

분류번호 : 2001020904\_19v2

능력단위 명칭 : 빅데이터 저장시스템 개발

능력단위 정의 : 빅데이터 저장시스템 개발이란 수집 변환된 데이터를 조직의 활용 목적에 적합하도록 데이터 유형과 분석 목적을 고려하여 저장구조를 설계하고 고가용성을 제공하는 저장시스템을 개발할 수 있는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
2001020904_19v2.1 빅데이터 저장모델 설계하기	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 빅데이터 관련 기술, 제품, 분석을 고려한 저장방식 조사를 바탕으로 데이터의 유형에 따른 빅데이터 저장방식을 결정할 수 있다.</li><li>1.2 저장된 데이터의 안정성과 신뢰성을 확보하고 접근성을 제어하기 위한 방안을 계획할 수 있다.</li><li>1.3 데이터 저장모델을 설계하기 위하여 데이터 요구사항을 도출하고 데이터 유형별로 분류하여 특성을 파악할 수 있다.</li><li>1.4 데이터 유형별 특성에 부합하는 데이터 저장 모델 및 제약조건을 설계할 수 있다.</li><li>1.5 완료된 데이터 저장모델 설계에 대한 결과의 타당성을 검증할 수 있다.</li></ol>
	<b>【지식】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 데이터 저장 방식 설계 기법</li><li>• 데이터베이스 구성 방식</li><li>• 사용자 접근제어 방법</li><li>• 개인정보보호법 적용기준</li><li>• 관계형 데이터 모델링 방법</li><li>• 데이터웨어하우스 설계 방법</li><li>• NoSQL 구조 설계 기법</li></ul>
	<b>【기술】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 분산파일 시스템 기술</li><li>• NoSQL 활용 능력</li><li>• 병렬 데이터베이스관리시스템 기술</li><li>• 데이터 암호화 기술</li><li>• 데이터 접근제어 기술</li><li>• 업무 도메인 분석 능력</li><li>• 빅데이터 요구사항 분류 능력</li><li>• 빅데이터 저장모델 설계도구 활용 능력</li></ul>
	<b>【태도】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 빅데이터 분석 모델 및 서비스에 따라 최적의 저장 방식 선정 의지</li><li>• 다양한 기술을 상호 비교하고 적절한 대안을 제시하는 자세</li><li>• 상호간 의견 조율 및 최적의 안을 도출하려는 태도</li><li>• 다양한 요구사항을 적극적으로 수용하는 자세</li></ul>
2001020904_19v2.2 빅데이터 저장관리시스템	<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 빅데이터 저장계획에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어를 구성할 수 있다.</li></ol>

2001020904_19v2.2 빅데이터 저장관리시스템 구성하기	2.2 저장관리시스템의 성능향상을 위하여 주어진 매뉴얼에 따라 시스템의 환경을 설정할 수 있다. 2.3 주어진 테스트 절차에 의해 데이터 저장관리시스템 설치완료 여부를 확인할 수 있다.
	<b>【지식】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 관계형 데이터 저장관리 기법</li> <li>• 데이터웨어하우스 저장관리 기법</li> <li>• 데이터 저장 관리 기법</li> <li>• NoSQL 활용 방법</li> <li>• 빅데이터 플랫폼 유형과 작동 원리</li> </ul>
	<b>【기술】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RDBMS 운영 관리 기술</li> <li>• NoSQL 활용 능력</li> <li>• 데이터웨어하우스 시스템 설치 기술</li> <li>• 분산 저장 시스템 설치 기술</li> <li>• 소프트웨어 표준 분석 기술</li> <li>• 하드웨어의 규격 분석 기술</li> <li>• 이기종 소프트웨어 및 하드웨어 연동 기술</li> <li>• 분산 수집 시스템 활용 기술</li> <li>• 유사 설치사례 분석 능력</li> </ul>
	<b>【태도】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설치 매뉴얼 및 절차 준수</li> <li>• 정보를 적극적으로 수집하는 태도</li> <li>• 문제해결을 위한 긍정적 자세</li> <li>• 주어진 시간 안에 과업완료를 위해 노력하는 책임감 있는 자세</li> </ul>
2001020904_19v2.3 빅데이터 적재모듈 개발 하기	3.1 설계된 데이터 저장모델과 시스템을 활용하여 유형별 데이터를 저장 방식과 주기에 따라 적재하는 모듈을 작성할 수 있다. 3.2 빅데이터 저장계획에 따라서 설계된 데이터 저장모델과 가용자원을 고려하여 데이터를 적재할 수 있다. 3.3 주어진 테스트 절차에 의해서 데이터 적재 완료 및 성공 여부를 테스트하고, 실패 시 문제점을 파악하고 적재하는 모듈을 수정할 수 있다.
	<b>【지식】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 저장 모델</li> <li>• 데이터웨어하우스 저장 기법</li> <li>• 관계형 데이터베이스 저장 기법</li> <li>• NoSQL 활용 방법기법</li> <li>• 분산저장시스템 저장 기법</li> <li>• 빅데이터 플랫폼 유형과 작동 원리</li> </ul>
	<b>【기술】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 저장관리 시스템 활용 기술</li> <li>• 정형, 준정형, 비정형 데이터 연계 기술</li> </ul>

2001020904_19v2.3 빅데이터 적재모듈 개발 하기	• 조직 내외부 데이터 연계기술
	<p>【태도】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보를 적극적으로 수집하는 태도</li> <li>• 데이터 요구사항, 데이터 규격의 세밀한 검토</li> <li>• 주어진 시간 안에 과업완료를 위해 노력하는 책임감 있는 자세</li> </ul>

## □ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 이 능력단위는 수집 변환된 데이터를 조직의 활용 목적에 적합하도록 데이터 유형과 분석 목적을 고려하여 효율적으로 저장하기 위해 저장구조를 설계하고 고가용성을 제공하는 저장시스템을 개발하는 업무에 적용한다.
- 데이터의 유형을 고려한다는 의미는 데이터의 형식이 정형, 준정형, 비정형인 지를 구분하는 것을 포함하여 센서 데이터, RFID 데이터, 소셜 네트워크 데이터, 금융 및 이동통신 데이터 등 발생하는 데이터의 분야별 특성을 고려해야 한다는 것이다.
- 대용량 실시간 서비스 데이터 특성을 감안한 빅데이터 저장방식은 하둡 기반의 빅데이터 배치 저장 방식을 배제한, 아파치 스파크(Apache Spark) 등 실시간 스트리밍 데이터 저장 프레임워크에 대한 고려를 말한다.
- 이 능력단위에서 필요로 하는 기술 중 분산파일시스템은 GFS(Google File System), HDFS(Hadoop Distributed File System) 등을 말하며 관련 NoSQL 기술은 MongoDB, Hbase, Cassandra 등을 말한다.

### 자료 및 관련 서류

- 빅데이터 저장 계획서
- 빅데이터 저장 관리시스템 설치 매뉴얼
- 빅데이터 저장 관리시스템 설계도
- 빅데이터 저장 관리시스템 테스트 계획서
- 개인정보보호 관련 법규
- 빅데이터 현황집계 자료
- 빅데이터 저장 관리시스템 운영지침

### 장비 및 도구

- 컴퓨터, 프린터, 문서작성프로그램
- 빅데이터 저장 도구
- 스프레드시트 등 통계 및 수치 집계 소프트웨어
- 데이터 모델링 도구

### 재료

- 해당없음

## □ 평가지침

### 평가방법

- 평가자는 능력단위 빅데이터 저장시스템 개발의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피평가자의 과정평가 및 결과평가 방법

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		
L.작업장평가		
M.기타		

### 평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 데이터 유형에 따른 빅데이터 저장방식 결정 능력
  - 데이터의 안정성과 신뢰성 확보 및 접근성 제어 방안 계획 여부
  - 데이터 요구사항 도출, 데이터 유형별 분류 및 특성 파악 능력
  - 데이터 저장 모델 및 제약조건 설계 능력
  - 데이터 저장모델 설계 결과의 타당성 검증 능력
  - 빅데이터 저장계획에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 구성 능력
  - 저장관리시스템 성능향상을 위한 시스템 환경 설정 능력
  - 테스트 절차에 의한 데이터 저장관리시스템 설치완료 여부 확인 능력
  - 유형별 데이터를 저장 방식과 주기에 따라 적재하는 모듈 작성 능력
  - 데이터 저장모델과 가용자원을 고려한 데이터 적재 능력
  - 적재 완료 및 성공 여부 테스트 및 적재 모듈 수정 능력

## □ 직업기초능력

순번	직업기초능력	
	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)		빅데이터플랫폼구축(빅데이터 저장시스템 개발)
개발·개선연도	현재	2019
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	정보기술·사업관리 인적자원개발위원회(한국소프트웨어산업협회)
향후 보완 연도(예정)		2020