

PBT 과제 및 수업계획서



메가스터디
I T 아 카 데 미

작성자 정보		
성명	직종	담당 교과목
이광호	빅데이터 분석	프로그래밍 언어 활용(파이썬)
		데이터 분석 기초 기술 활용(DBMS)
		데이터 수집과 시각화(크롤링)

수업 절차 안내서

훈 련 과 정	빅데이터 분석 기반 AI 알고리즘 개발		
훈 련 직 종	빅데이터 분석	훈 련 기 간	2023-11-20 ~ 2024-05-17
교 과 목	프로그래밍 언어 활용(파이썬) 데이터 분석 기초 기술 활용(DBMS) 데이터 수집과 시각화(크롤링)	훈 련 교 사	이 광 호
능 력 단 위	프로그래밍 언어 활용 / 프로그래밍 언어 응용 / SQL 활용 / 빅데이터 수집 시스템 개발		
수 업 목 표	<div>1. 객체지향 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다.</div> <div>2. 작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다.</div> <div>3. 파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다.</div> <div>4. 애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용할 수 있다.</div> <div>5. 애플리케이션에 필요한 라이브러리를 선정할 수 있다.</div> <div>6. 애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성할 수 있다.</div> <div>7. 선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.</div> <div>8. 조인, 서브쿼리, 집합연산자를 사용하여 두 개 이상의 테이블로부터 데이터를 조회하는 DML(Data Manipulation Language)명령문을 작성할 수 있다.</div> <div>9. 테이블의 구조와 제약조건을 생성, 삭제하고 수정하는 DDL(Data Definition Language) 명령문을 작성할 수 있다.</div> <div>10. 수집대상 데이터의 유형별 접근방식에 따라 데이터를 수집하는 모듈을 작성할 수 있다.</div> <div>11. 수집된 데이터를 대상으로 실제 시스템에서 사용하기 용이한 형식으로 변환하는 모듈을 구현할 수 있다.</div>		
과 제 명	데이터 수집 미니 프로젝트		
과 제 유 형	<input checked="" type="checkbox"/> 단독 작업 <input type="checkbox"/> 팀 내 단독 작업 <input checked="" type="checkbox"/> 팀(협동작업)		
수 행 기 간	2023-12-18 ~ 2023-12-20	소 요 시 간	24시간
평 가 방 법	평가자 체크 리스트	평 가 일	과제 수행 종료일

1. 과제설정 및 스토리텔링을 통한 과제 부여

- 1) 학습활동 안내
- 2) 과제 지시문 및 산출물 샘플 배부



2. 정보수집 및 작업계획 수립

- 1) 과제 수행 팀 구성 (팀 진행 및 개인 진행 선택)
- 2) 학습자 과제 계획 수립 및 토의
- 3) 학습활동 안내
- 4) 작업 지시서에 대한 질문/답변



3. 기초 작업 능력 확인 / 교사 평가표 제작

- 1) 과제 수행을 위한 컴퓨터 기초 활용 능력 및 기초 코딩 능력 확인
- 2) 과제 수행 및 최종 결과 평가를 위한 평가 기준표 제작



4. 작업계획 실행

- 1) 관심사 선정 - 데이터 수집을 위한 주제 결정
- 2) 작업 프로세스 결정
 - ① 데이터 수집을 위한 대상 웹 사이트 선정
 - ② 데이터 수집에 필요한 기술 파악
 - ③ 데이터 수집 계획 수립
- 3) 데이터 수집 프로그램 구현
- 4) 수집된 데이터 적재 - DATABASE에 저장
- 5) 과제 수행 결과 보고서 작성



5. 과제 수행 결과 발표(시연) 및 평가

- 1) 과제 수행 완료 결과 공유
- 2) 작업과정 상호 발표(시연 포함)
- 3) 교사의 평가 및 피드백 (정상 시스템 판단 기준 및 고장진단 오류 등)
- 4) 학습자 스스로 평가 결과 성찰

PBT 과제 및 수업계획서

훈 련 과 정	빅데이터 분석 기반 AI 알고리즘 개발		
훈 련 직 종	빅데이터 분석	훈 련 기 간	2023-11-20 ~ 2024-05-17
교 과 목	프로그래밍 언어 활용(파이썬) 데이터 분석 기초 기술 활용(DBMS) 데이터 수집과 시각화(크롤링)	훈 련 교 사	이 광 호
능 력 단 위	프로그래밍 언어 활용 / 프로그래밍 언어 응용 / SQL 활용 / 빅데이터 수집 시스템 개발		
수 업 목 표	<ol style="list-style-type: none">객체지향 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다.작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다.파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다.애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용할 수 있다.애플리케이션에 필요한 라이브러리를 선정할 수 있다.애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성할 수 있다.선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.조인, 서브쿼리, 집합연산자를 사용하여 두 개 이상의 테이블로부터 데이터를 조회하는 DML(Data Manipulation Language)명령문을 작성할 수 있다.테이블의 구조와 제약조건을 생성, 삭제하고 수정하는 DDL(Data Definition Language) 명령문을 작성할 수 있다.수집대상 데이터의 유형별 접근방식에 따라 데이터를 수집하는 모듈을 작성할 수 있다.수집된 데이터를 대상으로 실제 시스템에서 사용하기 용이한 형식으로 변환하는 모듈을 구현할 수 있다.		
과 제 명	데이터 수집 미니 프로젝트		
과 제 유 형	<input checked="" type="checkbox"/> 단독 작업 <input type="checkbox"/> 팀 내 단독 작업 <input checked="" type="checkbox"/> 팀(협동작업)		
수 행 기 간	2023-12-18 ~ 2023-12-20	소 요 시 간	24시간
평 가 방 법	평가자 체크 리스트	평 가 일	과제 수행 종료일

1. 과제 유형 및 팀 형태	과제의 유형	NCS 과정	<input type="checkbox"/> 능력단위 <input type="checkbox"/> 부분능력단위 <input checked="" type="checkbox"/> 통합능력단위
		비NCS 과정	<input type="checkbox"/> 개별품(부품) <input type="checkbox"/> 조립(조합)품 <input type="checkbox"/> 완성품
			<input type="checkbox"/> 1차 과제 <input type="checkbox"/> 2차 과제 <input type="checkbox"/> 3차 과제
			<input type="checkbox"/> 기본과제 <input type="checkbox"/> 중간과제 <input type="checkbox"/> 최종과제
	과제 완성 절차	<ol style="list-style-type: none">관심사 선정 – 데이터 수집을 위한 주제 결정작업 프로세스 결정<ol style="list-style-type: none">데이터 수집을 위한 대상 웹 사이트 선정데이터 수집에 필요한 기술 파악데이터 수집 계획 수립데이터 수집 프로그램 구현수집된 데이터 적재 – DATABASE에 저장과제 수행 결과 보고서 작성	

	학습조직 (팀) 유형	<div> <div>단독작업</div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> 개별 단독작업 <input type="checkbox"/> 팀 내 단독작업 </div> </div>	<div> <div>팀(협동) 작업</div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> (2~3)인 1팀 </div> </div>			
	학습조직 구성방법	<div> <div> <input type="checkbox"/> 수준별 편성 <input type="checkbox"/> 연령별 편성 <input type="checkbox"/> 평준화 지향 혼합 편성 <input checked="" type="checkbox"/> 친소관계 기반 편성 </div> </div>				
2. 평가 기준	수준	5	4	3	2	1
	환산점수	100	75	50	25	0
	<p>수준 점수를 100점 만점으로 환산한 후 각 채점 항목의 비율을 곱한 값을 합산한다.</p> <p>예) 1번이 30%, 2번이 30%, 3번이 40% 비율이고 훈련생의 점수가 각각 3, 4, 5수준인 경우 :</p> $50 \times 0.3 + 75 \times 0.3 + 100 \times 0.4 = 15 + 22.5 + 40 = 77.5$ <p>직무수행능력과 직업기초능력을 각각 평가하여 7:3 비율로 환산하여 합산한다.</p>					
3. 수업 목표	과제수행을 통해 달성하고자 하는 역량					
	직무수행능력 (능력단위 / 능력단위요소)		목표 수준	직업기초능력		목표 수준
	I -객체지향 프로그래밍 언어 활용하기		4	I -정보능력		4
	II-언어특성 활용하기		4	II-자원관리능력		5
	III-라이브러리 활용하기		4	III-문제해결능력		4
	IV-기본 SQL 작성하기		4	IV-대인관계능력		5
	V-빅데이터 수집·변환 모듈 개발하기		4	V-의사소통능력		4
	관찰특성 윤곽도					
	직무수행능력			직업기초능력		
4. 학습 촉진	프로젝트 수행절차	교사의 학습촉진 활동		학습자 활동		참고
	과제설정	서면으로 과제제시(시나리오 기반)		시나리오를 통한		시나리오를 통한

방안		과제 설명	과제(작업)지시서를 참조하여 과제의 요구사항 파악	과제(작업)지시서 참조
	정보수집 및 계획수립	작업을 위한 정보수집 및 계획수립 관련 학습활동 안내 과제의 작업 결과물 샘플 제시	과제 수행을 위한 팀 구성 학습활동 안내, 지시문에 따라 요구사항을 해결하기 위한 작업 계획 수립	작업 결과물 샘플
	과제수행	직업 기초 능력 숙련도 관찰 직무 수행 능력 숙련도 관찰	데이터 수집을 위한 주제 결정 작업 프로세스 결정 데이터 수집 프로그램 구현 수집된 데이터 적재 과제 수행 결과 보고서 작성	
	발표, 평가	발표 진행 및 피드백, 평가	과제 수행 결과 보고	
5. 준비 사항	학습 자료 (도서명, 주제, 해당면수 등)	담당 학습 자료	훈련교사 준비	학습자 준비
		과제 지시서	스토리텔링 과제지시서	
		활용 교보재/장비내역 (부품명세서, 활용 장비 명세서 등)	학습안내서, 학습모듈 컴퓨터, 문서 작성 프로그램, 빔 프로젝터, Python 코드 작성 도구(Visual Studio Code)	Python 코드 작성 도구(Visual Studio Code)
		과제 완료 구현 내용	작업 결과물 샘플	과제 수행 보고서 작성
		배부자료	교재: 능력단위 학습모듈 교재 보조교재: 파이썬, SQL,m 데이터 수집 강의 교안 및 실습 소스 코드 활용자료 : Python, Pandas, Requests, BeautifulSoup4, PyMySQL, SQLAlchemy 레퍼런스	
		기타 학습촉진 자료	참고 사이트 : Python, Pandas, Requests, BeautifulSoup4, PyMySQL, SQLAlchemy 레퍼런스 동영상 : 수업 내용 녹화 영상(Youtube를 통해 배포) 녹음 및 슬라이드 : 해당 없음	
		평가자료	과제 수행 전 진단 평가 <input type="checkbox"/> 과제 수행 중 형성 평가 <input type="checkbox"/> 과제 종료 결과 평가 <input checked="" type="checkbox"/>	
	평가 자료	과제 수행 전 진단평가	과제 수행 전에 특별한 진단 평가는 필요하지 않으나 이전 능력단위에 대한 복습 실시	ex) 사전 자기진단
		과제 수행 중 형성평가	해당 없음	해당 없음
		발표자료		과제 수행 결과 보고서
		과제 종료 결과 평가	산출물로서 제작된 과제 수행 결과 보고서	

과제(작업) 지시서

훈 련 과 정	빅데이터 분석 기반 AI 알고리즘 개발		
훈 련 직 종	빅데이터 분석	훈 련 기 간	2023-11-20 ~ 2024-05-17
교 과 목	프로그래밍 언어 활용(파이썬) 데이터 분석 기초 기술 활용(DBMS) 데이터 수집과 시각화(크롤링)	훈 련 교 사	이 광 호
수 업 목 표	<div>1. 객체지향 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다.</div> <div>2. 작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다.</div> <div>3. 파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다.</div> <div>4. 애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용할 수 있다.</div> <div>5. 애플리케이션에 필요한 라이브러리를 선정할 수 있다.</div> <div>6. 애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성할 수 있다.</div> <div>7. 선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.</div> <div>8. 조인, 서브쿼리, 집합연산자를 사용하여 두 개 이상의 테이블로부터 데이터를 조회하는 DML(Data Manipulation Language)명령문을 작성할 수 있다.</div> <div>9. 테이블의 구조와 제약조건을 생성, 삭제하고 수정하는 DDL(Data Definition Language) 명령문을 작성할 수 있다.</div> <div>10. 수집대상 데이터의 유형별 접근방식에 따라 데이터를 수집하는 모듈을 작성할 수 있다.</div> <div>11. 수집된 데이터를 대상으로 실제 시스템에서 사용하기 용이한 형식으로 변환하는 모듈을 구현할 수 있다.</div>		
과 제 명	데이터 수집 미니 프로젝트		
과 제 유 형	<input checked="" type="checkbox"/> 단독 작업 <input type="checkbox"/> 팀 내 단독 작업 <input checked="" type="checkbox"/> 팀(협동작업)		
수 행 기 간	2023-12-18 ~ 2023-12-20	소 요 시 간	24시간
평 가 방 법	평가자 체크 리스트	평 가 일	과제 수행 종료일

과제 수행 배경
<p>데이터 수집은 정보나 정보를 분석하고 활용하기 위해 데이터를 수집하는 과정을 가리킵니다. 데이터 수집은 다양한 분야에서 중요한 역할을 합니다. 예를 들어, 기업은 고객 정보를 수집하여 마케팅 전략을 개발하거나 제품 및 서비스를 개선하는 데 사용할 수 있습니다. 정부 기관은 인구 통계 데이터를 수집하여 정책 결정에 활용하며, 연구자들은 과학 연구를 위해 실험 데이터를 수집합니다.</p> <p>데이터 수집은 다양한 방법으로 수행될 수 있으며, 이는 목적과 데이터 유형에 따라 다를 수 있습니다. 일반적으로 데이터 수집 방법에는 설문 조사, 실험, 관찰, 인터뷰, 웹 스크래핑 등이 포함될 수 있습니다. 데이터 수집과정에서 데이터의 정확성과 신뢰성을 보장하는 것이 중요합니다.</p> <p>수집한 데이터는 분석을 하거나 각종 통계치를 추출하여 의사결정을 위해 활용하거나, 가공하여 콘텐츠로 만들어 제공하는 등 여러 가지 목적으로 사용될 수 있습니다(한국데이터산업진흥원, 2015). 그러므로 데이터 수집은 분석을 수행하기 위해서 반드시 선행되어야 하는 과정이며 좋은 분석 결과를 얻기 위해서는 양질의 데이터를 수집하는 것이 중요합니다.</p> <p>OO전자에 입사한 당신은 새로 개발하는 새로운 제품의 방향성을 확인하기 위해 경쟁사들의 기존 제품 리뷰를 확인하기 위해 최대한 많은 리뷰를 수집하고 별점을 기준으로 3점 이상은 긍정 댓글, 3점 미만은 부정 댓글로 분류하여 데이터베이스에 저장하고자 한다.</p>

과제 수행 배경

자신이 관심을 갖는 상품 종류를 선정하여 네이버 쇼핑에서 5개 이상의 상품을 선정하여 상품의 이름을 데이터베이스 테이블에 저장하시오. 상품의 이름은 파이썬을 활용하지 않고 직접 INSERT문을 사용해도 좋습니다. 그리고 각 상품에 대한 모든 리뷰를 수집하시오. 수집된 리뷰를 데이터베이스 테이블에 저장하면서 별점 3점 이상은 리뷰는 긍정, 별점 3점 미만은 부정으로 표시하는 컬럼을 추가해야 합니다. 이 필드는 향후 분류분석(로지스틱회귀)에 활용될 수 있습니다.

요구사항

1. 상품 정보를 저장하기 위한 테이블과 리뷰를 저장하기 위한 테이블의 구조표와 테이블 생성 구문을 제시하고 리뷰를 수집하기 위해 작성한 소스코드와 각 단계별 실행 결과 및 설명을 제시하시오.
2. 프로그램의 수행 결과를 확인하기 위해 상품 이름과 리뷰 내용, 리뷰 작성일, 별점, 긍정/부정 분류 결과 등의 데이터가 저장되어 있는 상태를 파이썬을 통해 조회하여 하나의 결과 집합으로 표시한 스크린샷을 제시하세요.
3. 각각의 동작 단위를 2개 이상 모듈화 하세요.
4. 이 과정을 완성하여 발표자료를 작성후 제출하고 직접 발표를 수행합니다.
5. 과제를 수행하면서 겪은 어려 및 문제점을 모두 제시하고 이를 해결하기 위한 과정도 제시하세요.
6. 이 과제를 수행하면서 느낀점을 서술하고 향후 자신이 어떤 부분을 보완해야 할지 제시하세요.

수행 과제(작업) 지시 명세

1. 학습조직(팀) 구성 : 개인작업, 팀(협동작업)
2. 과제 결과물 규격 : 한글 및 MS-Word, PowerPoint, Markdown, Jupyter 등으로 작성된 파일을 PDF로 변환
3. 과제 결과물 형식 : Jupyter 상에서 작업 과정에 대한 소스코드와 중간 출력 결과가 제시된 레포트 형태
4. 과제 수행 활용 도구 : Python, Visual Studio Code, Jupyter, Pandas, Requests, BeautifulSoup4, PyMySQL, SQLAlchemy
5. 과제 제출 방법 : 작업 결과 보고서
6. 과제 발표 자료 : 작업 결과 보고서

직무수행능력 평가기준

번호	평가항목 (수행준거)	평가항목 (채점기준)	비율
1	I -객체지향 프로그래밍 언어 활용하기	객체지향 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다.	10
2		작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다.	10
3	II-언어특성 활용하기	파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다.	5
4		애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용할 수 있다.	5
5	III-라이브러리 활용하기	애플리케이션에 필요한 라이브러리를 선정할 수 있다.	5
6		애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성할 수 있다.	5
7		선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.	5

직무수행능력 평가기준			
8	IV-기본 SQL 작성하기	조인, 서브쿼리, 집합연산자를 사용하여 두 개 이상의 테이블로부터 데이터를 조회하는 DML(Data Manipulation Language)명령문을 작성할 수 있다.	5
9		테이블의 구조와 제약조건을 생성, 삭제하고 수정하는 DDL(Data Definition Language) 명령문을 작성할 수 있다.	10
10	V-빅데이터 수집·변환 모듈 개발하기	수집대상 데이터의 유형별 접근방식에 따라 데이터를 수집하는 모듈을 작성할 수 있다.	20
11		수집된 데이터를 대상으로 실제 시스템에서 사용하기 용이한 형식으로 변환하는 모듈을 구현할 수 있다.	20
합계			100

직업기초능력 평가기준			
번호	평가항목 (수행준거)	평가항목 (채점기준)	비율
1	Ⅰ - 정보능력	과제를 수행하는데 필요한 컴퓨터 기초 활용 능력	5
2		과제를 해결하는데 필요한 문서 작성 능력	5
3		과제를 해결하는데 필요한 기초 코딩 능력	10
4	Ⅱ - 자원관리능력	정해진 시간 안에 과제를 수행하는 것이 가능함	15
5	Ⅲ - 문제해결능력	주어진 과제를 해결하기 위한 과정을 무리 없이 도출할 수 있음	20
6		과제를 해결하는 과정에서 발견된 문제점을 자료를 검토하여 해결할 수 있음	20
7	Ⅳ - 대인관계능력	팀원과 원만한 관계를 유지할 수 있음	5
8	Ⅴ - 의사소통능력	과제 지시서 내용에 대한 이해력	10
9		자신이 수행한 과제에 대한 발표 능력	10
합계			100

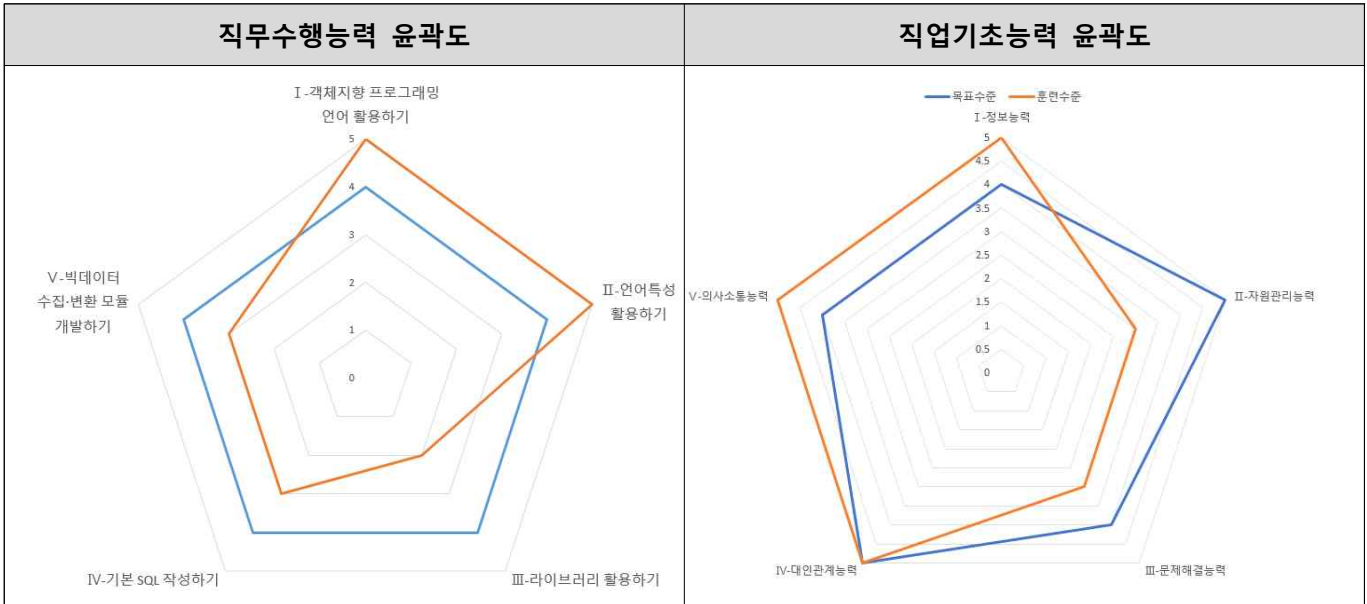
과제 평가 결과 (예시)

훈 련 과 정	빅데이터 분석 기반 AI 알고리즘 개발		
훈 련 직 종	빅데이터 분석	훈 련 기 간	2023-11-20 ~ 2024-05-17
교 과 목	프로그래밍 언어 활용(파이썬) 데이터 분석 기초 기술 활용(DBMS) 데이터 수집과 시각화(크롤링)	훈 련 교 사	이 광 호
능 력 단 위	빅데이터 수집시스템 개발 / 빅데이터 저장시스템 개발		
훈련생 / 팀	O O O		
수 업 목 표	<div>1. 객체지향 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다.</div> <div>2. 작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다.</div> <div>3. 파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다.</div> <div>4. 애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용할 수 있다.</div> <div>5. 애플리케이션에 필요한 라이브러리를 선정할 수 있다.</div> <div>6. 애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성할 수 있다.</div> <div>7. 선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.</div> <div>8. 조인 서브쿼리, 집합연산자를 사용하여 두 개 이상의 테이블로부터 데이터를 조화하는 DML(Data Manipulation Language)명령문을 작성할 수 있다.</div> <div>9. 테이블의 구조와 제약조건을 생성, 삭제하고 수정하는 DDL(Data Definition Language) 명령문을 작성할 수 있다.</div> <div>10. 수집대상 데이터의 유형별 접근방식에 따라 데이터를 수집하는 모듈을 작성할 수 있다.</div> <div>11. 수집된 데이터를 대상으로 실제 시스템에서 사용하기 용이한 형식으로 변환하는 모듈을 구현할 수 있다.</div>		
과 제 명	데이터 수집 미니 프로젝트		
과 제 유 형	<input checked="" type="checkbox"/> 단독 작업 <input type="checkbox"/> 팀 내 단독 작업 <input checked="" type="checkbox"/> 팀(협동작업)		
수 행 기 간	2023-12-18 ~ 2023-12-20	소 요 시 간	24시간
평 가 방 법	평가자 체크 리스트	평 가 일	과제 수행 종료일

직무수행능력 평가기준					
번 호	평가항목 (수행준거)	평가항목 (채점기준)	비율	평가 수준	환산 점수
1	I -객체지향 프로그래밍 언어 활용하기	객체지향 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다.	10		
2		작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다.	10		
3	II-언어특성 활용하기	파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다.	5		
4		애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용할 수 있다.	5		
5	III-라이브러리 활용하기	애플리케이션에 필요한 라이브러리를 선정할 수 있다.	5		
6		애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성할 수 있다.	5		

직무수행능력 평가기준					
7		선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.	5		
8	IV-기본 SQL 작성하기	조인, 서브쿼리, 집합연산자를 사용하여 두 개 이상의 테이블로부터 데이터를 조회하는 DML(Data Manipulation Language)명령문을 작성할 수 있다.	5		
9		테이블의 구조와 제약조건을 생성, 삭제하고 수정하는 DDL(Data Definition Language) 명령문을 작성할 수 있다.	10		
10	V-빅데이터 수집·변환 모듈 개발하기	수집대상 데이터의 유형별 접근방식에 따라 데이터를 수집하는 모듈을 작성할 수 있다.	20		
11		수집된 데이터를 대상으로 실제 시스템에서 사용하기 용이한 형식으로 변환하는 모듈을 구현할 수 있다.	20		
합계			100		

직업기초능력 평가기준					
번호	평가항목 (수행준거)	평가항목 (채점기준)	비율	평가 수준	환산 점수
1	Ⅰ - 정보능력	과제를 수행하는데 필요한 컴퓨터 기초 활용 능력	5		
2		과제를 해결하는데 필요한 문서 작성 능력	5		
3		과제를 해결하는데 필요한 기초 코딩 능력	10		
4	Ⅱ - 자원관리능력	정해진 시간 안에 과제를 수행하는 것이 가능함	15		
5	Ⅲ - 문제해결능력	주어진 과제를 해결하기 위한 과정을 무리 없이 도출할 수 있음	20		
6		과제를 해결하는 과정에서 발견된 문제점을 자료를 검토하여 해결할 수 있음	20		
7	Ⅳ - 대인관계능력	팀원과 원만한 관계를 유지할 수 있음	5		
8	Ⅴ - 의사소통능력	과제 지시서 내용에 대한 이해력	10		
9		자신이 수행한 과제에 대한 발표 능력	10		
총계					



과제물 최종 평가 의견