

ICT의 가치를 이끄는 사람들!!

128회

정보관리기술사 기출풀이 2교시

국가기술자격 기술사 시험문제

정보처리기술사 제 128 회

제 2 교시

분야	정보통신	종목	정보관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 인공지능(AI, Artificial Intelligence) 학습용 데이터 품질의 중요성이 대두됨에 따라, '인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v2.0(한국지능정보사회진흥원)'이 발표되었다. 인공지능 학습용 데이터 품질관리에 대한 아래 사항을 설명하시오.
가. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 개념 및 필요성
나. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 모델, 품질관리 단계별 수행방안
다. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 지표
- 공공부문에서 민간 클라우드 서비스를 활용하여 운영하고자 한다. 다음 사항들에 대하여 설명하시오.
가. 서비스 활용 절차에 따른 주요 태스크와 클라우드의 기본설계과정
나. 클라우드의 4가지 활용구조 및 클라우드 서비스 보안인증(CSAP) 절차
다. 클라우드 서비스유형(SaaS/PaaS/IaaS) 및 유형별 평가기준
- 코로나 19로 인한 중국 물류수급 문제 및 반도체 대란에 따른 전체 산업분야에서 재고관리의 중요성이 대두되고 있다. 공급망관리(SCM) 관련하여 다음을 설명하시오.
가. 공급망관리(SCM)의 개념과 중요성 대두 배경
나. 수요 예측의 7단계 및 수요 예측 기법
다. 안전재고 및 적정 재고 산정방법
- 개정된 '데이터 3법'이 국회를 통과한 후에 데이터를 활용한 클라우드, IoT 등 여러 산업 군에서의 혁신과 신사업 개발 속도가 빨라지고 있다. 4차 산업혁명시대에 핵심 자원인 데이터를 좀 더 원활하게 이용할 수 있도록 '데이터 3법'과 마이데이터사업 관련하여 다음을 설명하시오.
(단, '데이터 3법'은 개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법을 통칭함)
가. '데이터 3법' 개정 배경과 주요 개정내용
나. 마이데이터 사업의 개념 및 산업별 주요 제공정보 범위
다. 마이데이터 사업의 활성화 방안
- 디지털 혁신을 위한 고려사항과 CoE(Center of Excellence)의 역할에 대하여 설명하시오.
- 귀납적 사고(Inductive Reasoning)와 기계학습(Machine Learning)에 대하여 설명하시오.

문

제

1. 인공지능(AI, Artificial Intelligence) 학습용 데이터 품질의 중요성이 대두됨에 따라, '인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v2.0(한국지능정보사회진흥원)'이 발표 되었다. 인공지능 학습용 데이터 품질관리에 대한 아래 사항을 설명하시오.

가. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 개념 및 필요성

나. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 모델, 품질관리 단계별 수행방안

다. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 지표

출 제 영 역	인공지능	난 이 도	★★★★☆
출 제 배 경	- 인공지능 학습용 데이터를 활용하는 몇몇 수요처 중 데이터의 품질에 대한 이슈		
출 제 빈 도	126 회 정보관리 3 교시 6 번		
참 고 자 료	- 인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v2.0(한국지능정보사회진흥원)		
Key word	- 품질관리 모델(원칙, 대상, 절차, 기준, 조직), 품질관리 단계(계획, 구축, 운영/활용 단계), 품질관리 지표(준비성, 완전성, 유용성, 기준 적합성, 기술 적합성, 통계적 다양성, 의미 정확성, 구문 정확성, 알고리즘 적정성, 유용성)		
풀 이	박기정(124 회 정보관리기술사)		

1. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 개념 및 필요성

가. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 개념

- 인공지능 학습용 데이터 품질을 확보하는 데 필요한 조직, 절차, 품질기준, 품질관리 방법이나 활동 등을 정의하여 점검하고 조치하는 일련의 활동

나. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 필요성

구분	필요성	필요성 설명
- 데이터 기반 정책	- 데이터 기반 정책 성공 위해 데이터 품질 확보 필요	- “디지털뉴딜” 사업 등 다양한 데이터 기반 정책 추진에 고품질의 데이터가 필요 함
- 데이터 댐	- 데이터 댐 핵심 사업에 데이터 품질 확보 필요	- “데이터 댐”의 핵심 사업으로 대규모 인공지능 학습용 데이터 구축 및 민간 개방했지만 몇몇 수요처 중 데이터 품질에 대한 이슈 제기
- 데이터 경제	- 고품질 데이터 기반 산업 생태계 마련 필요	- 고품질의 인공지능 학습용 데이터를 확보, 인공지능 기반 데이터 산업 생태계 지원

- 인공지능 학습용 데이터의 품질이 중요하다는 인식에 공감대 형성, 품질관리에 필요한 안내서 등의 길라잡이 역할을 하는 “인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인”을 개발

2. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 모델, 품질관리 단계별 수행방안

가. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 모델



주요 구성요소	품질관리 모델 주요 구성요소 설명
- 품질관리 원칙	- 관리 측면, 데이터 측면 원칙 제시 (별첨 품질관리 원칙 참조)
- 품질관리 대상	- 민간에 개방하는 인공지능 학습용 데이터 셋
- 품질관리 절차	- 인공지능 학습용 데이터 품질을 검사하고, 원인을 분석해서, 개선 조치하는 일련의 활동
- 품질 관리 기준	- 인공지능 학습용 데이터의 자체적인 품질 및 구축 과정의 품질을 측정하고 검증하는데 필요한 지표를 정의 (별첨 품질관리 지표 참조)
- 품질 관리 조직	- 인공지능 학습용 데이터의 품질확보 및 품질관리 활동을 수행하는 조직
- 인공지능 학습용 데이터 품질관리 모델은 고품질의 인공지능 학습용 데이터를 확보하고, 지속적인 품질 유지 및 향상을 위한 품질관리체계	

나. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 단계별 수행방안

단계	수행 방안	수행 방안 상세 설명
계획 단계	품질관리 계획 수립	- 구축 단계별로 데이터 품질 요구사항이 적정한지를 판단하고, 이를 기반으로 '품질관리계획서'를 작성
	임무 정의	- 해결하고자 하는 문제를 명확히 정의하고, 이를 기반으로 구축 데이터의 품질 요구사항을 명확히 정의
	품질 검사 방법 기술	- 각 공정에 관계없이 일반적으로 적용 가능한 검사 방법을 제시 품질검사 수행 절차, 품질검사 수행 범위 기술
구축 단계	구축 데이터 품질 확보	- 데이터 구축 시 생성되는 원시데이터, 원천데이터, 라벨링데이터의 품질을 확보하기 위한 제반 활동 수행 - 원시 데이터 : 다양성, 신뢰성, 충분성, 균일성, 사실성, 공정성 특성 고려 품질 확보 - 라벨링 데이터 : 라벨링데이터가 학습 목적에 적합해야 하고, 라벨링된 데이터가 구문(Syntax)적 측면과 의미적 측면에서 정확성을 확보

	구축 단계별 품질관리	<ul style="list-style-type: none"> - 수집 단계 : 법제도 준수, 사실적 수집 환경 구성, 데이터 동기화, 편향성 방지 등을 고려해 품질 확보 - 정제 단계 : 정제기준을 명확하게 정의하고, 중복성 방지를 위한 품질활동을 수행 - 라벨링 단계 : 라벨링을 위한 작업 매뉴얼을 확보하고, 라벨링 도구를 확보하며, 해당 데이터의 특성을 고려해서 라벨링 작업 방식을 정의
운영/ 활용 단계	운영단계 품질관리	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 학습용 데이터 구축사업을 통해 AI Hub 에 적재한 학습 데이터 셋을 대상으로 품질을 검사하고 개선하는 활동 - 검사 대상 정의 : AI Hub 에 적재된 학습 데이터 셋 중에서 품질검사의 대상을 선정하고, 품질검사의 기준과 품질검사 방법 등을 결정 - 품질 검사 : 선정된 학습 데이터 셋을 대상으로 정해진 방법과 기준에 따라 품질검사를 실시 - 검사 결과 분석 : 품질검사에 따른 품질오류를 확인하고, 품질오류가 발생한 원인 등을 분석 - 개선 : 품질오류를 개선하기 위한 개선방향을 수립, 개선 난이도 고려해서 단기개선, 중장기 개선으로 구분 개선계획 수립, 발견된 오류 데이터 대상으로 개선 실시 - 품질 통제 : 품질검사 및 개선에 관한 목표 대비 실적 분석, 중장기 개선계획에 포함된 품질개선을 차기 품질검사 및 개선에 피드백
	활용 단계 품질관리	<ul style="list-style-type: none"> - 민간에 개방중인 학습 데이터 셋의 활용 시 발생하는 품질 이슈를 모니터링 하거나, 이용자로부터 인공지능 학습용 데이터의 품질오류를 신고 받아 처리하는 품질오류 신고관리 활동

- 인공지능 학습용 데이터의 전체 품질 수준은 구축 단계에서 80~90%가 좌우될 만큼 중요 함.

3. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 지표

구분	품질관리 지표	상세 설명
구축 공정	준비성	- 인공지능 학습용 데이터 품질관리를 위해 기본적으로 관리해야 하는 정책, 규정 (저작권, 초상권, 개인정보보호 및 정보보호 등에 대한 검토 결과를 포함), 조직, 절차 등을 마련하고, 최신의 내용으로 충실하게 관리되는지를 검사하는 지표
	완전성	- 인공지능 학습용 데이터를 구축함에 있어 물리적인 구조를 갖추고, 정의한 데이터 형식 및 입력 값 범위에 맞게 데이터가 저장되도록 설계·구축 되었는지를 검사하는 지표
	유용성	- 발주기관(수요자)의 요구사항이 충분히 반영되었는지, 임무정의에 적합한 인공지능 학습용 데이터의 범위와 상세화 정도를 충족시키는지 검사하는 지표
데이터 적합성	기준 적합성	- 구축 데이터가 학습용도로서 적합한지 기준을 선정하기 위해, 다양성, 신뢰성, 충분성, 사실성을 측정하는 지표
	기술 적합성	- 구축 데이터가 학습용도로서 적합한지 기술적으로 판단하기 위해, 파일포맷, 해상도, 선명도, 컬러, 크기, 길이, 음질 등을 측정하는 지표
	통계적 다양성	- 데이터의 편향성을 방지하기 위해, 클래스 분포도, 인스턴스 분포도, 문장길이, 어휘개수 등을 측정하는 지표

데이터 정확성	의미 정확성	- 데이터의 참값(Ground Truth)을 확인하기 위해, 정확도, 정밀도, 재현율을 측정하는 지표
	구문 정확성	- 어노테이션 데이터를 구성하는 속성 값들과 원래 정의한 데이터 형식 및 입력 값 범위와의 일치성을 측정하는 지표
학습 모델	알고리즘 적정성	- 알고리즘을 Task 단위로 구분하여, 수행기관이 제시하는 학습모델의 Task 가 적절한지 판단하는 지표
	유효성	- 학습용 데이터로 훈련시키는데 적합한 인공지능 알고리즘의 유효성을 측정하는 지표

"끝"

기출풀이 의견

1. 문제에서 "인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v2.0(한국지능정보사회진흥원)"을 제시 했기 때문에 해당 가이드에 대한 내용으로 정확히 작성하셔야 고득점 받으실 것이라고 생각 됩니다.

[별첨]

1. 품질관리 원칙

구분	원칙
관리 측면	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 학습용 데이터의 전 생애주기의 품질을 보장해야 함 • 상시적이고 지속적인 품질개선이 가능해야 함 • 품질관리를 위해서는 데이터 품질관리를 위한 조직을 구성하고, 정해진 역할과 책임에 따라 수행해야 함 • 품질관리를 위해서는 조직의 품질관리 역량을 확보하도록 품질관리 교육 등 지원체계를 확보해야 함
데이터 측면	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능이 학습하는 데 필요한 요구사항을 충족해야 함 • 법률적 제약 없이 누구나 활용이 가능해야 함 • 학습 목적에 부합하도록 수집되어야 하며, 수집한 데이터는 중복 없이 원하는 목적에 따라 정제되어야 함 • 인공지능 학습용 데이터에 부여하는 참값(Ground Truth) 등의 라벨링 정보의 정확성이 확보되어야 함 • 인공지능 학습모델을 통해 목표로 하는 유효성이 확보되어야 함

인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v2.0 > 220321_제 1 권_품질관리_안내서_(일반화질) > 21 페이지 참고

2. 품질관리 지표

구분	지표	설명
구축 공정	준비성	• 인공지능 학습용 데이터 품질관리를 위해 기본적으로 관리해야 하는 정책, 규정 (저작권, 초상권, 개인정보보호 및 정보보호 등에 대한 검토 결과를 포함), 조직, 절차 등을 마련하고, 최신의 내용으로 충실하게 관리되는지를 검사하는 지표
	완전성	• 인공지능 학습용 데이터를 구축함에 있어 물리적인 구조를 갖추고, 정의한 데이터 형식 및 입력값 범위에 맞게 데이터가 저장되도록 설계·구축 되었는지를 검사하는 지표
	유용성	• 발주기관(수요자)의 요구사항이 충분히 반영되었는지, 임무정의에 적합한 인공지능 학습용 데이터의 범위와 상세화 정도를 충족시키는지 검사하는 지표
데이터 적합성	기준 적합성	• 구축 데이터가 학습용도로서 적합한지 기준을 선정하기 위해, 다양성, 신뢰성, 충분성, 사실성을 측정하는 지표
	기술 적합성	• 구축 데이터가 학습용도로서 적합한지 기술적으로 판단하기 위해, 파일포맷, 해상도, 선명도, 컬러, 크기, 길이, 음질 등을 측정하는 지표
	통계적 다양성	• 데이터의 편향성을 방지하기 위해, 클래스 분포도, 인스턴스 분포도, 문장길이, 어휘개수 등을 측정하는 지표
데이터 정확성	의미 정확성	• 데이터의 참값(Ground Truth)을 확인하기 위해, 정확도, 정밀도, 재현율을 측정하는 지표
	구문 정확성	• 어노테이션 데이터를 구성하는 속성 값들과 원래 정의한 데이터 형식 및 입력값 범위와의 일치성을 측정하는 지표
학습모델	알고리즘 적정성	• 알고리즘을 Task 단위로 구분하여, 수행기관이 제시하는 학습모델의 Task가 적정한지 판단하는 지표
	유효성	• 학습용 데이터로 훈련시키는데 적합한 인공지능 알고리즘의 유효성을 측정하는 지표

인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v2.0 > 220321_제 1 권_품질관리_안내서_(일반화질) > 33 페이지 참고

3. 검사기준 지표

구분	지표	설명
임무정의, 구축계획 수립 및 데이터 수집 단계	법·제도 준수	• 원시데이터 수집 시 관련 법·제도적 규정 등을 반드시 준수하여야 함
	사실적 수집 환경 구성	• 원시데이터를 인위적인 환경과 조건하에 수집해야 하는 경우 사실적인 수집환경을 구성
	데이터 동기화	• 다중 속성 데이터 소스 간 정교한 동기화를 위한 절차 마련
	편향성 방지	• 데이터 편향을 방지하기 위한 절차 마련
데이터 정제 단계	정제 기준의 명확성	• 데이터 사용 목적에 적합한 정제 기준 수립 여부 검수
	중복성 방지	• 데이터 정제 후 정보 비교 등을 통한 중복도 여부 검수

	정제 도구	• 정제 작업에 사용될 소프트웨어(S/W) 도구를 확보 및 사용 방법을 숙지
	정제 작업 방법	• 데이터 특성 및 활용 목적에 맞는 적절한 정제 방식 선정 여부 및 선정 기준 타당성 여부 검수
	라벨링 가이드라인	• 목적에 맞게 작성된 라벨링 가이드라인에 대한 타당성 여부 검사 후 라벨링 작업자들에게 해당 내용의 가이드라인 전달
데이터 라벨링 단계	어노테이션 항목	• 목적에 맞는 어노테이션 구성 여부 검수 후 확인된 내용을 포함하도록 작업자들에게 전달
	가공 검수 도구	• 자동화 도구를 통해 검수 후 검수자가 육안으로 부적합 데이터 여부에 대해 2차 확인 및 조건 오류 전수 검수
전수 검사	부적합 판정 데이터 분포 확인	• 데이터의 오류율, 특성 분포 확인을 통한 데이터 수집, 정제, 가공, 부문 최적화
	외부 검수자	• TTA 등 외부 검수자, 해당분야 전문가, 데이터 요청자에 의한 검사를 위해 검사 지표 및 기준이 통일되게 전달되었고, 검사 방법의 동의를 이루어졌는지 확인

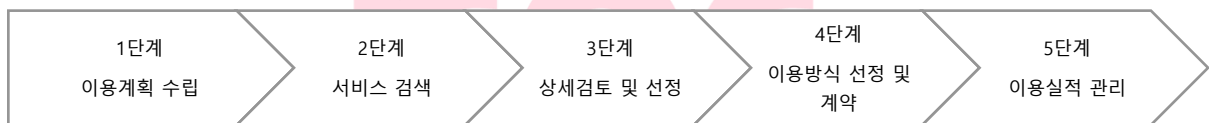
인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v2.0 > 220321_제 1 권_품질관리_안내서_(일반화질) > 55 페이지 참고



문 제	2. 공공부문에서 민간 클라우드 서비스를 활용하여 운영하고자 한다. 다음 사항들에 대하여 설명하시오.		
	가. 서비스 활용 절차에 따른 주요 태스크와 클라우드의 기본설계과정 나. 클라우드의 4 가지 활용구조 및 클라우드 서비스 보안인증(CSAP) 절차 다. 클라우드 서비스유형(SaaS/PaaS/IaaS) 및 유형별 평가기준		
출 제 영 역	디지털 서비스	난 이 도	★★★☆☆
출 제 배 경	- 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률에 따른 공공기관의 클라우드컴퓨팅 서비스 이용 촉진과 이용자 보호에 대한 이해 확인		
출 제 빈 도	99 회 정보관리 4 교시 1 번		
참 고 자 료	- 공공부문 클라우드서비스 유통 및 활용 가이드라인_NIA(201711) - KISA_클라우드서비스 보안인증제 안내서(2020.11) - [KISA]클라우드서비스 보안인증제도(SaaS) 평가 기준 해설서(2020.11)		
Key word	- 클라우드 발전법, Private Cloud, Public Cloud, Hybrid Cloud, Multi Cloud, IaaS, PaaS, SaaS		
풀 이	박기정(124 회 정보관리기술사)		

1. 서비스 활용 절차에 따른 주요 태스크와 클라우드의 기본설계과정

가. 공공부문 민간 클라우드 서비스 활용 절차에 따른 주요 태스크



절차	주요 태스크	주요 태스크 설 명
이용계획 수립	도입 가능성 검토	- 정책 부합성, 비용 타당성, 보안 적합성 등을 고려
	중장기계획수립	- 국가정보화 기본계획, 클라우드 시행계획 반영
	클라우드 예산 확보	- 클라우드 서비스 운영, 유지보수 및 관리 예산 확보
서비스 검색	규격 정의	- 기능 인터페이스, 보안, 품질, 운영 등 기능 요구 정의
	서비스 검색	- 이용 가능한 서비스 검색
상세검토 및 선정	서비스 상세검토	- 이용 희망 목록 생성, 견적 요청, 견적 비교
	서비스 선정	- 이용 가능한 서비스 검색
이용방식 선정 및 계약	서비스 계약방식 결정	- 종합쇼핑몰 직접 구매, 이용기관 자체구매, 중앙조달 의뢰
	계약 체결	- 민간 클라우드 서비스 제공자와 계약 체결
이용실적 관리	이용실적 등록	- 클라우드 이용실적 등록 및 증명서 발급
	서비스 이용관리	- 이용 실적 관리, 장애 신고 및 처리, 이용 종료 후 처리

- 공공부문 클라우드 서비스 활용 절차에 따라 클라우드 서비스 선정 및 이용 할 수 있음
- 클라우드 서비스의 효과적 활용 위해 클라우드 비즈니스 요구사항에 따라 전체 시스템에 대한 설계 목표를 파악하고 결정 해야 함.

나. 클라우드의 기본설계 과정



기본 설계 과정	설계 과정 상세	설 명
공공 클라우드 목표 도출	1. 클라우드 비즈니스 요구사항 파악	- 공공부분 공동의 목표를 설정 하고 업무와 요구사항 파악
	2. 클라우드 품질 속성 분석	- 공공 클라우드가 달성해야 할 품질 속성을 식별하고 품질속성 목표도출, 요구사항을 시스템으로 어떻게 만족 시킬지 분석
클라우드 아키텍처 전략 정의	3. 클라우드 아키텍처 수립 전략 설계	- 클라우드 아키텍처 스타일 및 참조 아키텍처를 통해 공공 클라우드 서비스 아키텍처 전략을 수립
클라우드 아키텍처 수립	4. View 수립	- 설계 일반 원리, 아키텍처 패턴 아키텍처 뷰 통해 공공 클라우드 구성요소들의 관계, 논리적 구성, 기능, 인터페이스 수립
클라우드 아키텍처 설계 평가	5. 품질 평가	- 품질 속성에 미치는 영향을 파악해 공공 클라우드의 아키텍처의 적합성을 판단 및 평가

- 클라우드 기본설계 과정을 통해 공공 클라우드 전체 시스템 구성요소들간의 논리적 구조와 관계를 개략적으로 표현한다.

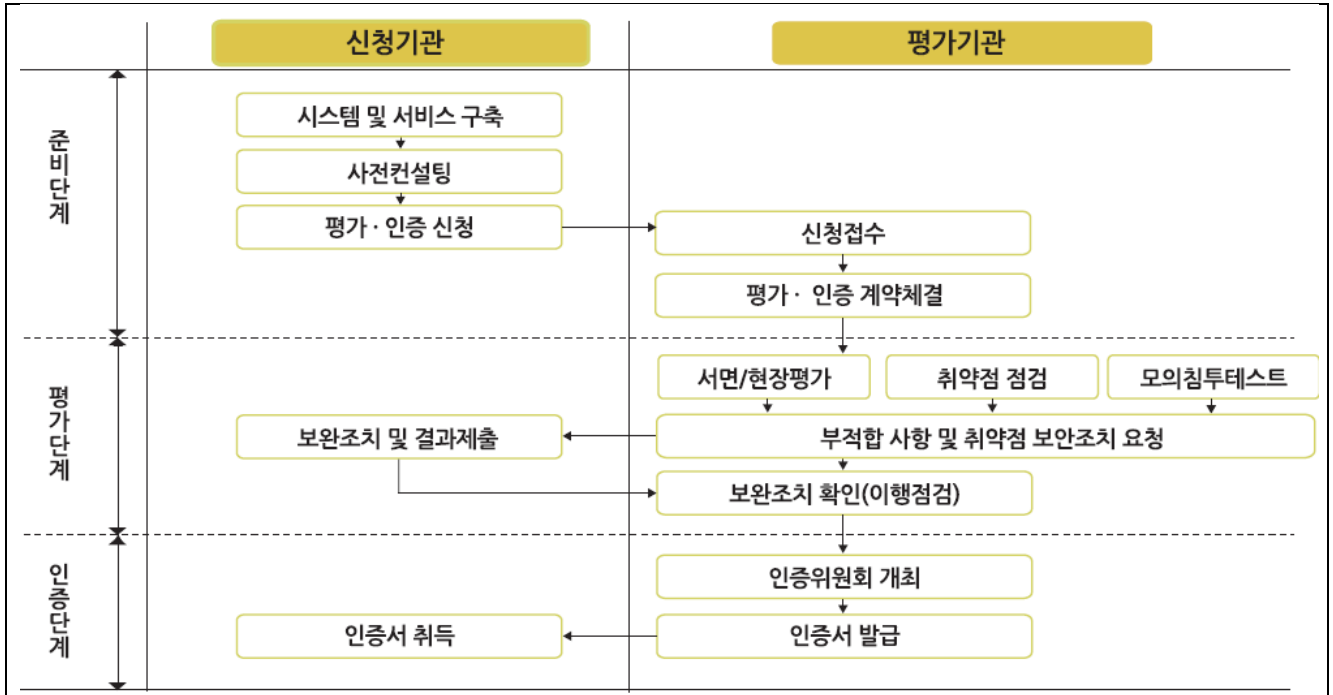
2. 클라우드의 4가지 활용구조 및 클라우드 서비스 보안인증(CSAP) 절차

가. 클라우드의 4가지 활용구조

활용 구조	설 명	사례
Private Cloud	- 기업 및 기관 내부에 클라우드 서비스 활용하는 구조	관리형, 전용 클라우드
Public Cloud	- 불특정 다수를 대상으로 하는 서비스로 여러 서비스 사용자가 활용하는 구조	AWS, Google Cloud, IBM Cloud, Microsoft Azure
Hybrid Cloud	- Private, Public 클라우드가 결합된 구조 - 공유를 원하지 않는 일부 데이터 및 서비스를 Private 로 활용하는 구조	IBM Cloud
Multi Cloud	- 2 곳 이상의 클라우드 공급업체가 제공하는 2 개 이상의 Private 또는 Public 클라우드로 구성된 클라우드 활용 구조	Vmware 멀티클라우드, IBM Cloud

- 클라우드 서비스는 활용 구조에 따라 크게 4 가지로 구분되며, 서비스 에 따라 IaaS, PaaS, SaaS 3 가지유형으로도 구분할 수 있음.
- CSAP 인증으로 공공기관에 안전성 및 신뢰성이 검증된 민간 클라우드 서비스 공급

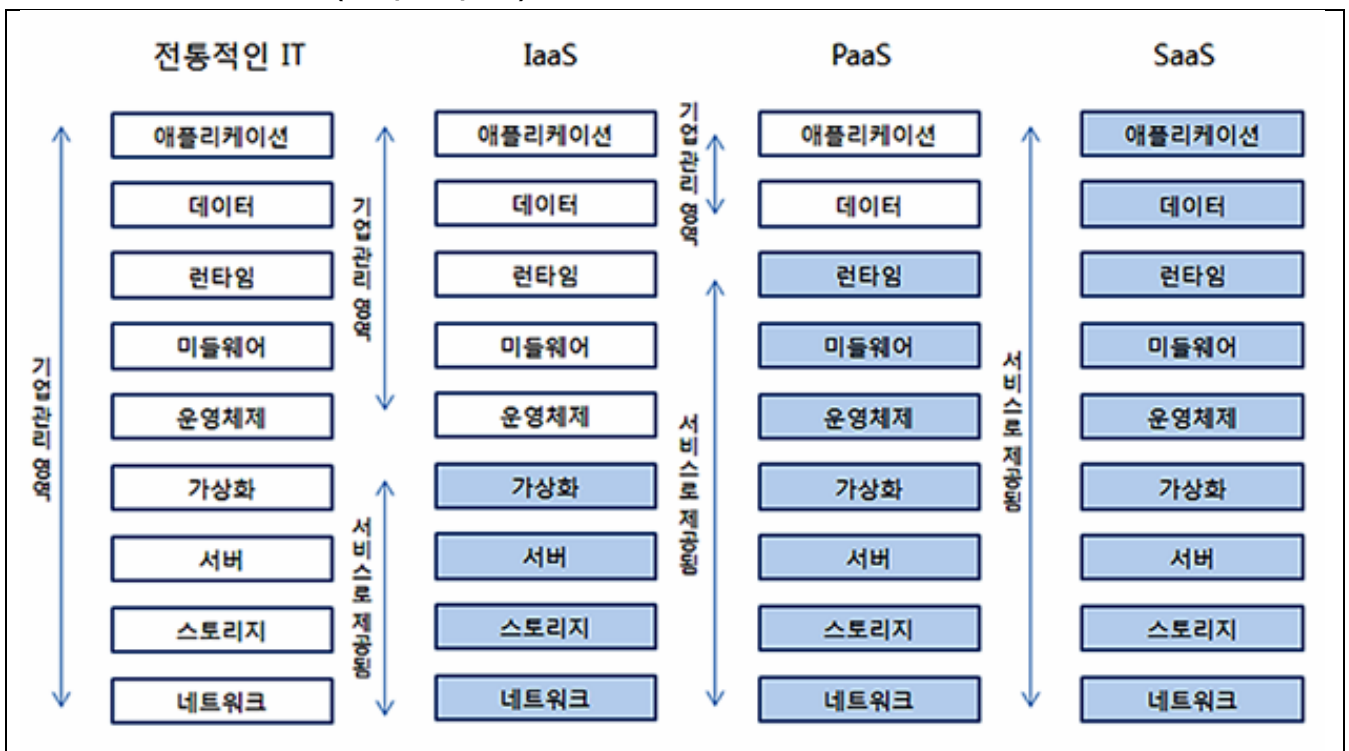
나. 클라우드 서비스 보안인증(CSAP) 절차



- 상기 절차는 최초평가를 기준으로 하였으며, 1년 단위로 실시하는 사후평가에서는 평가·인증신청 단계부터 수행
- CSAP : 정보보호 기준의 준수여부 확인을 인증기관이 평가·인증하여 이용자들이 안심하고 클라우드 서비스를 이용할 수 있도록 지원하는 제도

3. 클라우드 서비스 유형(SaaS/PaaS/IaaS) 및 유형별 평가기준

가. 클라우드 서비스 유형(SaaS/PaaS/IaaS)



서비스 유형	설 명	특징
IaaS	- 서버, 스토리지등의 시스템 자원 서버, 네트워크, 가상화, 데이터 스토리지를 제공하는 서비스	물리적 자원을 서비스 형태로 사용
PaaS	- 하드웨어 및 애플리케이션-소프트웨어 플랫폼을 제공, 플랫폼에서 실행되는 애플리케이션 및 데이터는 사용자가 직접 처리	개발 및 배포 프로세스를 빠르게 확보
SaaS	- 소프트웨어 애플리케이션을 제공하는 서비스	소프트웨어를 소비 형태로 사용

- 이용자의 보안 우려를 해소하고, 클라우드 서비스의 경쟁력 확보 위해 클라우드 서비스 유형별 보안인증 필요

나. 클라우드 서비스 유형별 평가기준

분류	주요 서비스	설 명
IaaS	- 관리적 보호조치 평가 기준	- 정보보호 정책 및 조직, 인적보안, 자산관리, 서비스 공급망 관리, 침해 사고관리, 연속성 관리, 준거성 관리
	- 물리적 보호조치 평가 기준	- 물리적 보호구역, 정보처리 시설 및 장비보호
	- 기술적 보호조치 평가 기준	- 가상화 보안, 접근통제, 네트워크 보안, 데이터 보호 및 암호화, 시스템 개발 및 도입 보안
	- 공공기관용 클라우드 서비스 추가 보호조치 평가	- 공공기관 보안 요구사항(보안서비스 수준 협약, 보안 관리 수준, 사고 및 장애대응, 물리적 위치 및 분리, 이중화, 암호화, 보안관제)
SaaS	- 관리적 보호조치 평가 기준	- 정보보호 정책 및 조직, 인적보안, 자산관리, 서비스 공급망 관리, 침해 사고관리, 연속성 관리, 준거성 관리
	- 기술적 보호조치 평가 기준	- 가상화 보안, 접근통제, 네트워크 보안, 데이터 보호 및 암호화, 시스템 개발 및 도입 보안
	- 공공기관용 클라우드 서비스 추가 보호조치 평가 기준	- 공공기관 보안 요구사항(보안서비스 수준 협약, 보안 관리 수준, 사고 및 장애대응, 물리적 위치 및 분리, 이중화, 암호화, 보안관제)

- PaaS 분야에 대해서는 SaaS 표준등급으로 평가인증을 수행함 (클라우드서비스 보안인증제 안내서 8page 참고)

“끝”

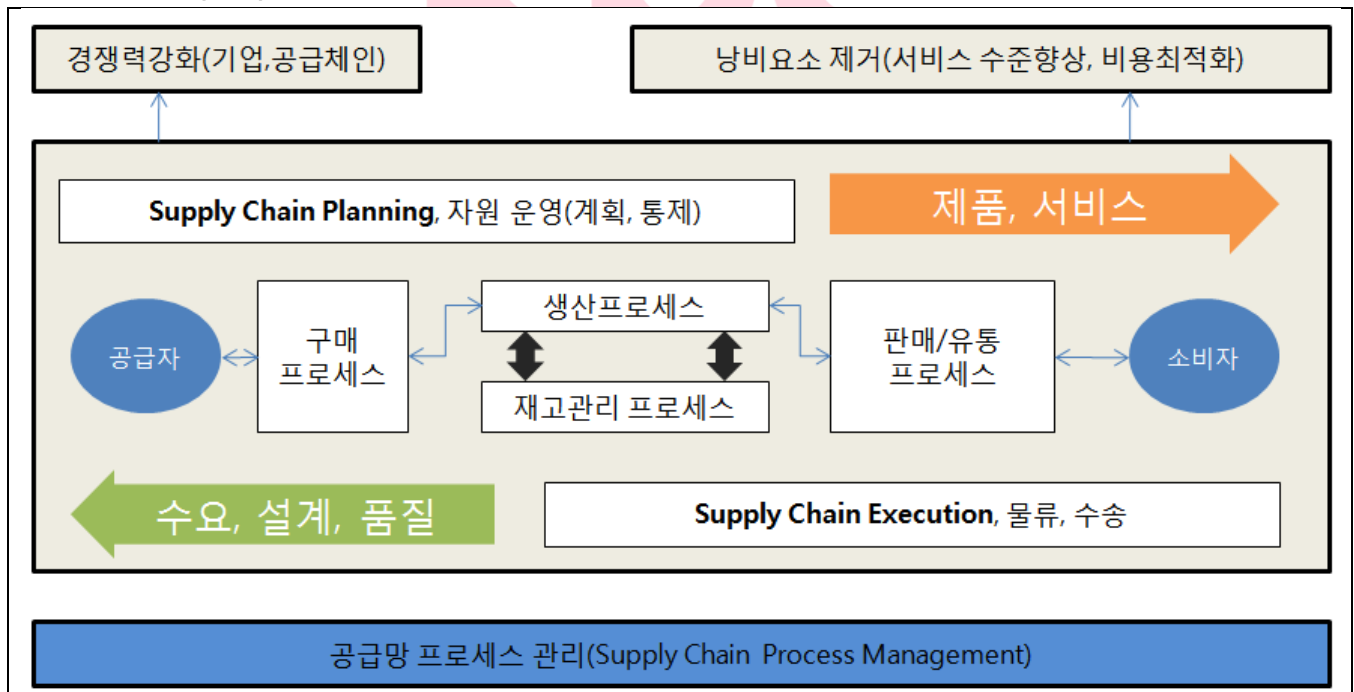
기출풀이 의견

- 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률과 관련된 문제 입니다. 공공부문 클라우드 컴퓨팅 도입 시 활용 절차와, 기본 설계, 활용 구조와 이용자 보호에 대한 내용과 도입 평가 기준에 대해 풍부하게 작성 하셨다면 좋은 점수 기대할 수 있습니다.

문 제	3. 코로나 19 로 인한 중국 물류수급 문제 및 반도체 대란에 따른 전체 산업분야에서 재고관리의 중요성이 대두되고 있다. 공급망관리(SCM) 관련하여 다음을 설명하시오.		
	가. 공급망관리(SCM)의 개념과 중요성 대두 배경 나. 수요 예측의 7 단계 및 수요 예측 기법 다. 안전재고 및 적정 재고 산정방법		
출 제 영 역	IT 경영	난 이 도	★★★★☆
출 제 배 경	- 코로나 19 팬데믹으로 국가간 봉쇄, 글로벌 공급망 위기로 기술사 관점 대응방안 확인		
출 제 빈 도	미출제		
참 고 자 료	- 코로나 19 와 공급사슬관리 전략의 혁신 요구에 관한 고찰 - 코로나 19 로 드러난 글로벌 가치사슬(GVC)의 한계, 해결대안은 - 경기연구원		
Key word	- 국가 봉쇄, 락다운, 정성적 예측기법 (시장 조사 법, 패널 동의 법, 중역 의견 법, 판매원의견합성 법, 수명주기 유추 법), 정량적 예측기법 (이동 평균 법, 지수 평활 법, ARIMA, 분해법, 확산모형)		
풀 이	박기정(124 회 정보관리기술사)		

1. 공급망관리(SCM)의 개념과 중요성 대두 배경

가. 공급망관리(SCM)의 개념



- 원자재를 최종 제품으로 소비자에게 전달하는 모든 과정과 상품 및 서비스의 흐름을 계획하고 제어하고 실행하기 경영 혁신 기법
- 정보기술 요소와 경영 요소를 결합해 원자재 조달, 생산 및 유통, 판매까지 전체 과정 관리 기법

나. 공급망관리(SCM)의 중요성 대두 배경

중요성 대두 배경	설 명
- 국가간 이동 통제	- 코로나 19 팬데믹으로 인한 국가간 이동통제 및 봉쇄로 모든 경영자원의 이동 제약과 소비 네트워크 마비로 공급사슬의 위기를 가속화
- SCM 구조적 문제	- 글로벌 공급망에서 특정 지역 문제 발생시 전체 공급망의 중단
- 보호무역 강화	- 코로나 19 팬데믹으로 공급 부족사태를 겪은 국가들은 자국 산업을 보호 하기 위해 보호무역으로 국제적 생산 협업체제에 위기
- 기업 환경 변화	- 글로벌 변화(팬데믹, 전쟁), 소비자의 요구와 제품 수명주기 단축
- 제조 산업 마비	- 원자재 부품 조달 어려움으로 제조 산업 마비

- 소비 수요를 예측하고 원자재 확보 등의 선제 대응이 중요 함.

2. 수요 예측의 7 단계 및 수요 예측 기법

가. 수요 예측의 7 단계

7 단계	단계 설 명	주요 활동
1) 목적 및 기간 확정	- 기존제품, 신제품 대상확정 - 단기, 중기, 장기 예측기간 설정	예측 대상설정, 예측 기간 설정
2) 자료 수집	- 예측에 필요한 자료 수집	설문조사, 자료조사, 통계조사
3) 영향 분석	- 수요 영향 요인 분석	시장규모, 성장률, 소구, 경쟁사 등 분석
4) 수요 예측 방법 결정	- 상황에 잘 맞는 수요 예측 기법을 결정	시장 조사 법, 패널 동의 법, 이동 평균 법, 지수 평활 법
5) 예측 실시	- 여러 기법을 사용해 오차 최소화	정성적 예측, 정량적 예측
6) 비교 검증	- 실제 실적 자료를 기준으로 예측 자료와 비교 검증	통계적 검증, 교차검증
7) 활용 가치	- 다양한 관점으로 수요 예측을 세분화해 활용 가치 향상	기업, 브랜드, 용도, 소비자, 지역, 제품 등 수요 예측 세분화

- 수요 예측 기법은 정성적 예측, 정량적 예측이 있음.

나. 수요 예측 기법

분류	수요 예측 기법	예측 기법 설명
정성적 예측기법	시장 조사 법	- 시장의 상황에 대한 자료를 수집하고 이를 이용하여 예측하는 방법
	패널 동의 법	- 패널의 의견을 모아 예측치로 활용
	중역 의견 법	- 중역들의 의견을 모아 예측치로 활용
	판매원의견합성법	- 각 지역 담당판매원들의 각 지역에 대한 수요 예측치를 모아 전체 수요를 예측하는 기법
	수명주기 유추 법	- 유사 기존 제품의 수명 주기상의 수요 자료를 가지고 신제품수요를 유추 예측하는 기법
정량적 예측기법	이동 평균 법	- 제품의 판매량을 기준으로 일정기간별로 산출한 평균 추세를 통해 미래 수요를 예측하는 기법

	지수 평활 법	- 주어진 제품의 모든 판매량 자료를 이용하며 기간에 따라 가중치를 두어 평균을 계산하고 추세를 통해 미래수요를 예측하는 기법
	ARIMA	- 판매자료 간의 상관관계를 이용하여 상관요인과 이동평균요인으로 구분하고 이를 통해 미래수요를 예측하는 기법
	분해법	- 과거 판매자료가 갖고 있는 변화를 추세변동, 주기변동, 계절변동, 불규칙변동으로 구분하여 각각을 예측한 후 이를 결합하여 미래수요를 예측하는 기법
	확산모형	- 제품 수명 주기이론을 바탕으로 제품이 확산되는 과정을 혁신효과와 모방효과로 구분하여 추정하고 이를 통해 미래수요를 예측하는 기법

- 수요 예측을 통해 안전 재고를 미리 확보 함

3. 안전재고 및 적정 재고 산정방법

구분	안전재고 산정방법	설명
실적에 의한 산정 방법	일평균 사용량 X 리드타임(평균 제품 납기일) X 안전지수 (안전지수 : 해당 품목의 중요도 보통 1, 중요하면 1.5~2)	- 기본적으로 사용하는 안전재고 산정방법
통계적 산정 방법	안전계수(α) X $\sqrt{\text{리드타임}} \times \text{표준편차}(\sigma)$ (안전계수 : 불확실성에 대비)	- 판매 추세에 따라 매월 수량이 가감되도록 산정하는 방법
납기일이 짧은 경우 산정 방법	(하루 최대 사용 수량 X 최대 납기일) - (평균 사용 수량 X 평균 납기일)	5 일~ 7 일 납기일이 짧은 경우 많이 사용

- 안전재고는 수요와 공급의 변동에 따른 불균형을 방지하기 위해 유지하는 계획된 재고로써, 품질 방지 목적

- **적정재고** : 안전재고에 경제적인 측면까지 고려하여 한정한 최선의 재고, 원활한 재고 유지를 위해 필요한 적정 재고 수량 즉, 재고가 바닥나지 않도록 적정 수량을 정한 뒤, 적정선이 떨어지지 않는 재 발주 시점을 파악
- 적정재고는 고객의 수요를 기반으로 산정되기 때문에 시장의 변동에 따라 지속 변화, 주기적으로 업데이트 함
(참고 : 최근 3 개월 평균 주문량을 적정 재고로 산정하는 기업도 있음)

“끝”

기출풀이 의견

3. 코로나 팬데믹으로 세계 여러 국가들의 락다운 시행으로 생산, 유통에 차질로 인한 공급망 관리가 중요해진 배경을 제시해주시고, 위기 대응 차원에서 기술사 관점에 수요 예측과 안전재고와 적정 재고를 관리에 대해 작성 해주셨다면 좋은 답안이 될 것이라 생각합니다.

문 제	<p>4. 개정된 '데이터 3 법'이 국회를 통과한 후에 데이터를 활용한 클라우드, IoT 등 여러 산업 군에서의 혁신과 신사업 개발 속도가 빨라지고 있다. 4 차 산업혁명시대에 핵심 자원인 데이터를 좀 더 원활하게 이용할 수 있도록 '데이터 3 법'과 마이데이터사업 관련하여 다음을 설명하시오.</p> <p>(단, '데이터 3 법'은 개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법을 통칭함)</p> <p>가. '데이터 3 법' 개정 배경과 주요 개정내용</p> <p>나. 마이데이터 사업의 개념 및 산업별 주요 제공정보 범위</p> <p>다. 마이데이터 사업의 활성화 방안</p>		
출 제 영 역	디지털 서비스	난 이 도	★★★★☆
출 제 배 경	- 데이터 3 법 개정으로 마이데이터 사업 확대 및 마이데이터 사업 활성화 위해 정보제공 범위 확대 예정		
출 제 빈 도	121 회 정보관리 3 교시 4 번, 122 회 컴퓨터시스템응용 2 교시 4 번		
참 고 자 료	- 대한민국 정책브리핑 - 데이터 3 법 (https://www.korea.kr) - 마이데이터 서비스 안내서(한국데이터산업진흥원) - 금융분야 마이데이터 서비스 가이드라인(한국신용정보원)		
Key word	- 개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법, 데이터 경제, 마이데이터, 핀테크, 규제 정비, 가명정보, 익명정보		
풀 이	박기정(124 회 정보관리기술사)		

1. 데이터 3 법 개정 배경과 주요 개정내용

가. 데이터 3 법 개정 배경

분류	개정 배경 구분	개정 배경
개정 법안별 개정 배경	개인정보보호법	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반의 신산업 육성과 양질의 일자리 창출에 기여 - 일원화된 개인정보 보호체계를 통해 기업과 국민의 혼란 방지와 체계적 정책 추진 - EU GDPR 적정성 평가의 필수 조건인 감독기구의 독립성 확보
	정보통신망법	<ul style="list-style-type: none"> - 정보통신망법 내 개인정보 관련 다른 법령과의 유사, 중복 조항 정비와 협치(거버넌스) 개선
	신용정보법	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 분석, 이용 법적 근거 명확화와 빅데이터 활용 안전 장치 강화 - 개인정보 보호법과의 유사, 중복 조항을 정비하는 등 데이터 경제의 활성화를 위한 규제 혁신 - 신용정보 관련 산업에 관한 규제 체계 선진화 - 새로운 개인정보 자기결정권의 도입 - 정보활용 동의 제도의 개선, 개인신용정보의 전송요구권 (Right to data portability), 자동화평가(Profiling)에 대한 신용정보주체의 설명 요구권 등

빅데이터 활용 측면 개정 배경	규제 정비	- 개인정보보호 관련 법이 정부의 부처별로 나누어져 있어 불필요한 중복규제로 생기는 불편을 제거 하고 개인과 기업이 정보를 활용할 수 있도록 하기 위함
	데이터 경제	- 빅데이터 산업 육성, 개인을 특정하기 어려운 가명정보, 익명정보는 기업이 경제 활동 위해 활용할 수 있도록 하기 위함
	마이데이터	- 본인 정보에 대한 개인의 권리 보장, 정보의 주체인 개인의 동의에 따라 개인 데이터를 개방, 활용하도록 하기 위한 법적 근거 마련
	빅데이터 가치	- 개인 특성을 반영한 맞춤형 서비스, 다양한 산업 분야 융합으로 방대한 빅데이터 활용 가치 제고

- 데이터 활용을 활성화하면서 거버넌스 체계를 정비하여 개인정보를 보호하겠다는 취지로 데이터 3 법 개정
- 개인정보 보호법, 정보통신망법, 신용정보법 개정 함

나. 데이터 3 법 개정 내용

데이터 3 법	개정 내용	개정 주요 내용
개인정보보호법	가명정보 도입 등을 통한 데이터 활용 제고	- 개인 비식별화 위해 가명정보 개념 도입 - 가명정보는 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 목적으로 정보주체의 동의없이 처리 허용 - 서로 다른 기업이 보유하고 있는 가명정보를 보안시설을 갖춘 전문기관에서 결합 할 수 있도록 함
	동의없이 처리할 수 있는 개인정보의 합리화	- 수집 목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서 대통령령이 정하는 바에 따라 개인정보의 추가적인 이용, 제공 허용
	개인정보의 범위 명확화	- 개인정보 중 다른 정보와 쉽게 결합해 특정 개인을 알아볼 수 있는 정보의 판단 기준 신설 - 시간, 비용, 기술 등 모든 수단을 합리적으로 고려할 때 다른 정보를 사용해도 더 이상 개인을 알아볼 수 없는 익명정보의 법 적용 배제 명확화
	개인정보 보호체계 일원화	- 개인정보보호위원회 국무총리 소속의 합의제 중앙행정기관으로 격상 - 행정안전부와 방송통신위원회의 개인정보 보호관련 기능 전부와 금융위원회의 일반상거래 기업 조사, 처분권을 개인정보보호위원회로 이관해 감독기구 일원화 - 개인정보 보호법, 정보통신망법의 중복 규제를 정비해 법체계를 개인정보 보호법으로 일원화
정보통신망법	온라인상 개인정보 보호 관련 규제와 감독 주체 '개인정보보호위원회'로 변경	- 정보통신망법에 규정된 개인정보 보호에 관한 사항을 개인정보보호법으로 이관 - 온라인상의 개인정보 보호와 관련된 규제와 감독의 주체를 방송통신위원회에서 개인정보보호위원회 로 변경
신용정보법	금융분야 빅데이터 분석, 이용의 법적 근거 명확화	- 신용조회업자의 영리목적 겸업 금지 규제 폐지 에 따라 데이터 분석·가공, 컨설팅 등 다양한 겸영·부수 업무 가능

	금융분야 마이데이터 산업 도입	- 정보주체의 권리행사에 따라 본인정보 통합조회, 신용, 자산관리 등 서비스를 제공 마이 데이터산업 도입 - 서비스의 안전한 정보보호·보안체계 마련
	금융분야 개인정보보호 강화	- 정보활용 동의제도 개선, 정보활용등급제 도입 - 본인 정보를 다른 금융회사 등으로 제공토록 요구 가능한 '개인신용정보 이동권' 도입

- 개인 데이터를 개인정보, 가명정보, 익명정보로 나누고 보호해야 할 개인정보의 범위를 구체화 됨
- 개인정보를 가명 처리해 동의 없이도 정보를 활용하거나, 상업적 목적을 포함해 제 3 자에게 제공하는 것이 가능

2. 마이데이터 사업의 개념 및 산업별 주요 제공 정보 범위

가. 마이데이터 사업의 개념

구분	내용
개념도	
개념	<ul style="list-style-type: none"> - 금융뿐만 아니라 관공서, 병원, 커머스 등 여러 기관에 흩어진 개인 정보도 개인이 동의한다면 제 3 의 업체에 전달해 새로운 서비스를 받을 수 있도록 하는 사업

- 마이데이터는 개인정보자기결정권과 개인정보이동권을 기반으로 함.

나. 마이데이터 산업별 주요 제공 정보 범위

구분	산업	정보제공범위
여수신 정보	은행, 저축은행, 상호금융, 대부	- 고객정보(계좌번호, 상품, 상태 등), 계좌기본정보, 계좌잔액, 거래내역, 대출내역 등
보험	생명보험, 손해보험	- 고객정보(증권번호, 상품, 상태 등) 보험 대출 정보, 계약 정보, 특약 정보, 보험료 납입 정보, 납입 내역 등
카드	신용카드, 겸영여신업	- 보유 카드 정보, 카드정보(결제은행, 교통 기능 등), 포인트정보, 청구정보, 결제 예정 정보, 승인 정보, 대출, 리볼빙 정보 등
금융 투자	증권, 연금	- 계좌정보, (계좌번호, 상태, 예수금, 신용용자), 거래내역(평가금액, 보유수량) 등
전자 금융	핀테크, PG, Escrow	- 고객정보(이름, 가입일, 상태 등), 잔액, 포인트, 충전/송금 정보, 선불거래내역, 결제내역 등

개인형 IRP	퇴직연금	- 계좌정보(계좌번호, 평가금액, 정립금액, 개설일 등), 거래내역, 개별운용상품정보 등
통신	유선, 무선, 인터넷	고객정보(계약번호, 통신구분 등), 청구정보, 납부정보, 결제정보 등
보증 보험	주택보증, 신용보증, 이행보증	- 고객정보(증권번호, 보험종류 등), 계약일, 보험가입금액, 피보험자 정보, 납입내역 등
공공	지방세, 국세, 4대보험	- 납세증명서, 납세확인서, 과세증명서, 보험료납부확인서, 보험료 완납 증명서 등

- 마이데이터 정보제공 범위를 빅테크, 의료등 비금융권까지 확대 필요 함

3. 마이데이터 사업의 활성화 방안

구분	활성화 방안	활성화 방안 설명
제도적 측면	생태계 조성	- 기업과 기관 이해관계자들이 적극 참여 마이데이터 생태계 조성
	협의체 구성	- 정부의 마이데이터 정책 범위와 기준을 명확하고 구체적으로 수립 전담기관과 사업분야 간 개인데이터 이동 등 구체적인 협의와 조율
기술적 측면	중개 플랫폼	- 데이터 수집, 표준화 후 마이데이터 사업자 등이 필요 할 경우 해당 정보를 제공하는 중개 플랫폼 역할 수행할 수 있는 기술이 필요
	데이터 표준화	- 다양한 출처의 데이터를 표준화하여 제공
	보안	- 개인데이터 활용에 대한 정보의 이전과정에서 정보유출이나 프라이버시 침해 문제가 발생하지 않도록 시스템 보안기술 필요
경제적 측면	정보 제공 확대	- 데이터 경제 활성화 위해 정보 제공 범위를 비금융권까지 확대 필요
	스타트업 육성	- 국가 정책 차원에서 의도적으로 스타트업을 육성, 비즈니스 모델의 실험과 성장을 지원
	신산업 발굴	- 4 차 산업혁명, 포스트 코로나 시대에 가장 변화가 큰 분야에서 데이터를 활용해 마이데이터 사업으로 신산업 발굴

- 제도적, 기술적, 경제적 측면을 고려한 활성화 방안을 모색 정부, 기관, 기업들의 적극적 참여와 수행으로 마이데이터 기반 서비스가 활성화되고 데이터경제 확대 기대

“끝”

기출풀이 의견

4. 법 관련 문제로 개정 내용을 정확히 작성해주시고, 산업별 주요 제공정보 범위는 현재 금융에 한정 되어 있기 때문에 금융 범위 내에서 작성 해주셔야 합니다. (비금융권으로 확대 예정) 사업 활성화 방안으로는 다양한 관점에서 자신만의 의견을 제시 해주셨다면 좋은 점수 기대할 수 있습니다.

문 제 5. 디지털 혁신을 위한 고려사항과 CoE(Center of Excellence)의 역할에 대하여 설명하시오.

출 제 영 역 IT 경영

난 이 도 ★★★★★

출 제 배 경 - 디지털 혁신 전문가 부족, CoE 역할을 이해하고, 성공적 디지털 혁신 위해 CoE 양성 필요

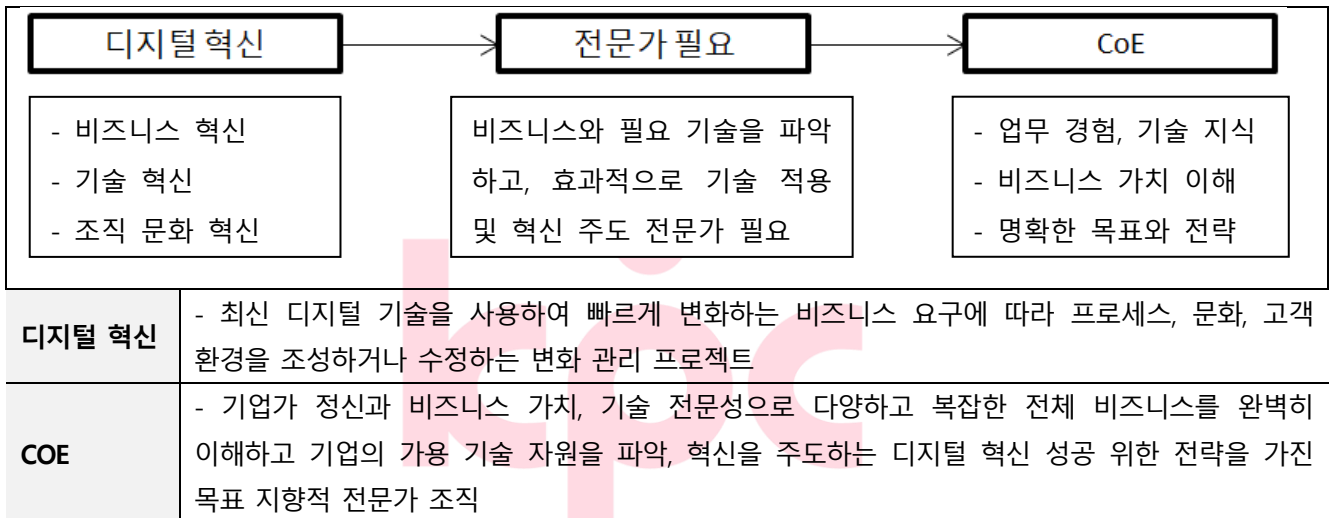
출 제 빈 도 미출제

참 고 자 료 - 디지털 혁신에서 '전문가 조직(CoE)'이 중요한 이유(<https://www.ciokorea.com/news/34567>)

Key word - 데이터 혁신, 조직 문화, 비즈니스 중심, 고객 경험, 비즈니스이해, 기술 자원, 정보 허브

풀 이 박기정(124 회 정보관리기술사)

1. 디지털 혁신과 CoE의 개념



- 디지털 혁신에는 유연하면서 혁신적인 태도로 혁신을 주도하는 CoE가 중요 함

2. 디지털 혁신을 위한 고려사항

고려사항 구분	고려사항	고려사항 설명
비즈니스 측면	비즈니스 우선 고려	- 유행하는 최신 기술 우선 도입 보다 비즈니스 우선, 비즈니스에 따라 효율적인 기술 활용 고려
	비즈니스 중심 결합 고려	- IT 기술을 비즈니스 프로세스 중심으로 결합해 비즈니스 프로세스 개선을 고려
	고객 경험 고려	- 고객 경험과 요구에 따라 맞춤형 프로세스를 위한 디지털 혁신 고려
기술 측면	전략적 혁신 영향 고려	- 인공지능, 클라우드, 빅데이터가 기업 전략적 혁신과 맞춤형 상품 제공에 끼친 영향 고려
	데이터 기반 혁신 고려	- 빅데이터를 활용해 기업의 가치, 비전을 혁신 및 프로세스를 개선하고 고객 기대를 파악 위한 데이터 활용 고려
조직 측면	조직 문화 고려	- 기업의 모든 조직 누구나 빅데이터 분석을 할 수 있는 환경 조성을 고려

	전문가 조직 구성 고려	- 고객을 이해하고 기업 비즈니스에 다양한 기술을 효율적으로 활용할 수 있는 전문가 조직 구성 고려
--	-----------------	--

- 전문가 조직(CoE)을 통해 성공적인 디지털 혁신을 주도

3. CoE(Center of Excellence)의 역할

역할	역할 설명
혁신 주도 역할	- 유연하면서 혁신적인 태도로 기업의 디지털 혁신을 주도
비즈니스 이해	- 기업의 전체 비즈니스 목표, 비전, 프로세스, 가치망을 완벽히 이해
고객 기대 파악	- 고객 입장에서 전략적 비전 실현 위해 심도 있는 맞춤화 목표로 고객 기대 파악
기술 자원 파악	- 비즈니스에 따른 효율적 기술 활용 기업의 가용 자원을 파악
정보 허브 역할	- 영업 부문과 고객, 그리고 파트너 간의 정보 허브 역할

- CoE 하나의 분명한 미션과 비전, 전략을 가진 목표 지향적 조직으로, CoE 를 구성함으로써 더 강력한 동기와 집중력, 뚜렷한 목표를 가진 팀이 탄생하고 성공을 확신할 수 있음

“끝”

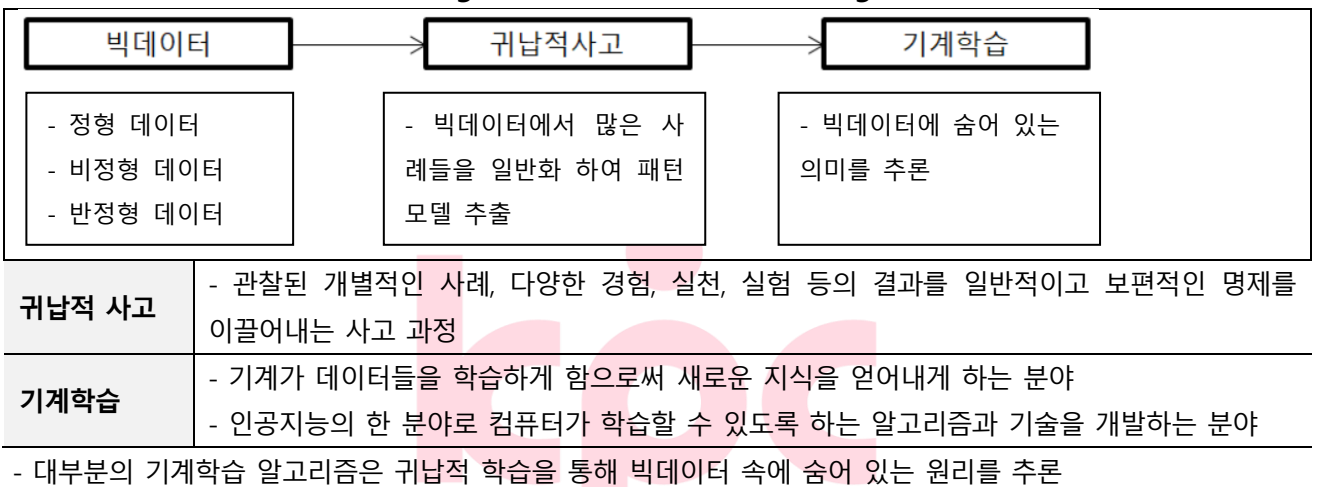


기출풀이 의견

5. 디지털 혁신과 CoE가 어떤 관계가 있는지 제시해 주시고 두 가지를 묻는 문제에 대한 답안을 풍부하게 작성 하셨다면 좋은 점수 기대할 수 있습니다.

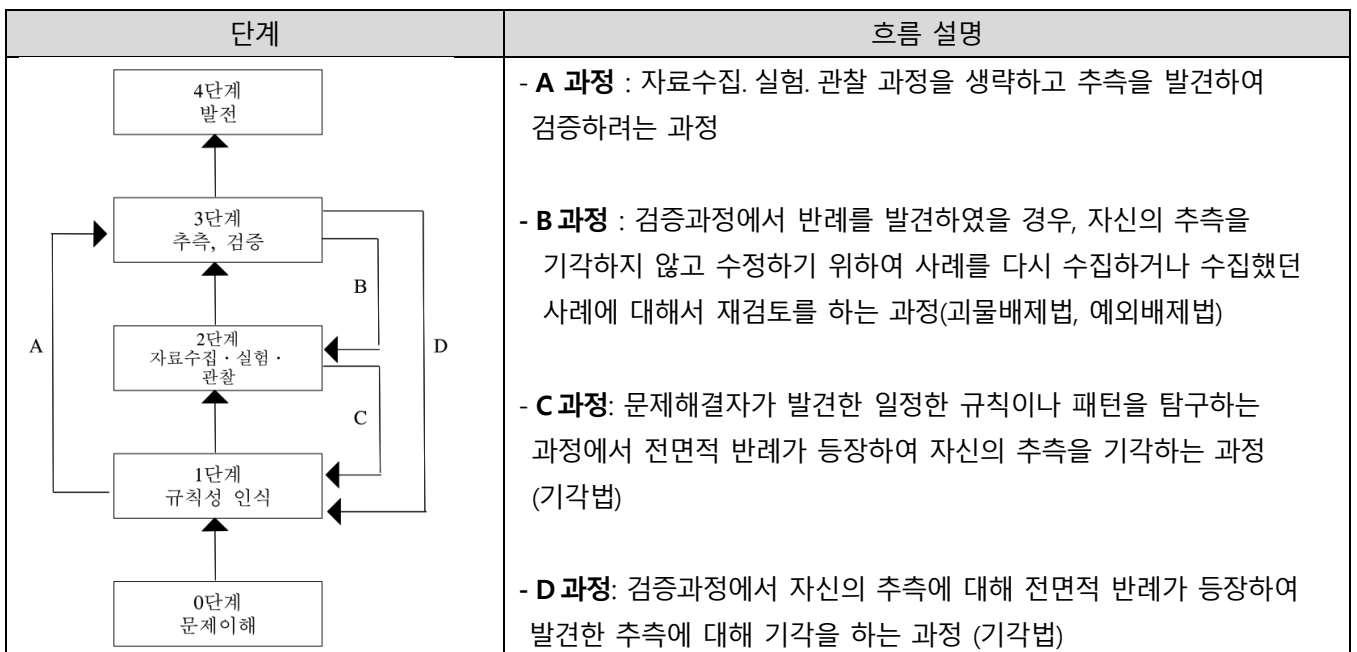
문 제	6. 귀납적 사고(Inductive Reasoning)와 기계학습(Machine Learning)에 대하여 설명하시오.		
출 제 영 역	인공지능	난 이 도	★★★★☆
출 제 배 경	- 기계학습은 귀납적 사고를 통해 빅데이터 학습, 기계학습의 기반 이해		
출 제 빈 도	105 회 정보관리 1 교시 2 번		
참 고 자 료	- 귀납적 추론의 과정 분석 (대한수학교육학회지) - 기계공학에서의 인공지능 적용 사례(unist)		
Key word	- 빅데이터, 귀납추론, 지도학습, 비지도학습, 강화학습		
풀 이	박기정(124 회 정보관리기술사)		

1. 귀납적 사고(Inductive Reasoning)와 기계학습(Machine Learning) 개념



2. 귀납적 사고(Inductive Reasoning)에 대하여 설명

가. 귀납적 사고의 단계와 흐름



- 귀납적 추론의 단계에 따른 귀납적 추론의 흐름

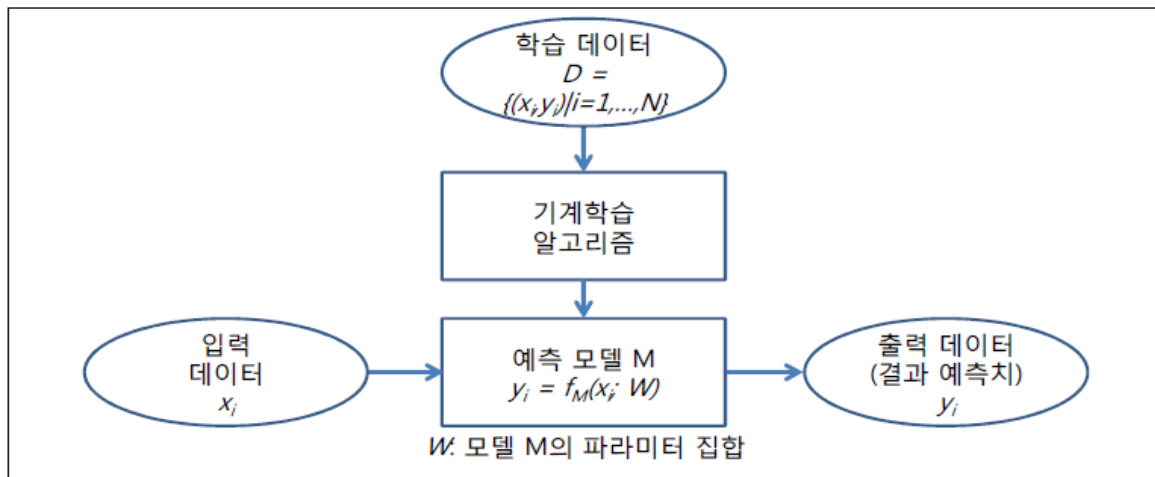
나. 귀납적 사고 단계 상세 설명

단 계	상세 설명
1) 문제 이해	- 문제 상황, 조건 이해 문제해결 의지
2) 규칙성 인식	- 유사사례에 적용 공통성, 규칙성 발견 추측 발견
3) 자료수집, 실험, 관찰	- 사례 탐구 추측을 다른 사례 적용 관련 지식 및 경험 찾기 창의적 문제해결
4) 추측 및 검증	- 일반적으로 보편적인 규칙 발견 - 새로운 상황에 적용을 해보고 발견된 규칙이 옳은지에 대해 검증
5) 발전	- 문제가 명확히 해결 - 더 좋은 해결 방법이나 더 효과적으로 추측 할 수 있는 방식에 대해 고민

- 대부분의 기계학습 알고리즘은 귀납적 학습을 통해 빅데이터 속에 숨어 있는 원리를 추론

3. 기계학습(Machine Learning)에 대하여 설명

가. 기계학습 원리



- 주어진 데이터의 집합을 이용, 데이터의 속성에 관한 정보를 추론하는 원리

나. 기계학습 유형

기계학습 유형	설명	주요 알고리즘
지도 학습	- 입력과 출력이 주어진 데이터들을 기반으로 새로운 입력에 대한 출력을 결정할 수 있는 패턴을 추출 - 정답이 있는 문제 해결	k-Nearest Neighbors, 선형 회귀 로지스틱 회귀, 서포트 벡터 머신 결정 트리, 랜덤 포레스트
비지도 학습	- 출력정보가 없는 데이터에서 특정 패턴을 추출 - 데이터이면에 존재하는 은닉 변수와 구조를 찾거나 클러스터링을 통해 대표성 부여 - 어떤 대상의 새로운 의미나 관계를 파악	Clustering, k-Means Hierarchical Cluster Analysis Expectation Maximization
강화 학습	- 어떠한 환경에서 어떠한 행동을 했을 때 그것이 잘 된 행동인지 잘못된 행동인지를 판단하고 보상(또는 벌칙)을 부여를 반복, 스스로 학습	시행착오, 보상 함수, 동적프로그래밍

- 기계학습의 "기계"는 "컴퓨터"를 의미하고 "학습"은 "통계적 학습"과 "귀납적 학습"으로 볼 수 있음

기출풀이 의견

6. 두 가지를 묻는 문제로 귀납적 사고와 기계학습의 관계를 제시해 주시고, 각각 내용을 기술적으로 풍부하게 작성해 주셨다면 좋은 점수 기대할 수 있습니다.

