

분류번호 :	2001070306_23v2
능력단위 명칭 :	인공지능 모델 학습
능력단위 정의 :	인공지능 모델 학습이란 인공지능 문제를 해결하기 위하여 준비된 모델을 학습시키고 그 결과를 검증하는 능력이다.

능력 단위 요소	수행 준거
2001070306_23v2.1 인공지능 모델 학습 알고리즘 확정하기	<p>1.1 준비한 인공지능 알고리즘의 특성을 파악할 수 있다. 1.2 파악된 알고리즘의 특성을 분석할 수 있다. 1.3 분석된 결과를 바탕으로 인공지능 학습 알고리즘을 선택할 수 있다. 1.4 선택된 알고리즘을 이해 관계자와 협의하여 확정할 수 있다.</p> <p>【지식】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 학습 데이터 • 학습 모델의 종류별 특성 • 인공지능 학습 알고리즘 <p>【기술】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 강화학습 기술 • 지도 학습 기술 • 비지도 학습 기술 • 전이 학습 기술 • 딥러닝 기술 <p>【태도】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 문제에 대한 호기심과 본질을 파악하고자 하는 집요한 자세 • 적극적으로 이해관계자와 협의하려는 노력
2001070306_23v2.2 인공지능 모델 학습 준비하기	<p>2.1 선정한 학습 알고리즘에 맞는 데이터의 특성을 파악할 수 있다. 2.2 데이터의 특성을 고려하여 학습에 필요한 데이터를 입력 형식으로 변환할 수 있다. 2.3 입력 데이터를 학습용, 검증용, 시험용 데이터로 구분할 수 있다. 2.4 구분된 입력 데이터를 이용하여 인공지능 학습 모델 실행 환경을 설정할 수 있다.</p> <p>【지식】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 학습 방법 • 학습 데이터 종류에 따른 학습 방법 데이터 • 학습 알고리즘의 특성 <p>【기술】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터에 따른 학습 입출력 기술 • 인공지능 강화학습 기술 • 지도 학습 기술 • 비지도 학습 기술 • 전이 학습 기술 • 딥러닝 기술 <p>【태도】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터분석의 오류가 없도록 철저히 분석하려는 노력 • 학습 모델 실행 환경에 대해서 꼼꼼하게 점검하려는 노력
2001070306_23v2.3 인공지능 모델 학습 인자 조율하기	<p>3.1 검증된 데이터를 활용하여 인공지능 모델 학습 결과를 수치화할 수 있다. 3.2 인공지능 학습 모델 결과 수치를 분석할 수 있다. 3.3 인공지능 학습 모델 결과를 개선하기 위해 인자를 조정할 수 있다. 3.4 반복해서 인자를 조정하여 최적화된 인공지능 학습 인자를 선정할 수 있다.</p>

<p>2001070306_23v2.3 인공지능 모델 학습 인자 조율하기</p>	<p>【지식】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 학습 텐서 이론 • 기계학습 이론 • 선형대수 개념 • 시계열 데이터 이론 <p>【기술】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 모델 인자 튜닝 기술 • 모델 학습 결과를 수치화하는 능력 • 데이터 통계자료를 해석하는 능력 <p>【태도】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자신의 업무에 책임감을 가지고 역할을 다하려는 노력 • 인자 조율에 대해서 정확하게 파악하려는 의지
<p>2001070306_23v2.4 인공지능 모델 학습하기</p>	<p>4.1 학습 데이터 특징에 맞는 학습 데이터 입력 형식을 설계할 수 있다. 4.2 학습 데이터와 검증 데이터를 구분할 수 있다. 4.3 학습 목적에 맞도록 인자를 최적화하여 모델을 학습할 수 있다. 4.4 학습이 올바르게 진행되는지 검증데이터를 통해 확인 할 수 있다.</p> <p>【지식】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 특징 결정 방법론 • 인공지능 데이터 이론 • 인공지능 학습 최적화 이론 • GPU 사용 지식 • 과소적합 이론 • 과대적합 이론 • 인공지능 학습의 규제(Regularization) 지식 <p>【기술】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 모델 학습 기술 • 모델 학습 결과를 수치화하는 능력 • 데이터 통계자료를 해석하는 능력 <p>【태도】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 학습에 책임감을 가지고 역할을 다하려는 의지 • 최적의 인자를 도출하기 위해 계속 도전하려는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

- 이 능력단위는 인공지능 서비스의 목적에 맞게 데이터를 학습시키고 그 결과를 검증하는 업무에 적용한다.
- 이 능력단위는 객관적인 지표를 선정하여 최적의 인공지능 학습에 필요한 학습 모델을 선정하여 학습하고 그 결과를 검증하고 목적에 맞는 최적화하는 것이 목표이다.
- 인공지능 서비스 목적에 따른 학습 방법을 선정하고 검증하여 서비스 성능을 높이고, 불필요한 연산을 줄이고 학습결과의 정확도를 높이기 위해 데이터에 내재된 특징으로부터 학습 모델을 최적화할 수 있는 인자를 선정하는 것을 말한다.
- 학습 모델 및 학습 과정, 검증, 평가 결과는 객관적으로 수치화하여 비교할 수 있어야 한다.
- 모델 설계와 학습 단계는 반복적으로 이루어질 수 있다.

자료 및 관련 서류

- 인공지능 서비스 목적 정의서
- 인공지능 데이터 특징 정의서
- 인공지능 학습 모델 결정서

장비 및 도구

- 데이터 처리용 소프트웨어 혹은 패키지
- 분석 데이터 처리용 프로그래밍 언어 실행환경
- 대용량데이터 학습/검증 도구 (RDMS, SPARK, Tensorflow, Pytorch, MXNet, Chainer, Caffe, ONNX)
- 학습 연산 하드웨어 (CPU, GPU, NPU, DPU, TPU, FPGA, ASIC)
- 데이터 시각화 프로그램

자료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

- 평가자는 능력단위 인공지능 모델 학습의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		
B.문제해결 시나리오		V
C.서술형시험	V	
D.논술형시험		V
E.사례연구	V	V
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표	V	V
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
 - 인공지능 모델 학습 알고리즘을 정확히 선정하는 능력
 - 선정된 인공지능 모델 학습 준비 능력
 - 인공지능 모델 학습 인자 조율 능력
 - 인공지능 모델 학습 목적에 부합시키는 능력

□ 관련기초능력

순번	관련기초능력	
	주요영역	하위영역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 기초통계 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력

□ 개발·개선 이력

구 분	내 용	
직무명칭(능력단위명)	인공지능모델링(인공지능 모델 학습)	
분류번호	기준	2001070306_19v1
	현재	2001070306_23v2
개발·개선연도	현재	2023
	최초(1차)	2019
버전번호	v2	
개발·개선기관	현재	
	최초(1차)	정보기술·사업관리 인적자원개발위원회(한국IT비즈니스진흥협회)
향후 보완 연도(예정)	-	