

PBT 과제 및 수업계획서

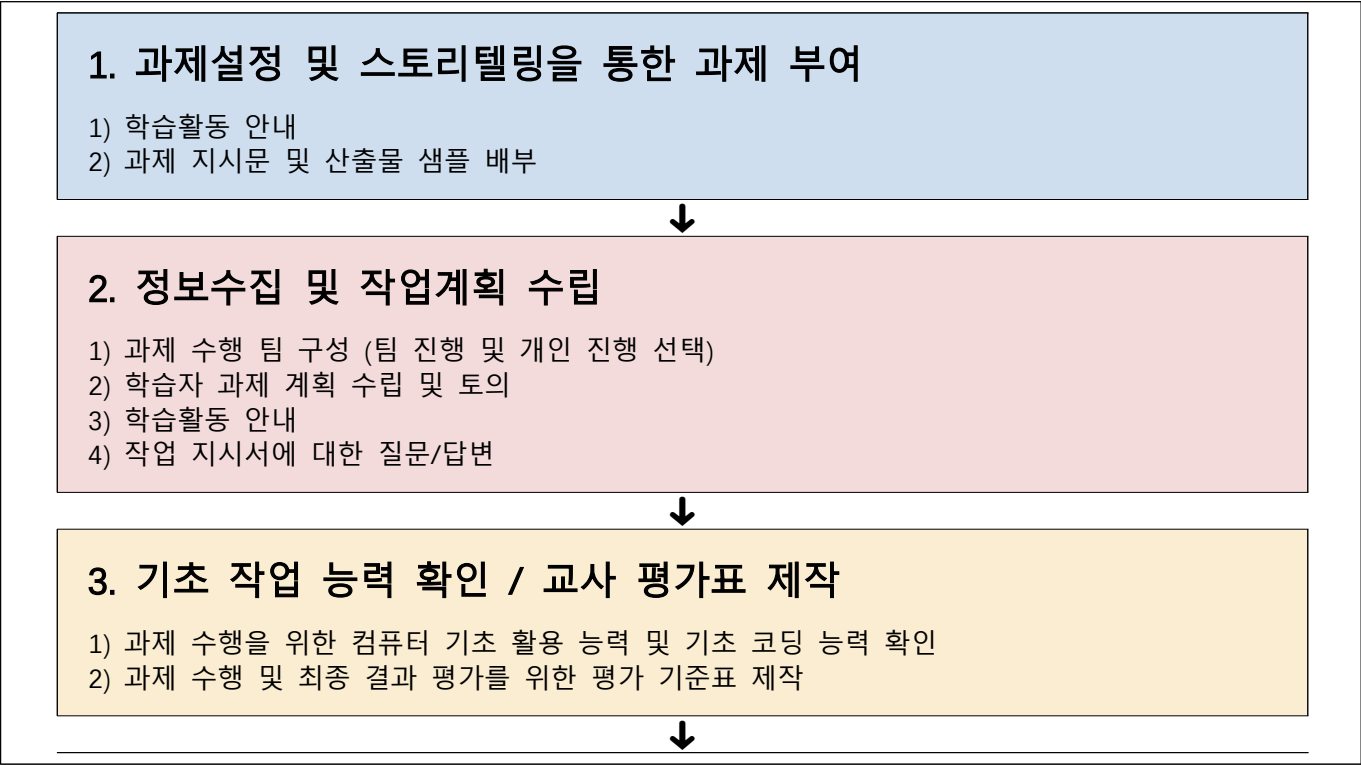


메가스터디
I T 아 카 데 미

작성자 정보		
성명	직종	담당 교과목
이광호	빅데이터 분석	기초 통계 학습

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	기초 통계 학습	훈 련 교 사	이 광 호
능 력 단 위	분석 데이터 전처리 / 탐색적 데이터 분석 / 빅데이터 분석 결과 시각화		
수 업 목 표	<div>1. 확보한 데이터에 대한 정상 데이터와 오류값, 결측치, 이상값 등을 측정할 수 있다.</div> <div>2. 측정된 데이터를 분석 요구사항에 맞도록 정제 작업을 수행할 수 있다.</div> <div>3. 데이터 분석 기법에 적합한 형태로 데이터를 변환할 수 있다.</div> <div>4. 탐색적 데이터 분석을 위하여 기술 통계 기법을 선정할 수 있다.</div> <div>5. 수집된 자료를 정리, 요약하기 위하여 기술 통계 기법을 활용할 수 있다.</div> <div>6. 분석 목적과 요건, 데이터 특성을 기반으로 탐색적 분석에 적합한 데이터 분석 기법을 선정할 수 있다.</div> <div>7. 설계한 분석 모형을 기준으로 유의성을 분석해 유의성이 높은 변수들을 식별할 수 있다.</div> <div>8. 탐색적 분석을 통하여 준비된 데이터의 가설 적합성과 충분성을 사전 검증할 수 있다.</div> <div>9. 데이터 시각화 설계에 정의된 UI 및 GUI를 구현하여 데이터 분석 결과를 성공적으로 시각화할 수 있다.</div>		
과 제 명	탐색적 데이터 분석 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	2024-01-16 ~ 2024-01-25	소 요 시 간	64시간
평 가 방 법	평가자 체크 리스트	평 가 일	과제 수행 종료일



4. 작업계획 실행

- 1) 주제 선정
- 2) 분석 범위 설정 - 분석의 대상이 되는 표본에 대해 조사
- 3) 데이터 분석 프로세스 수립
- 4) 데이터 수집
- 5) 수집한 데이터 분석하기
- 6) 분석 결과 정리
- 7) 결론 도출
- 8) 표와 시각화 자료 위주로 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	기초 통계 학습	훈 련 교 사	이 광 호
능 력 단 위	분석 데이터 전처리 / 탐색적 데이터 분석 / 빅데이터 분석 결과 시각화		
수 업 목 표	<div>1. 확보한 데이터에 대한 정상 데이터와 오류값, 결측치, 이상값 등을 측정할 수 있다.</div> <div>2. 측정된 데이터를 분석 요구사항에 맞도록 정제 작업을 수행할 수 있다.</div> <div>3. 데이터 분석 기법에 적합한 형태로 데이터를 변환할 수 있다.</div> <div>4. 탐색적 데이터 분석을 위하여 기술 통계 기법을 선정할 수 있다.</div> <div>5. 수집된 자료를 정리, 요약하기 위하여 기술 통계 기법을 활용할 수 있다.</div> <div>6. 분석 목적과 요건, 데이터 특성을 기반으로 탐색적 분석에 적합한 데이터 분석 기법을 선정할 수 있다.</div> <div>7. 설계한 분석 모형을 기준으로 유의성을 분석해 유의성이 높은 변수들을 식별할 수 있다.</div> <div>8. 탐색적 분석을 통하여 준비된 데이터의 가설 적합성과 충분성을 사전 검증할 수 있다.</div> <div>9. 데이터 시각화 설계에 정의된 UI 및 GUI를 구현하여 데이터 분석 결과를 성공적으로 시각화할 수 있다.</div>		
과 제 명	탐색적 데이터 분석 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	2024-01-16 ~ 2024-01-25	소 요 시 간	64시간
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	1. 주제 선정 2. 분석 범위 설정 - 분석의 대상이 되는 표본에 대해 조사 3. 데이터 분석 프로세스 수립 4. 데이터 수집 5. 수집한 데이터 분석하기 6. 분석 결과 정리 7. 결론 도출 8. 표와 시각화 자료 위주로 보고서 작성				
	학습조직 (팀) 유형	단독작업	<input checked="" type="checkbox"/> 개별 단독작업 <input type="checkbox"/> 팀 내 단독작업	팀(협동) 작업	<input checked="" type="checkbox"/> (2~3)인 1팀	
학습조직 구성방법	<input type="checkbox"/> 수준별 편성 <input type="checkbox"/> 평준화 지향 혼합 편성 <input type="checkbox"/> 연령별 편성 <input checked="" type="checkbox"/> 친소관계 기반 편성					

2. 평가 기준	수준	5	4	3	2	1
	환산점수	100	75	50	25	0
	수준 점수를 100점 만점으로 환산한 후 각 채점 항목의 비율을 곱한 값을 합산한다. 예) 1번이 30%, 2번이 30%, 3번이 40% 비율이고 훈련생의 점수가 각각 3, 4, 5수준인 경우 : $50 \times 0.3 + 75 \times 0.3 + 100 \times 0.4 = 15 + 22.5 + 40 = 77.5$ 직무수행능력과 직업기초능력을 각각 평가하여 7:3 비율로 환산하여 합산한다.					
3. 수업 목표	과제수행을 통해 달성하고자 하는 역량					
	직무수행능력 (능력단위 / 능력단위요소)	목표 수준	직업기초능력			목표 수준
	I -데이터 정제하기	4	I -정보능력			4
	II-데이터 변환하기	4	II-자원관리능력			5
	III-기술통계 활용하기	4	III-문제해결능력			4
	IV-데이터 분포 분석하기	4	IV-대인관계능력			5
	V-변수간 관계 확인하기	4	V-의사소통능력			4
	VI-분석 결과 시각화 구현하기	4				
	관찰특성 윤곽도					
	직무수행능력			직업기초능력		
						
4. 학습 촉진 방안	프로젝트 수행절차	교사의 학습촉진 활동		학습자 활동		참고
	과제설정	서면으로 과제제시(시나리오 기반) 과제 설명		시나리오를 통한 과제(작업)지시서를 참조하여 과제의 요구사항 파악		시나리오를 통한 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		분석 배경과 목적을 설정		

		직무 수행 능력 숙련도 관찰	분석 범위 설정을 위한 표본 추출 분석 프로세스 수립 목적에 맞는 데이터 수집 목적에 맞는 데이터 분석 방법 선정 및 수행 분석 결과 시각화 결론 제시 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: 데이터 수집, 시각화, 전처리를 구현한 소스코드 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	
	평가 자료	평가도구(표)개발	과제 수행 전 진단 평가 <input type="checkbox"/> 과제 수행 중 형성 평가 <input type="checkbox"/> 과제 종료 결과 평가 <input checked="" type="checkbox"/>	
		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	기초 통계 학습	훈 련 교 사	이 광 호
능 력 단 위	분석 데이터 전처리 / 탐색적 데이터 분석 / 빅데이터 분석 결과 시각화		
수 업 목 표	<div>1. 확보한 데이터에 대한 정상 데이터와 오류값, 결측치, 이상값 등을 측정할 수 있다.</div> <div>2. 측정된 데이터를 분석 요구사항에 맞도록 정제 작업을 수행할 수 있다.</div> <div>3. 데이터 분석 기법에 적합한 형태로 데이터를 변환할 수 있다.</div> <div>4. 탐색적 데이터 분석을 위하여 기술 통계 기법을 선정할 수 있다.</div> <div>5. 수집된 자료를 정리, 요약하기 위하여 기술 통계 기법을 활용할 수 있다.</div> <div>6. 분석 목적과 요건, 데이터 특성을 기반으로 탐색적 분석에 적합한 데이터 분석 기법을 선정할 수 있다.</div> <div>7. 설계한 분석 모형을 기준으로 유의성을 분석해 유의성이 높은 변수들을 식별할 수 있다.</div> <div>8. 탐색적 분석을 통하여 준비된 데이터의 가설 적합성과 충분성을 사전 검증할 수 있다.</div> <div>9. 데이터 시각화 설계에 정의된 UI 및 GUI를 구현하여 데이터 분석 결과를 성공적으로 시각화할 수 있다.</div>		
과 제 명	탐색적 데이터 분석 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	2024-01-16 ~ 2024-01-25	소 요 시 간	64시간
평 가 방 법	평가자 체크 리스트	평 가 일	과제 수행 종료일

과제 수행 배경
<p>탐색적 데이터 분석(EDA)은 벨 연구소의 수학자 존 튜키가 제안한 데이터 분석 방법으로 ‘데이터 시각화 방법을 사용하여 데이터 세트를 분석 및 조사하고 이의 주요 특징을 요약하는데 사용’됩니다(IBM 웹 사이트).</p> <p>탐색적 데이터 분석은 데이터의 분포와 값을 다양한 각도에서 관찰하며 데이터가 표현하는 현상을 더 잘 이해할 수 있도록 도와주고 데이터를 다양한 기준에서 살펴보는 과정을 통해 문제 정의 단계에서 미처 발견하지 못한 다양한 패턴을 발견하고 이를 바탕으로 기존의 가설을 수정하거나 새로운 가설을 추가할 수 있습니다.</p> <p>하나의 관심사를 선정하여 관련 데이터를 수집하고 탐색적 데이터 분석 기법을 활용하여 수집된 데이터로부터 알아낼 수 있는 사실들을 찾아본 후 전체 과정과 결론을 보고서로 제출하세요.</p> <div><div>1. 분석 개요</div><div><div>▪ 분석의 배경 및 목적 - 주제를 선정한 이유와 알고자 하는 내용 혹은 자신이 수립한 가설을 제시합니다.</div><div>▪ 분석 범위 - 분석의 대상이 되는 표본에 대한 설명을 기술합니다.</div></div><div><div>2. 문헌조사</div><div><div>▪ 선정한 주제와 관련된 내용을 다른 매체에서는 어떻게 설명하고 있는지 선행 조사 자료를</div></div></div></div>

과제 수행 배경

찾아보고 내용을 정리합니다.

- 선행 조사는 반드시 신뢰할만한 자료만을 대상으로 합니다.(인터넷 블로그 / 뉴스기사 / 위키 허용 안함)

3. 데이터 구축 및 분석 방법

- 분석 프로세스 - 분석 과정을 나열합니다.
- 데이터 수집 방법 - 데이터 수집 방법 및 과정을 제시합니다.
- 분석 방법 - 분석 과정을 제시합니다.

4. 분석 결과

- 표와 시각화 자료 위주 및 간략한 설명을 제시합니다.

5. 결론

- 전체 과정을 통해 발견한 인사이트를 제시합니다.

6. 과제 수행 중 발생한 문제점과 해결 방법

- 과제를 수행하면서 겪었던 문제점과 이를 어떻게 해결했는지 명시합니다.
- 해결하지 못한 문제에는 어떤 것이 있었는지도 명시합니다.

7. 과제 수행 후기

- 과제를 수행한 후 느낀점을 서술합니다.

8. 참고문헌

- 과제를 수행하는 과정에서 참고한 자료를 시카고 표기법으로 나열합니다. (최소 5개 이상)

※ 과제 결과물 규격과 형식을 잘 읽어보세요. 형식에 맞지 않을 경우 감점 있습니다.

수행 과제(작업) 지시 명세

1. 학습조직(팀) 구성 : 개인작업, 팀(협동작업)
2. 과제 결과물 규격 : Microsoft Power Pointer나 그에 상응되는 도구로 작성된 프레젠테이션 파일로 슬라이드 크기가 16:9 비율을 유지할 것
3. 과제 결과물 형식 : 완성된 프레젠테이션 파일을 pdf 형식으로 변환한 파일
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 -데이터 정제하기	확보한 데이터에 대한 정상 데이터와 오류값, 결측치, 이상값 등을 측정할 수 있다.	5
2		측정된 데이터를 분석 요구사항에 맞도록 정제 작업을 수행할 수 있다.	10

직무수행능력 평가기준			
3	II-데이터 변환하기	데이터 분석 기법에 적합한 형태로 데이터를 변환할 수 있다.	5
4	III-기술통계 활용하기	분석 주제와 목표를 제시할 수 있다.	10
5		분석 프로세스를 수립할 수 있다.	5
6		탐색적 데이터 분석을 위하여 기술 통계 기법을 선정할 수 있다.	5
7		수집된 자료를 정리, 요약하기 위하여 기술 통계 기법을 활용할 수 있다.	15
8	IV-데이터 분포 분석하기	분석 목적과 요건, 데이터 특성을 기반으로 탐색적 분석에 적합한 데이터 분석 기법을 선정할 수 있다.	15
10		설계한 분석 모형을 기준으로 유의성을 분석해 유의성이 높은 변수들을 식별할 수 있다.	10
11	V-변수간 관계 확인하기	탐색적 분석을 통하여 준비된 데이터의 가설 적합성과 충분성을 사전 검증할 수 있다.	10
12	VI-분석 결과 시각화 구현하기	데이터 시각화 설계에 정의된 UI 및 GUI를 구현하여 데이터 분석 결과를 성공적으로 시각화할 수 있다.	10
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	5
4	Ⅱ - 자원관리능력	정해진 시간 안에 과제를 수행하는 것이 가능함	15
5		참고 문헌의 출처를 제시할 수 있음	15
6		완성된 결과물의 표절률이 10%를 넘지 않음	15
7	Ⅲ - 문제해결능력	주어진 과제를 해결하기 위한 과정을 무리 없이 도출할 수 있음	5
8		과제를 해결하는 과정에서 발견된 문제점을 자료를 검토하여 해결할 수 있음	10
9	Ⅳ - 대인관계능력	팀원과 원만한 관계를 유지할 수 있음	5
10	Ⅴ - 의사소통능력	과제 지시서 내용에 대한 이해력	10
11		자신이 수행한 과제에 대한 발표 능력	10
합계			100