이터 구분 능력
 - 인공지능 학습데이터 가이드라인 작성 능력
 - 학습데이터 수집도구 활용 능력
 - 학습데이터 필터링 수행 능력
 - 저장 공간 확보 능력
 - 학습데이터 유형 변환 능력
 - 학습데이터 결측치 검출 및 처리 능력
 - 학습데이터 이상치 검출 및 처리 능력
 - 학습데이터 잡음 검출 및 처리 능력
 - 학습데이터 품질 관리 요소 식별 능력
 - 학습데이터 무결성 검사 능력
 - 학습데이터 비식별화 검사 능력
 - 학습데이터 품질 검사 결과보고서 작성 능력

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • NoSQL • 가명정보결합 가이드라인 • 관계형 데이터 모델 • 내 · 외부데이터 수집 방법론 • 데이터 품질 관리론 • 메타데이터 개념 • 무결성과 비식별화 이론 • 유형변환 지식 • 유형별 학습데이터 처리 기법 • 인공지능 플랫폼 아키텍처 및 기반 기술 정보 • 인공지능 학습 모델 • 인공지능 학습데이터 모델 • 인공지능서비스 관련 제도, 규제 관련 동향 • 통계방법론 • 필터링, 유형변환, 결측치, 이상치, 잡음 식별 및 처리지식 • 하둡 분산 파일 시스템(HDFS, Hadoop Distributed File System) • 학습데이터 분석 방법론 • 학습데이터 유형 변환 절차 • 학습데이터 정제 절차 • 학습데이터 웨어하우스 데이터 모델 • 학습데이터정제 지식
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 가명처리 기술 • 결합 도구 사용 기술 • 내 · 외부학습데이터 수집 시스템 활용 기술 • 내 · 외부학습데이터와 유형, 규모 정보 수집 기술 • 단계별 학습데이터 가이드라인 도구 활용 능력 • 비정형 학습데이터 변환 기술 • 비정형 학습데이터 보정 및 대체 기술 • 인공지능 학습데이터의 필요성과 특징 도출 능력 • 전처리 실행 도구 사용 기술 • 정형 학습데이터 조작 기술 • 프로세스 이해 및 분석 기술 • 학습데이터 무결성 식별 능력 • 학습데이터 비식별화 가이드라인 활용 능력 • 학습데이터 수집 요구사항 분석 능력 • 학습데이터 요건 식별 능력 • 학습데이터 유형별 학습데이터 검사 기술 • 학습데이터 정제 기술 • 학습데이터 품질 관리 가이드라인 활용 능력 • 학습데이터 품질 분석 능력 • 학습데이터 품질관리 요소 식별 능력

태도	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 요구사항을 긍정적으로 수용하려는 자세 • 문제 해결을 위한 긍정적 자세 • 문제에 대한 호기심과 본질을 파고들려고 하는 집요한 자세 • 반복적인 학습데이터 품질 평가를 통해 최적의 품질을 찾으려는 의지 • 분석적으로 사고하려는 태도 • 새로운 아이디어를 생각해내고 실제 적용해보려는 실험 정신 • 인공지능 학습데이터 특징에 따라 해결방법을 다각도로 검토하려는 태도 • 인공지능 학습데이터의 구축 전략과 방향성을 이해하려는 자세 • 자신의 업무에 책임감을 갖고 역할을 다하려는 의지 • 정확성, 무결성의 학습데이터 셋으로 가공하려는 태도 • 최신 수집기술을 이해하고 적극 활용하려는 태도 • 프로세스 흐름에 대한 주의깊게 관찰하려는 태도 • 학습데이터 유형변환 방안을 논리적이고 구체적으로 수립하려는 태도 • 학습데이터 표준에 대한 수용적인 태도 • 학습데이터 품질 개선에 대한 의지 • 학습데이터 확보 계획 기준을 이해하고 관련 학습데이터를 통합하려는 태도 • 학습데이터 확보 계획 기준을 이해하고 관련 학습데이터를 확보하려는 태도 • 학습데이터의 형상을 정확하게 파악하려는 자세 • 학습데이터의 형태와 수준에 따라 필요한 정제작업을 집중할 수 있는 태도
----	--

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

※ 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재료목록
• 해당없음

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070606_22v1 인공지능 학습데이터 라벨링 관리

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 라벨링 관리란 인공지능 학습을 위한 데이터 라벨링 작업 전 주기의 진행 사항을 관리하는 능력을 함양.
수준	5수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습을 위한 원천데이터 라벨링에 필요한 제반사항을 준비할 수 있다. 구축 계획서에 따라서 인공지능 학습데이터 라벨링을 위한 절차를 수립할 수 있다. 데이터 유형별로 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인을 작성할 수 있다.
인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인 교육하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 라벨링 교육 계획을 수립할 수 있다. 인공지능 학습데이터 라벨링 교육을 위하여 사전에 필요한 환경을 구축할 수 있다. 라벨러가 목적으로 맞게 수행할 수 있도록 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인을 교육할 수 있다.
인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인 변경 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인 변경 요구의 타당성 및 위험성을 검토할 수 있다. 검토 결과에 따라서 가이드라인을 변경할 수 있다. 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인 변경 내역을 문서화할 수 있다.
인공지능 학습데이터 라벨링 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인의 목적과 기준에 맞게 되었는지 라벨링 데이터를 검사할 수 있다. 검사 결과에 따라서 학습데이터 라벨링 검사 결과보고서를 작성할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다. 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인 작성 능력 - 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인 교육 능력 - 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인 변경 및 관리 능력 - 교육에 활용되는 용어와 기법을 이해하기 쉽게 설명하는 능력 - 가이드라인에 명시된 기준과 목적을 혼동되지 않고 명확하게 설명하는 능력 - 인공지능 학습데이터 라벨링 저작 도구 및 기술의 이해 - 인공지능 학습데이터 라벨링 저작 도구 활용 능력 - 라벨링 학습데이터 품질 측정 도구 활용 능력
----------	--

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • 라벨링 학습데이터 품질 지표 • 수집 이슈 대응 관련 지식 • 원천데이터 종류별 라벨링 기법 • 인공지능 학습데이터 검증 관련 지식 • 인공지능 학습데이터 관련 도메인 지식 • 인공지능 학습데이터 구축 관리 방법 • 인공지능 학습데이터 품질관리 방법 • 학습데이터 저작 도구 사용 방법
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 교육내용 구조화 능력 • 돌발 학습상황 처리 능력 • 라벨링 가이드라인 이해 능력 • 매뉴얼 작성 능력 • 변경 이력관리 능력 • 이슈 도출 능력 • 인공지능 학습데이터 구축 프로세스 파악 능력 • 인공지능 학습데이터 명세에 맞는 라벨링 기법 반영 능력 • 프로젝트 요구사항 변경 관리 능력 • 학습데이터 저작 도구 활용 능력 • 학습데이터 품질측정도구 활용 능력
태도	<ul style="list-style-type: none"> • 가이드라인 변경에 따른 위험 요소를 적극적으로 파악하려는 태도 • 가이드라인 사용자의 지적수준, 작성, 태도를 이해하려는 자세 • 관리자가 아닌 작업자 관점에서 교육을 진행하는 자세 • 라벨러와의 적극적인 소통과 상호 존중하려는 태도 • 라벨링 가이드라인을 항상 숙지하고, 변경사항에 대해 적극적으로 반영하려는 자세 • 라벨링 데이터의 품질 개선을 위한 의지 • 라벨링 작업 방법과 기준을 해석에 차이가 생기지 않게끔 명확하게 교육하려는 자세 • 문제 해결을 위한 긍정적인 자세 • 변경이력 관리에 성실하게 임하는 태도 • 사용자 질의사항에 대해 긍정적으로 대응하는 태도 • 사용자의 수준에 맞게 교육하려는 태도 • 인공지능 학습데이터 라벨링 과정에서 발생하는 다양한 상황을 고려하려는 태도 • 인공지능 학습데이터 라벨링 과정에서 발생하는 다양한 코너케이스를 고려하려는 태도 • 인공지능 학습데이터 라벨링 방안을 체계적으로 수립하려는 태도 • 작업자의 혼선방지를 위해 가이드라인을 지속적으로 업데이트하려는 태도 • 정확하고 무결한 학습데이터셋을 구성하려는 태도 • 프로젝트의 의도 및 내용을 정확하고 쉽게 전달하기 위한 창의적이고 세심한 태도 • 학습데이터의 분석 결과를 객관적으로 검증하려는 자세

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

- ※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보
- ※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함
- ※ 장비 1대당 활용인원 (~)명은 과정당 1대 확보
- ※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설
- ※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재료목록
• 해당없음

- ※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070607_22v1 인공지능 학습데이터 라벨링

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 라벨링이란 학습데이터 구축 프로젝트 중 학습데이터 라벨링 실무를 수행하는 능력을 함양.
수준	3수준
훈련시간	20시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인의 기준과 목적을 파악할 수 있다. 인공지능 학습데이터 라벨링 유형과 저작 도구의 종류, 기능을 파악할 수 있다.
인공지능 학습데이터 라벨링하기	<ul style="list-style-type: none"> 학습데이터 유형에 적합한 학습데이터 라벨링 저작 도구를 활용하여 라벨링을 수행할 수 있다. 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인을 준수하여 학습데이터 라벨링을 수행할 수 있다. 인공지능 학습데이터 라벨링 가이드라인에 따라서 학습데이터 라벨링 수행 결과를 검사할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다. 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 학습데이터 라벨링 가이드라인 이해 능력 - 교육에 활용되는 용어와 기법의 이해하는 능력 - 가이드라인에 명시된 기준과 목적을 이해하는 능력 - 학습데이터 라벨링 저작 도구 및 기술의 이해 - 학습데이터 라벨링 저작 도구 활용 능력
----------	---

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • 라벨링 가이드라인 파악 능력 • 인공지능 학습데이터 라벨링 기초 지식 • 인공지능 학습데이터 라벨링 프로젝트 배경, 목적 파악 능력 • 학습데이터 라벨링 기초 지식 • 학습데이터 라벨링 저작 도구 사용 방법
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 라벨링 가이드라인 파악 능력 • 인공지능 학습데이터 구축 프로세스 파악 능력 • 학습데이터 저작 도구 활용 능력
태도	<ul style="list-style-type: none"> • 가이드라인을 확인하여 작업물에 대한 퀄리티를 높이기 위한 의지 • 관리자의 요청을 합리적으로 수용하고자 하는 태도 • 목표량에 대한 달성 의지 • 반복적인 업무에 대해 성실히 임하는 자세 • 일관성있는 기준을 적용하려는 자세 • 작업 가이드라인에 대한 수용적인 태도 • 작업 가이드라인을 적극적으로 이해하려는 자세 • 작업물에 대한 책임감을 가지고 역할을 다하려고 하는 의지 • 저작 도구의 기능에 대해 끊임없이 파악하려는 자세

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

※ 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재 료 목 록
• 해당없음

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070608_22v1 인공지능 학습데이터 가명정보 결합

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 가명정보 결합이란 인공지능에 필요한 가명정보를 결합하기 위하여 사전준비, 학습데이터 가명처리 및 적정성 검토, 결합 수행 및 사후 관리하는 능력을 함양.
수준	6수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 가명정보 결합 사전 준비하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 가명정보 결합에 필요한 가명처리 목적을 수립할 수 있다. 가명처리 목적을 달성하는 데 필요한 가명처리 대상 학습데이터를 정의할 수 있다. 가명처리 목적에 따라 활용 관리방안을 수립할 수 있다. 가명처리 목적에 따라 가명처리계획서를 작성할 수 있다.
인공지능 학습데이터 가명 처리하기	<ul style="list-style-type: none"> 가명처리 환경 등을 고려하여 위험도를 측정할 수 있다. 위험도를 고려하여 가명처리 수준을 결정할 수 있다. 결정된 가명처리 수준에 근거하여 가명 처리 기법을 선택할 수 있다. 선택된 가명처리 기법을 활용하여 가명 처리를 수행할 수 있다.
인공지능 학습데이터 가명처리 적정성 검토하기	<ul style="list-style-type: none"> 내외부 전문가를 활용하여 가명정보의 개인식별 가능성의 존재여부를 확인할 수 있다. 생성한 가명정보에 대하여 가명처리 수준의 적정성을 검토할 수 있다. 생성한 가명정보에 대하여 활용 목적의 달성 여부를 검토할 수 있다.
인공지능 학습데이터 결합 수행하기	<ul style="list-style-type: none"> 특이정보를 통한 식별기능성이 존재할 경우 추가로 가명처리를 수행할 수 있다. 결합키전문기관에게 결합키와 일련번호를 전송할 수 있다. 결합신청서를 작성하여 결합전문기관에게 결합을 신청할 수 있다. 결합 완료 후 반출신청서를 작성할 수 있다. 반출심사위원회에 참석하여 반출요건을 설명할 수 있다.
인공지능 학습데이터 결합 사후 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> 가명처리 계획서에 정의된 가명정보 보유기간이 도래 시 가명정보를 삭제할 수 있다. 가명 활용 목적이 변경되었을 경우 추가정보를 삭제할 수 있다. 반출된 정보를 활용하는 과정에서 가명정보의 안전한 처리에 따른 보호조치를 준수 할 수 있다. 반출된 정보가 부정한 목적으로 활용되는 경우 해당기관에 개인정보 유출을 신고할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - - 가명처리 목적 명확화 능력
 - - 가명처리 계획서 작성 능력
 - - 위험도 측정 능력
 - - 가명처리 수준 결정 능력
 - - 가명 처리 능력
 - - 가명처리 적정성 검토 능력
 - - 결합 신청서 작성 능력
 - - 학습데이터 결합 능력
 - - 반출 신청서 작성 능력
 - - 반출심사 수행 능력
 - - 가명정보의 안전한 보호조치 준수 능력

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • 가명정보 결합 개념 • 가명정보 처리 이해 • 가명정보 처리 절차 • 개인정보 보호 개념 • 개인정보 위수탁 인원수 보관 방법 • 개인정보보호법 • 결합전문기관 업무절차 • 결합키 생성 알고리즘 • 반출심사위원회 업무절차 • 위험도 측정 절차
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 가명정보 결합 절차 활용 능력 • 가명정보 처리 기술 • 가명처리 적정성 검토 기술 • 가명처리와 익명처리 중 선택 능력 • 개인정보 안전성 확보조치 기술 • 개인정보 위수탁 필요 보안 교육 능력 • 단계별 학습데이터 가이드라인 도구 활용 능력 • 학습용 인공지능 데이터셋 구축 기술
태도	<ul style="list-style-type: none"> • 가명처리 결합 절차 흐름에 대한 주의깊게 관찰하는 태도 • 다양한 요구사항에 대한 궁정적으로 수용하려는 자세 • 문제 해결을 위한 궁정적 자세 • 문제에 대한 호기심과 본질을 파고들려고 하는 집요한 자세 • 새로운 아이디어를 생각해내고 실제 적용해보려는 실험 정신 • 인공지능 학습데이터의 구축 전략과 방향성을 이해하려는 자세 • 자신의 업무에 책임감을 갖고 역할을 다하려는 의지 • 최신 가명처리 기술을 이해하고 적극 활용하려는 태도 • 학습데이터 가명정보 처리방법을 다각도로 검토하는 태도 • 학습데이터 가명정보 처리방법을 다각도로 검토하려는 노력 • 학습데이터 가명처리 계획 내용을 이해하고 관련 기술을 확보하려는 태도 • 학습데이터 가명처리 계획 내용을 이해하고 학습데이터를 보호하려는 태도 • 학습데이터 결합 방법을 다각도로 검토하려는 노력

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

※ 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재 료 목 록
• 해당없음

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070609_22v1 인공지능 학습데이터 변환

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 변incinn이란 학습데이터 변환을 위한 가이드라인을 수립하고 변환 프로그램을 작성하며 인공지능 학습데이터 가공을 위해 학습데이터를 변환하는 능력을 함양.
수준	6수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 변환 가이드라인 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습에 필요한 학습데이터 변환 관련 제반사항을 준비할 수 있다. 구축 계획서에 따른 인공지능 학습데이터 변환을 위한 절차를 수립할 수 있다. 학습데이터 구축 목적에 적합한 인공지능 학습데이터 변환 가이드라인을 작성할 수 있다.
인공지능 학습데이터 변환 프로그램 작성하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 가공을 위해 필요한 변환 방법을 선정할 수 있다. 학습데이터 변환 도구에서 변환 프로그램을 작성할 수 있다. 작성된 변환 프로그램에 대하여 정상작동 여부를 테스트할 수 있다.
인공지능 학습데이터 변환하기	<ul style="list-style-type: none"> 학습데이터 변환 프로그램을 활용하여 학습데이터를 변형할 수 있다. 변형 과정을 모니터링 하여 필요시 학습데이터 변환 프로그램을 보완할 수 있다.
인공지능 학습데이터 변환 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 변환 가이드라인의 목적과 기준에 맞게 변환되었는지 학습데이터를 검사할 수 있다. 검사 결과에 따라서 학습데이터 변환 검사 결과보고서를 작성할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다. 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 학습데이터 변환 필요성에 대한 판단 능력 - 학습데이터 변환 가이드라인 작성 능력 - 학습데이터 변환 프로그램(스크립트) 작성 능력 - 학습데이터 변환 프로그램 실행 능력 - 학습데이터 변환 프로그램 모니터링 및 프로그램 수정 능력 - 학습데이터 변환 프로그램 실행 및 결과 정리 능력
----------	---

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> 파생변수, 요약변수, 변수 변환 개념 프로그래밍 작성 방법 학습데이터 범주화 학습데이터 정규 분포 학습데이터 차원 축소 학습데이터 통계 학습데이터 표준화
기술	<ul style="list-style-type: none"> 기술 통계 활용 능력 인공지능 학습데이터 변환 기술 코딩 및 디버깅 기술 통계 패키지 활용 기술 학습데이터 변환 기술 학습데이터 변환 도구 활용 능력
태도	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 요구사항에 대한 궁정적으로 수용하려는 자세 다양한 요구사항을 궁정적으로 수용하려는 자세 인공지능 학습데이터의 구축 전략과 방향성을 이해하려는 자세 학습데이터 변환 가이드라인에 대한 주의깊게 관찰하는 태도 학습데이터 변환 방법에 대해 다각도로 검토하는 태도

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

* 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

* 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

* 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

* 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

* 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재 료 목 록
• 해당없음

* 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070610_22v1 인공지능 학습데이터 품질 검증

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 품질 검증이란 학습데이터를 선별하고 분할하여 인공지능 검증 모델로 학습 후, 인공지능 학습데이터의 품질을 검증하는 능력을 함양.
수준	6수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 검증 모델 선정하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 구축 과정에 적정한 검증 알고리즘을 제시할 수 있다. 인공지능 학습데이터의 특성을 파악하여 최적의 모델을 선정할 수 있다. 인공지능 학습데이터 검증 모델의 유효성 지표를 선정할 수 있다.
인공지능 학습데이터 샘플링하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 구축 목적에 적합한 구축 공정을 분석하여 샘플링 기준을 제시할 수 있다. 인공지능 학습데이터를 분석하여 샘플링 수량을 제시할 수 있다. 인공지능 학습데이터 구축 목적에 맞는 구축된 학습데이터를 샘플링할 수 있다.
인공지능 학습데이터 분할하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 검증 모델의 학습을 위한 학습데이터의 분할 기준을 제시할 수 있다. 인공지능 학습에 필요한 최소 학습데이터 수량 기준을 제시할 수 있다. 학습데이터의 분할 기준에 맞게 학습, 검증, 시험 학습데이터로 학습데이터셋을 분할 할 수 있다.
인공지능 검증 모델 적용하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터에 검증용 인공지능 모델을 적용하여 학습을 수행할 수 있다. 인공지능 학습데이터 검증 모델을 학습하여 유효성 지표의 값은 도출할 수 있다. 인공지능 학습데이터 검증 모델의 학습 파라미터를 설정할 수 있다. 인공지능 학습 시스템의 CPU 및 GPU 성능을 조정할 수 있다.
인공지능 학습데이터 품질 평가하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터 검증 모델의 지표를 확인하여 학습데이터의 품질을 평가할 수 있다. 인공지능 학습데이터의 품질 검증 결과를 통하여 공정별 개선 방향을 제시할 수 있다. 인공지능 학습데이터의 품질 검증 결과에 대한 보고서를 작성할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> • 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> • - 인공지능 구축 공정 분석 능력 • - 인공지능 학습데이터 특성 분석 능력 • - 도메인(산업별 특성에 대한 분류 예: 농업, 해양, 자율자동차, 로봇 등) 특성 적용 능력 • - 인공지능 학습데이터 검증 모델 선정 능력 • - 인공지능 학습데이터 검증 모델의 유사 연구 사례 조사 능력 • - 인공지능 학습데이터 학습 객체 분석 능력 • - 학습데이터 샘플링 수량, 공정시기 도출 능력 • - 인공지능 학습데이터 분할 능력 • - 인공지능 학습데이터 최소 학습 수량 산출 능력 • - 인공지능 학습데이터 품질 계획서 작성 능력 • - 인공지능 학습 코딩 능력 • - 인공지능 학습 결과 분석 능력
----------	---

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 공정별 수행 업무 • 인공지능 모델 학습 과정 • 인공지능 모델의 최신 동향 • 인공지능 시험 학습데이터 중복 학습 방지 관리 • 인공지능 학습 GPU 성능 동향 • 인공지능 학습 프로그래밍 언어 최신 동향 • 인공지능 학습 플랫폼 기술 최신 동향 • 인공지능 학습 환경 구성 • 인공지능 학습데이터 가공 공정 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 선정 방법 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 유효성 지표 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 최신 동향 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 학습 결과 분석 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 학습 프로그래밍 언어 최신 동향 • 인공지능 학습데이터 검증 모델의 학습데이터 연관성 • 인공지능 학습데이터 구조 • 인공지능 학습데이터 구축 사업 목적 및 산업 연계 • 인공지능 학습데이터 도메인 특성 • 인공지능 학습데이터 모델 입력 학습데이터 형식 최신 동향 • 인공지능 학습데이터 모델 학습 알고리즘 • 인공지능 학습데이터 생애주기 • 인공지능 학습데이터 정제 공정 • 인공지능 학습데이터 중 검증학습데이터 적정성 확인 방법 • 인공지능 학습데이터 중 시험학습데이터 적정성 확인 방법 • 인공지능 학습데이터 중 학습데이터 적정성 확인 방법 • 인공지능 학습데이터 품질 검증 지표 • 인공지능 학습데이터 품질검증 보고문서 작성 방법 • 인공지능 학습데이터 학습 대상 객체 분류 기준 • 인공지능 학습데이터 해당 도메인 특징 • 인공지능 학습데이터 활용 동향 • 인공지능 학습데이터 획득 공정 • 적합성, 정확성, 유효성 지표 • 최신 인공지능 공개 학습데이터

기술	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 공개 학습데이터 조사 및 분석 기술 • 인공지능 공정별 개선 사항 도출 및 문서화 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 개발 언어 프로그래밍 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 문서 작성 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 선정 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 알고리즘 라이브러리 적용 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 이해관계자 관리 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 최소 학습 수량 근거 제시 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 프레임워크 적용 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 학습 계획 수립 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 학습 로그 활용 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 학습 파라미터 설정 기술 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 학습 환경 설정 기술 • 인공지능 학습데이터 도메인별 차별점 분석 기술 • 인공지능 학습데이터 문서 기반 공정별 수행 내역 분석 기술 • 인공지능 학습데이터 분할 기준 도메인별 차별점 분석 기술 • 인공지능 학습데이터 분할 기준 선정 기술 • 인공지능 학습데이터 분할 기준 연구 기술 • 인공지능 학습데이터 샘플링 연구 기술 • 인공지능 학습데이터 샘플링 이해관계자 관리 기술 • 인공지능 학습데이터 입출력 형식 변환 기술 • 인공지능 학습데이터 최소 수량 샘플링 기준 선정 기술 • 인공지능 학습데이터 품질 검증 보고 문서 작성 기술 • 인공지능 학습데이터 품질 검증 지표 결과값 평가 기술 • 인공지능 학습데이터의 도메인별 차별점 분석 기술 • 인공지능 학습데이터의 학습 객체 분석 기술
태도	<ul style="list-style-type: none"> • 문서를 이해하기 쉽도록 작성하는 열린 자세 • 이해관계자와 적극적인 소통 의지 • 인공지능 분할학습데이터의 독립성 확보를 위한 관찰력 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 선정에 대한 정확성과 완전성을 확보하려는 자세 <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 학습데이터 검증 모델 선정을 위한 관련 자료 연구의 적극성 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 적용에 대한 적극성 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 적용에 대한 정확성과 완전성을 확보하려는 자세 • 인공지능 학습데이터 검증 모델 적용을 위한 적극적이고 창의적인 사고 • 인공지능 학습데이터 분할 기준 수립에 대한 적극성 • 인공지능 학습데이터 분할 기준 수립에 대한 정확성과 완전성을 확보하려는 자세 <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 학습데이터 분할 기준 수립을 위한 적극적인 사고 • 인공지능 학습데이터 품질 검증 결과값에 대한 객관적인 평가 자세 • 인공지능 학습데이터 품질 검증에 대한 정확성과 완전성을 확보하려는 자세 • 인공지능 학습데이터 품질 검증을 위한 적극적이고 창의적인 사고 • 인공지능 학습데이터의 전체 구축 공정을 파악할 수 있는 통찰력 • 인공지능 학습용 데이터 구축 공정 단계별 담당자, 이해관계자와 적극적인 소통 의지 • 최수 수량의 학습데이터로 최대의 검증 효과를 도출하기 위한 효율성 도모 • 최신 동향의 인공지능 모델에 대한 열린 사고와 도전 정신 • 최신 인공지능 구축 공정에 대한 적극적이고 개방적인 태도 • 최적의 유효성 지표 수치를 도출하기 위한 반복적 학습 의지 • 프로그램 오류를 해결하고자 하는 적극적인 의지

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

※ 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재료목록
• 해당없음

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 2001070611_22v1 인공지능 학습데이터 딜리버리

- 훈련개요

훈련목표	인공지능 학습데이터 딜리버리란 인공지능 학습데이터를 학습데이터 포맷변환 도구를 이용하여 원하는 포맷으로 변환하여 최종산출물을 전달하는 능력을 함양.
수준	4수준
훈련시간	40시간
훈련가능시설	
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단원명 (능력단위 요소명)	훈련내용 (수행준거)
인공지능 학습데이터 포맷 변환하기	<ul style="list-style-type: none"> 오프소스 등을 검토하여 학습데이터 포맷 변환도구를 선정할 수 있다. 인공지능 학습데이터를 딜리버리하기 위하여 학습데이터 포맷 변환도구를 제작할 수 있다. 학습데이터 포맷 변환도구를 활용하여 인공지능 학습데이터를 원하는 포맷으로 변환 할 수 있다.
인공지능 학습데이터 최종산출물 제출하기	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습데이터의 최종산출물 제출을 위해 단계별 산출물을 수집하고 취합하여 최종 결과보고서를 작성할 수 있다. 인공지능 학습데이터 딜리버리를 위해 원하는 학습데이터 포맷으로 변환된 인공지능 학습데이터와 최종 결과보고서로 구성된 최종산출물을 제출할 수 있다.

- 평가시 고려사항

평가시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다. 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 최종 산출물 제출 요구사항 분석 능력 - 최종 산출물 제출 프로세스 분석 능력 - 인공지능 학습데이터 포맷 특성 분석 능력 - 인공지능 학습데이터 포맷 적용 능력 - 인공지능 학습데이터 포맷 변환 도구 선택 능력 - 인공지능 학습데이터 포맷 변환 도구 사용 능력 - 인공지능 학습데이터 포맷 적용 사례 조사 능력 - 인공지능 학습데이터 구축 단계별 계획서 분석 능력 - 인공지능 학습데이터 구축 단계별 가이드라인 분석 능력 - 인공지능 학습데이터 구축 단계별 결과보고서 분석 능력 - 인공지능 학습데이터 구축 최종 결과 보고서 작성 능력 - 인공지능 학습데이터 제출 능력
----------	---

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지식	<ul style="list-style-type: none"> • 공공학습데이터 관리지침 • 메타학습데이터 표준화 • 학습데이터 검증 방법 • 학습데이터 관리 지침 • 학습데이터 유형 • 학습데이터 저장소 개념 • 학습데이터 직렬화 포맷 • 학습데이터 파일 분류 • 학습데이터 포맷 개념 • 학습데이터 표준화
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 학습데이터 구축 가이드라인 도구 활용 능력 • 학습데이터 검증 능력 • 학습데이터 관리 기술 • 학습데이터 저장 능력 • 학습데이터 포맷 변환 능력 • 학습데이터 포맷 변환도구 제작 능력 • 학습데이터 포맷 변환도구 활용 능력
태도	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 학습데이터 변환 요구사항에 대하여 긍정적으로 수용하려는 자세 • 상호소통하고 이해하려는 자세 • 인공지능 학습데이터 구축 전략과 목적을 이해하려는 자세 • 최종 산출물 제출 요구사항에 대하여 긍정적으로 수용하려는 자세 • 학습데이터 최종 산출물 제출 프로세스 흐름을 이해하고 협력하려는 태도 • 학습데이터 포맷 변환 프로세스 흐름을 이해하고 협력하려는 태도

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

※ 위 장비와 동일·유사한 기능을 하는 장비로 대체 가능함

※ 장비 1대당 활용인원 (-)명은 과정당 1대 확보

※ 공용이란 동일 훈련기관 내에서 타 과정의 훈련생들이 공동으로 이용할 수 있는 시설

※ 전용이란 타 과정의 훈련생들이 공동으로 사용할 수 없는 시설

- 재료

재 료 목 록
• 해당없음

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

III. 고려사항

1. 활용방법

- 훈련기준에서 제시한 이외의 과정수립에 필요한 사항은 국민 평생 직업능력 개발법 등 관련 규정을 참고하시기 바랍니다.
- 본 훈련기준의 훈련과정은 모듈식으로, 장-단기과정 모두에서 활용가능하며, 훈련사업별로 요구하는 훈련과정 편성지침에 따라 편성할 수 있습니다.
- 3월 350시간 이상의 장기 훈련과정을 편성하는 경우, 수강생의 수준에 적합하게 훈련이수체계도에서 제시한 해당직종의 훈련과정/과목을 필수로 반영하고, 이외 관련 직종의 과정/과목을 선택하여 편성할 수 있습니다.
 - ※ 단, 훈련생이 ‘필수과정’의 일부 훈련 과정/과목을 이수하거나, 직무수행경력이 있는 경우에는 해당 훈련과정/과목을 제외하고 훈련할 수 있습니다.
 - ※ 효율적으로 훈련하기 위해 둘 이상의 과정/과목을 결합하여 대(大)과목으로 편성하거나, 하나의 과정/과목을 둘 이상의 세(細)과목으로 편성하여 훈련할 수 있습니다.
 - ※ 훈련과정/과목에서 제시한 훈련시간은 훈련생의 학습능력을 고려하여 최대 50%까지 조정하여 훈련할 수 있습니다.

2. 참고사항

가. 관련자격종목

- 빅데이터 분석 기사
- 데이터아키텍처전문가(DAP)
- 데이터 분석 전문가(ADP)
- 정보처리기사
- 컴퓨터시스템응용기술사
- 정보관리기술사

나. 직업활동 영역

- 인공지능 기업 및 연구소
- 인공지능 교육기관
- 인공지능 관련 사업 진행 공공기관
- 학습데이터 구축 전문기업

다. 국가직무능력표준 관련 직종

- 인공지능서비스구현
- 인공지능서비스운영관리
- 인공지능모델링
- 인공지능서비스기획
- 인공지능플랫폼구축

라. 관련 홈페이지 안내

- 자격정보 : <http://www.q-net.or.kr>, <https://c.q-net.or.kr>
- 훈련정보 : <http://www.hrd.go.kr>
- 훈련기준 및 NCS(학습모듈 포함) : <http://www.ncs.go.kr>