

분류번호 : 2001070308\_23v2

능력단위 명칭 : 인공지능 모델 활용 관리

능력단위 정의 : 인공지능 모델 활용 관리란 선정된 모델의 구성요소, 배포를 관리하고 서비스에 적용된 모델의 성능을 관리하여 개선하는 능력이다.

능력 단위 요소	수행 준 거
2001070308_23v2.1 인공지능 선정모델 구성요소 관리하기	<p>1.1 선정된 모델의 학습과 테스트 데이터 정보를 관리할 수 있다. 1.2 선정된 모델의 데이터 전처리에서의 산출물을 관리할 수 있다. 1.3 선정된 모델의 주요특징 (Feature) 추출 결과를 관리할 수 있다. 1.4 선정된 모델의 소스코드와 실행 환경변수, 종속성을 관리할 수 있다. 1.5 선정된 모델의 문제 정의서, 파일, 평가기준서, 시스템 구성도, 평가결과서를 저장하고 관리할 수 있다.</p> <p>【지식】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 인공지능 모델 알고리즘</li><li>• 인공지능 모델 개발 프로세스</li><li>• 인공지능 모델 개발 시스템 이론</li><li>• SW 개발과 형상관리 방법론</li></ul> <p>【기술】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 인공지능 모델 설계 기술</li><li>• 인공지능 데이터 처리 기술</li><li>• 인공지능 모델 프로그래밍 기술</li><li>• SW 형상관리 도구 활용 기술</li></ul> <p>【태도】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 개발 구성요소를 정확하게 식별, 파악하려는 노력</li><li>• 절차를 심도 있게 분석하고 개선하려는 노력</li></ul>
2001070308_23v2.2 인공지능 선정모델 배포 관리하기	<p>2.1 선정된 모델을 활용하여 인공지능 서비스에서 사용할 배포 파일을 만들 수 있다.</p> <p>2.2 인공지능 서비스를 위한 모델 배포 파일 사용 설명서를 작성할 수 있다.</p> <p>2.3 인공지능 서비스에 배포 파일 사용을 위한 사전 테스트를 수행할 수 있다.</p> <p>2.4 인공지능 서비스에서 배포를 수행할 수 있다.</p> <p>2.5 배포 파일 소스, 배포 변경 내역을 관리할 수 있다.</p> <p>【지식】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 인공지능 서비스 개발 이론</li><li>• 인공지능 서비스 운영 방법론</li><li>• API Framework 개발 이론</li><li>• 국제표준규격 ISO/IEC 29119</li><li>• SW 테스트 이론</li></ul> <p>【기술】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 모델 프로그래밍 기술</li><li>• API 프로그래밍 기술</li><li>• Container 개발 기술</li><li>• SW 기능 테스트 기술</li><li>• SW CI/CT/CD 기술</li><li>• 인공지능 모델 운영 기술</li></ul> <p>【태도】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 배포 절차를 심도 있게 분석하고 개선하려는 의지</li><li>• 향상 관리를 위한 지속적인 노력</li></ul>

<p>2001070308_23v2.3 인공지능 배포모델 성능 관리하기</p>	<p>3.1 선정모델의 모델 평가결과서를 분석하여 인공지능 서비스 운영 시 성능 목표 지표를 설정할 수 있다.      3.2 인공지능 서비스에서 배포모델 성능 지표 데이터와 성능 검증 데이터를 수집할 수 있다.      3.3 수집된 성능 데이터와 검증 데이터를 분석하여 배포모델 성능을 평가할 수 있다.      3.4 배포모델 성능 평가를 기반으로 배포모델 성능 개선 여부를 결정할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 학습 알고리즘</li> <li>• 인공지능 모델 설계 프로세스</li> <li>• 인공지능 모델 성능 지표와 평가</li> <li>• 인공지능 모델 성능 데이터 수집 이론</li> <li>• 국제표준규격 ISO/IEC 25000 품질관리</li> </ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 모델 테스트 수행 및 결과 해석 능력</li> <li>• 모델 데이터 수집 및 전처리 능력</li> <li>• 모델 성능 평가 지표 설계 기술</li> <li>• 모델 성능 지표 수집 기술</li> </ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 배포 모델 성능 관리를 정확하게 하려는 노력</li> <li>• 배포 모델 성능 관리를 지속적으로 하려는 의지</li> <li>• 인공지능의 동시 사용자 성능을 고려하려는 노력</li> </ul>
<p>2001070308_23v2.4 인공지능 배포모델 성능 개선하기</p>	<p>4.1 배포모델 성능 개선사항을 도출하고, 배포모델 재학습 준비를 할 수 있다.      4.2 배포모델의 학습 인자를 조율하여 배포모델을 재학습시킬 수 있다.      4.3 배포모델을 개선하기 위해 배포모델의 재학습 결과를 평가하고, 최적화할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 모델 설계 프로세스</li> <li>• 인공지능 모델 성능 지표와 평가</li> <li>• 인공지능 모델 성능 데이터 수집 이론</li> <li>• 인공지능 모델 데이터 확보와 전처리</li> </ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 모델 학습 능력</li> <li>• 모델 테스트 수행 및 결과 해석 능력</li> <li>• 모델 데이터 전처리 능력</li> <li>• 모델 최적화 능력</li> </ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 배포모델의 성능 개선을 위해 최선을 다하려는 의지</li> <li>• 성능개선을 지속적으로 해나가려는 자세</li> </ul>

## □ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

-이 능력단위는 선정된 모델의 구성요소, 배포를 관리하고 서비스에 적용된 모델의 성능을 관리, 개선하는 업무에 적용한다.

-인공지능 모델 구성요소 관리는 인공지능 모델링 시 사용된 학습데이터, 테스트 데이터, 주요특징(Features) 추출 결과, 평가 기준서, 평가 결과서, 소스코드, 환경 구축정보 등을 저장하고 문서화하여 형상관리하며, 차후 필요시에 선정된 모델을 재생산할 수 있도록 인공지능 모델과 관련된 내역을 관리하는 능력이다.

-인공지능 모델 배포 관리는 선정된 인공지능 모델을 인공지능 서비스에 적용할 수 있도록 배포 파일 (API Framework, Container)를 만들고 이를 운영 환경에서 사용할 수 있는 능력이다. 운영 환경에 인공지능 모델의 배포 시에 검증 환경을 구축하고 사전 테스트를 진행, 선정된 인공지능 모델을 서비스에 활용 시의 영향도를 사전에 분석할 수 있는 능력이다. 인공지능 모델을 활용 시 인공지능 서비스에서 발생할 수 있는 위험을 모니터링하고 발생 시 배포를 롤백할 수 있는 방안을 가이드할 수 있다.

-인공지능 모델 성능 관리는 선정된 모델을 인공지능 서비스에 적용 시 운영 데이터 환경에서의 모델 성능을 모니터링하고 모델 선정 평가 기준서의 목표 성능을 유지하도록 관리하는 능력이다. 인공지능 서비스에서의 선정된 모델의 성능을 모델 선정 평가 기준서 기준으로 측정할 수 있는 시스템을 설계, 구축, 운영할 수 있어야 한다. 인공지능 모델은 인입되는 데이터에 따라 성능 저하가 발생할 수 있으므로, 인공지능 서비스의 실 운영 데이터를 수집하고, 평가 기준에 도달하지 못하였을 시는 성능 개선하거나 폐기를 결정할 수 있는 능력이다.

-인공지능 선정모델 성능 개선은 모델 선정 평가 기준서를 기반으로 모델 성능 개선사항을 도출하고 우선순위를 설정할 수 있는 능력이다. 선정된 개선사항의 우선순위를 세우고 선정모델을 재학습시켜 개선 결과를 모델 선정 평가 기준에 도달할 수 있도록 개선할 수 있는 능력이다.

### 자료 및 관련 서류

- 인공지능 모델 정의서
- 인공지능 모델 설계서
- 인공지능 모델 평가 기준
- 인공지능 모델 대상 데이터
- 인공지능 모델 평가 결과서
- 인공지능 모델 소스

### 장비 및 도구

- 컴퓨터, 인터넷, 문서작성 프로그램
- 데이터 분석용 소프트웨어 혹은 패키지
- 분석 데이터 처리용 프로그래밍 언어 실행환경
- 데이터 시각화 프로그램

### 재료

- 해당사항 없음

## □ 평가지침

### 권장평가방법

- 평가자는 능력단위 인공지능 모델 활용 관리의 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	V
D.논술형시험		V
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		V
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 구성요소의 항목 작성 능력
  - 인공지능 모델 배포 파일 개발 능력
  - 인공지능 모델 성능 분석 능력
  - 인공지능 모델 관련 문서 작성 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 활용 관리)
분류번호	기준	2001070308_19v1,2001070308_19v1
	현재	2001070308_23v2
개발·개선연도	현재	2023
	최초(1차)	2019
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	
	최초(1차)	인공지능 모델링 (인공지능 모델 관리),인공지능 모델링 (인공지능 모델 관리)
향후 보완 연도(예정)		-