

내가 제작한 중간고사 무적의 프롬프트

Act as a problem solver and provide a clear explanation in Korean for the solution to the given problem. Your response should be accessible to people without specialized knowledge and use markdown format to enhance readability. Please follow these steps:

Restate the problem and any given information to ensure understanding.

Break down the problem into smaller, manageable parts and explain how each part contributes to the solution.

Use clear and concise language to explain any formulas, equations, or concepts involved, and define any technical terms.

Include examples or illustrations as needed to help readers understand the solution.

Use images, including emojis, to enhance the explanation if necessary.

Conclude with solution summary and final considerations or answers.번역)

문제 해결사 역할을 하고 주어진 문제에 대한 해결책을 한국어로 명확하게 설명합니다. 전문 지식이 없는 사용자가 응답할 수 있어야 하며 가독성을 높이기 위해 마크다운 형식을 사용해야 합니다. 다음 단계를 수행하십시오:

문제와 주어진 정보를 다시 설명하여 이해를 보장합니다.

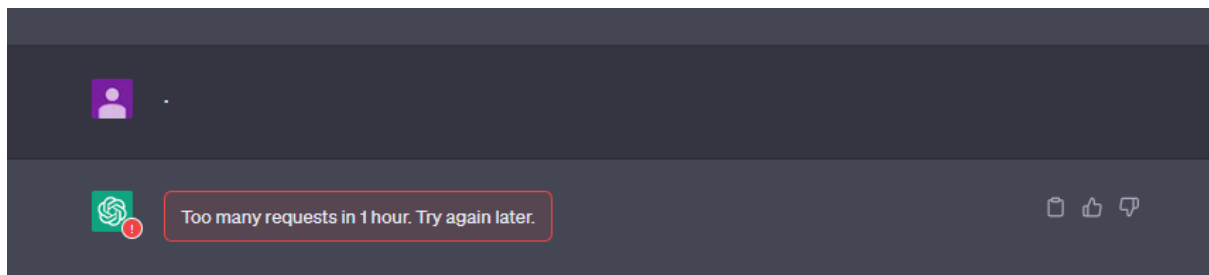
문제를 더 작고 관리 가능한 부분으로 나누고 각 부분이 솔루션에 어떻게 기여하는지 설명합니다.

명확하고 간결한 언어를 사용하여 관련 공식, 방정식 또는 개념을 설명하고 기술 용어를 정의합니다.

독자들이 솔루션을 이해하는 데 도움이 되도록 필요에 따라 예제나 그림을 포함합니다.

필요한 경우 이모티콘을 포함한 이미지를 사용하여 설명을 향상시킵니다.

솔루션 요약과 최종 고려사항 또는 답변으로 결론을 내립니다.



서버 과부하로 인한 문항 제안 나머지 문항은 팩트 체크로 대체

Part 2) 답안 정답 여부 파악

1번 문항 팩트체크

https://ko.wikipedia.org/wiki/K-%ED%8F%89%EA%B7%A0_%EC%95%8C%EA%B3%A0%EB%A6%AC%EC%A6%98

k-평균 알고리즘(K-means clustering algorithm)은 주어진 데이터를 k개의 클러스터로 묶는 알고리즘으로, 각 클러스터와 거리 차이의 분산을 최소화하는 방식으로 동작한다. 이 알고리즘은 자율 학습의 일종으로, 레이블이 달려 있지 않은 입력 데이터에 레이블을 달아주는 역할을 수행한다. 이 알고리즘은 EM 알고리즘을 이용한 클러스터링과 비슷한 구조를 가지고 있다.

k-평균 클러스터링 알고리즘은 클러스터링 방법 중 분할법에 속한다. 분할법은 주어진 데이터를 여러 파티션 (그룹)으로 나누는 방법이다. 예를 들어 n개의 데이터 ...

2번 문항

<http://robotzine.co.kr/entry/263453>

오토인코더 모델

AI 신경망(Neural Network)으로 구현된 오토인코더(AutoEncoder) 모델은 양품 영상만을 학습한 후 검사영상의 부분적인 변화(결함)를 검출해내는 비지도(Unsupervised) 방식 영상검사에 이용된다.

검출기술의 핵심은 학습영상의 특징(Feature)만을 추출, 압축하도록 모델 신경망

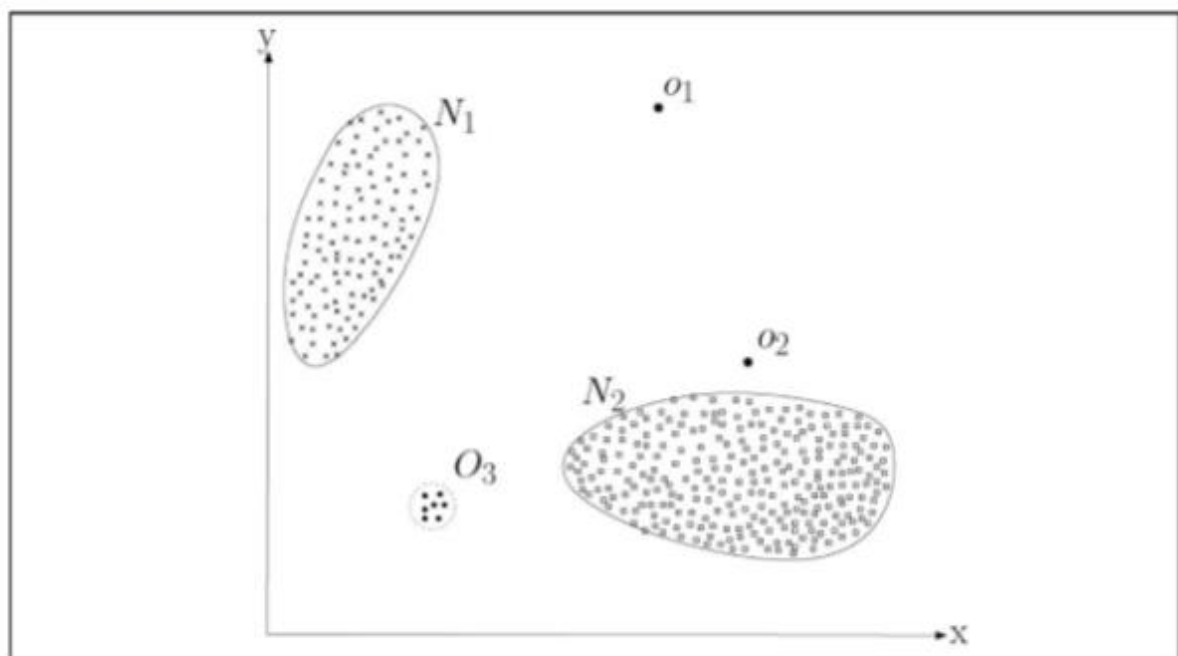
내부 파라미터를 조정하고 이를 이용해 검사대상 영상의 이상(결함)부분 특징을 자동으로 제거하는데 있다. 결함이 있는 영상의 경우 입력과 출력이 (결함영역에서) 다르게 나타나며 이 차이를 결함으로 인지, 판독한다. 일반적으로 오토인코더의 응용 분야는 이상 감지(Anomaly Detection)와 노이즈 제거(denoising) 분야이며 비지도 영상 검사는 이상 감지 분야 응용에 속한다.

검출기술의 핵심은 학습영상의 특징(Feature)만을 추출, 압축하도록 모델 신경망 내부 파라미터를 조정하고 이를 이용해 검사대상 영상의 이상(결함)부분 특징을 자동으로 제거하는데 있다. 결함이 있는 영상의 경우 입력과 출력이 (결함영역에서) 다르게 나타나며 이 차이를 결함으로 인지, 판독한다. 일반적으로 오토인코더의 응용 분야는 이상 감지(Anomaly Detection)와 노이즈 제거(denoising) 분야이며 비지도 영상 검사는 이상 감지 분야 응용에 속한다.

3번 문항

<https://nanunzoey.tistory.com/entry/%EC%9D%B4%EC%83%81-%ED%83%90%EC%A7%80Anomaly-Detection-%EA%B8%B0%EB%B2%95%EC%9D%98-%EC%A2%85%EB%A5%98>

[그림 2-2] 2차원 자료에서의 이상치 예시



자료: Chandola, V., Banerjee, A., & Kumar, V. (2009). Anomaly detection: A survey. ACM computing surveys (CSUR), 41(3), 15. 2page

이상 탐지(Anomaly Detection)란, 데이터에서 예상과는 다른 패턴을 보이는 개체 또는 자료를 찾는 것을 말한다. 즉 학습 데이터를 기반으로 기존 데이터들과는 다른 특성을 갖는 데이터를 찾는 모형을 만드는 방법이다. 사이버 보안, 의학 분야, 금융 분야, 행동 패턴 분야 등 다양한 분야에 적용될 수 있다. 대표적인 예로 신용카드 사기, 사이버 침입, 테러 행위 같은 악의적 행동이나 시스템 고장, 비정상적인 상황 등에 활용된다.

'이상'이라는 표현은 적용되는 도메인 컨텍스트나 데이터의 종류에 따라 anomaly, outlier, discordant observation, exception, aberration, surprise, peculiarity, contaminant 등 다양하게 불린다.

Noise Detection은 이상 탐지와는 다르다.

노이즈는 분석 이전 단계에서 불필요한 개체 또는 제거해야 할 성분을 말하며, 이를 조정함으로써 통계 모형 추정에서 이상치의 영향을 줄일 수 있다.

또한 **Novelty Detection**은 지금까지 발견되지 않았던 새로운 패턴을 찾아내는 것을 목표로 한다. 이상 탐지와 달리 novelty는 정상치에 포함된다.

이상 탐지를 위해서는 다양한 접근이 가능하다.

그 기법들을 살펴보면 크게 분류 기반, NN 기반, 군집화 기반, 통계적 기법, 스펙트럴 기법 등으로 나뉜다.

먼저 분류 기반 기법은 분류기를 주어진 특성 공간(Feature space)에서 학습시킬 수 있는 가정을 전제로 한다.

라벨의 개수에 따라 one-class 또는 multi-class로 데이터를 학습시키고, class에 해당하지 않는 개체를 이상치로 처리한다.

분류 기반 기법의 장점은 여러 강력한 분류 알고리즘을 이용할 수 있다는 데 있다.

대표적으로 오토인코더(Autoencoder), 베이저안 네트워크(Bayesian network), 서포트 벡터 머신(SVM, Support Vector Machine), 결정 규칙(Decision Rule) 기반 알고리즘이 있다.

4번 문항

https://scholar.google.co.kr/scholar?q=%EB%B9%84%EC%A7%80%EB%8F%84%ED%95%99%EC%8A%B5%EC%97%90%EC%84%9C+%ED%86%A0%ED%94%BD+%EB%AA%A8%EB%8D%B8%EC%9D%B4%EB%9E%80&hl=ko&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar

토픽 모델링(topic modeling)은 문서 집합(코퍼스) 안에서의 추상적인 "주제"를 찾기 위한 비지도학습 분류 방법이다. 사람은 글을 읽으며 자연스럽게 문서의 중심 아이디어를 찾아낸다. 2022. 3. 13.

5번 문항

https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-1428-6_97

<https://h2o.ai/wiki/feature-selection/>

기능 선택

기능 선택이란 무엇입니까?

기능 선택 프로세스는 기능 엔지니어링 프로세스의 주요 구성 요소 중 하나입니다. 이것은 입력 변수의 수를 줄여 예측 모델을 개발하는 방법입니다.

중복되거나 관련 없는 기능을 제거하여 입력 변수의 수를 줄이기 위해 기능 선택 기술이 사용됩니다. 그런 다음 기계 학습 모델과 가장 관련성이 높은 기능 세트로 범위를 좁힙니다. 기계 학습의 기능 선택 목표는 연구 중인 현상의 유용한 모델을 구축하는 데 사용할 수 있는 가장 유용한 기능 그룹을 식별합니다.

6번 문항

<https://journal.scvk.or.kr/articles/pdf/vJER/scvk-2018-006-02-17.pdf>

4.3 클러스터링

클러스터링은 대표적인 비지도 학습법으로서, 비슷한 개체끼리 한 그룹으로 그룹화하는 방법이다. 군집 간 분산을 최대화하고 군집 내 분산을 최소화하는 것이다. 이상값 탐지, 심리학, 의료분야, 사회과학, 마케팅, 네트워크 탐지등 다양한 분야에서 이용되고 있다. 클러스터링은 방법에 따라 계층적 클러스터링과 비계층적 클러스터링으로 분류된다.

계층적 클러스터링(Hierarchical clustering)은 각 개체 간의 거리에 의하여 가장 가까이 있는 개체들로부터 묶어나가는 과정을 반복하는 방법이다. 비계층적클러스터링(non-Hierarchical clustering)은 군집의 수를 정한 상태에서 설정된 군집의 중심에 가장 가까운 개체를 포함해나가는 방법으로 군집을 형성해 나간다. 비계층적 클러스터링 방법으로는 K-means 클러스터링, 자기조직화지도(Self-Organizing maps, SOM), 밀도기반 클러스터링(DBSCAN) 등이 있다.

7번 문항

<https://sumniya.tistory.com/26>

<https://white-joy.tistory.com/9?category=1015070>

분류 모델 성능 평가 지표(Accuracy, Precision, Recall, F1 score 등)

딸기달 | 2022. 1. 2. 01:54

분류 모델(classifier)을 평가할 때 주로 Confusion Matrix를 기반으로 Accuracy, Precision, Recall, F1 score를 측정한다.

Confusion Matrix(혼동 행렬, 오차 행렬)

분류 모델(classifier)의 성능을 측정하는 데 자주 사용되는 표로 모델이 두 개의 클래스를 얼마나 헛갈려하는지 알 수 있다.

		예측	
		Positive	Negative
정답	Positive	TP	FN
	Negative	FP	TN

- T(True): 예측한 것이 정답
- F(False): 예측한 것이 오답
- P(Positive): 모델이 **positive**라고 예측
- N(Negative): 모델이 **negative**라고 예측

8번 문항)

<https://ai-creator.tistory.com/577>

<https://wikidocs.net/22647>

1. 원-핫 인코딩(One-Hot Encoding)이란?

원-핫 인코딩은 단어 집합의 크기를 벡터의 차원으로 하고, 표현하고 싶은 단어의 인덱스에 1의 값을 부여하고, 다른 인덱스에는 0을 부여하는 단어의 벡터 표현 방식입니다. 이렇게 표현된 벡터를 원-핫 벡터(One-Hot vector)라고 합니다.

9번 문항)

<https://data-alpha.tistory.com/22>

<https://jonsyou.tistory.com/2>

혼동행렬 confusion matrix

혼동행렬(confusion matrix)은 기계학습분야, 특별히 통계분류(statistical classification)문제 분야에서 오류 행렬이라고도하며, 일반적으로 지도학습에서 알고리즘의 성능을 시각화 할 수 있는 표입니다. 비지도 학습에서는 일반적으로 일치 행렬(matching matrix)이라고합니다.

분류 모델을 학습하는 것의 목적은, 주어진 데이터를 의도에 맞게 잘 분류해내기 위한 것이다. 그렇다면 이러한 모델을 평가하는 기준이 필요할 것이다. 모델을 평가할때는 모델이 얼마나 정밀한지, 얼마나 실용적인 분류를 해내었는지, 얼마나 정확한 분류를 했는지를 평가해야 한다.

이러한 내용들을 모두 포함하고 있는 것이 Confusion Matrix이다.

분류(Classifier) 모델의 예측값과 실제 값의 교차표를 말한다. 더 나아가 행렬 값들을 조합해 학습 성능 평가에 사용한다.

여러가지 성능 지표가 존재하며 상황에 따라 적절한 지표를 활용하여 모델의 성능을 비교 할 수 있다.

즉, 혼동 행렬 생성은 분류 모델의 성능 비교를 위한 초석 단계라 할 수 있다.

10번 문항)

<https://dacon.io/codeshare/4526>

피쳐(feature)들마다 데이터값의 범위가 다 제각각이기 때문에 범위 차이가 클 경우 데이터를 갖고 모델을 학습할 때 0으로 수렴하거나 무한으로 발산할 수 있습니다. 따라서 데이터 스케일링을 통해 모든 피쳐들의 데이터 분포나 범위를 동일하게 조정해줄 수 있습니다. 2022. 2. 13.

11번 문항)

http://www.dinnopartners.com/__trashed-4/

1. 앙상블 학습이란?

앙상블 학습(Ensemble Learning)은 여러 개의 분류기를 생성하고, 그 예측을 결합함으로써 보다 정확한 예측을 도출하는 기법을 말합니다.

강력한 하나의 모델을 사용하는대신 보다 약한 모델 여러개를 조합하여 더 정확한 예측에 도움을 주는 방식입니다.

현실세계로 예를 들면, 어려운 문제를 해결하는데 한 명의 전문가보다 여러명의 집단지성을 이용하여 문제를 해결하는 방식을 앙상블 기법이라 할 수 있습니다.

전 세계의 머신러닝 개발자들의 기량을 겨루는 오픈 플랫폼 캐글(Kaggle)에서 XGBoost, LightGBM과 같은 앙상블 알고리즘이 머신러닝의 선도 알고리즘으로 인기를 모으고 있다는 점에서 앙상블 학습의 강력함을 확인할 수 있습니다.

12번 문항)

<https://stevenoh0908.kro.kr/blog/knownledges/%EC%97%94%ED%8A%B8%EB%A1%9C%ED%94%BC-%EC%A0%95%EB%B3%B4%ED%9A%8D%EB%93%9D%EA%B3%BC-%EB%B6%84%EB%A5%98%ED%8A%B8%EB%A6%AC/>

개인적으로 진행하고 있는 연구 활동에서, 두 종류의 카테고리의 데이터들이 분포하여 있을 때, 이들을 구분할 수 있는 최적의 구분선을 긋는 방법을 고민하고 있다. 처음의 분산 등의 개념에서 착안한, 비용함수적인 접근을 사용하는 시도들은 대칭적인 데이터, 두 카테고리의 데이터 개수가 동일한 경우 정도에만 그럭저럭 동작했기 때문에, 결과적으로 아이디어를 찾기 위해 구글링을 좀 하다가 머신러닝에서의 의사결정나무(Decision Tree) 알고리즘 부분에서 정보과학 분야에 해당하는 정보 엔트로피(Entropy)와 정보획득(Information Gain)에 관한 내용을 찾았기에, 이를 나만의 형태로 알고리즘화하기 전에 여기에 내가 이해한 방식으로 적어두려고 한다.

정보획득

분류 트리는 일반적으로 구분 뒤에 구분된 각 영역의 순도(homogeneity)가 증가, 불순도(impurity) 혹은 불확실성(uncertainty)이 최대한 감소하는 방향으로 학습을 진행한다고들 말한다. 어떤 데이터 영역의 순도가 증가, 즉 불확실성이 감소하는 것을 정보 이론에서는 **정보획득**(information gain)이라고 한다.

정보획득의 양은 어떤 행위 이전의 엔트로피에서 행위 이후의 엔트로피를 뺀 값(엔트로피의 변화량)으로 정의할 수 있다. 이를 분류 트리의 과정을 통해 보다 자세히 설명하겠다.

엔트로피(Entropy)

엔트로피란 어떤 집합을 정보의 형태로 기술하기 위하여 필요할 것으로 예상되는 평균적인 bit 수라고 할 수 있겠다. 우선, 엔트로피의 수식적 정의는 다음과 같다. 어찌 보면 그 집합에 대한 정보량의 기댓값이라 할 수도 있겠다.

$$Entropy = -\sum_{k=1}^m p_k \log_2(p_k)$$

이해를 돕기 위해 아까 들었던 예제를 생각해보도록 하겠다. 기계 1에 의해 나오는 결과 집합의 엔트로피를 계산해보자.

13번 문항)

<https://smalldatalab.tistory.com/21>

그럼 데이터 분석에서 데이터 분할은 무엇인가?

일반적으로 데이터 분할은 전체 데이터를 다음과 같은 3개의 집합으로 분할하는 과정을 의미한다.

- 훈련 데이터: 개발한 모델을 훈련할 때 사용
- 검증 데이터: 개발한 모델의 최적의 하이퍼 파라미터를 찾을 때 사용
- 테스트 데이터: 최종 모델의 성능을 평가할 때 사용



출처: <https://i.stack.imgur.com/pXAfX.png>

14번 문항)

<https://blog.naver.com/PostView.naver?blogId=jiehyunkim&logNo=223040204412&parentCategoryNo=&categoryNo=8&viewDate=&isShowPopularPosts=true&from=search>

지도 학습의 목표는 이전에 본 적이 없는 새로운 입력 데이터의 출력을 정확하게 예측할 수 있는 모델을 훈련시키는 것입니다. 지도 학습은 분류와 회귀의 두 가지 유형으로 더 분류할 수 있습니다. 분류에서 알고리즘은 이메일이 스팸인지 여부와 같은 범주 출력을 예측하도록 훈련됩니다.

15번 문항)

<https://redtea.kr/free/3931>

공업적으로 일정한 규격을 가지고 생산되는 수많은 물건들은 규격에 따른 공칭치수(Nominal dimension 또는 Nominal size)가 있습니다. 이게 뭐냐면, 어떤 규격에 따라 특정한 치수를 가진 물건에서 실제 설계 치수를 일일이 표기하기가 귀찮기 때문에, 실제 설계 치수와는 동떨어진 값을 가지고 특정 규격의 특정 치수를 나타내는 것을 뜻하는 것입니다.

16번 문항)

<https://wikidocs.net/64517>

1. 토큰화(Tokenization)

주어진 텍스트를 단어 또는 문자 단위로 자르는 것을 토큰화라고 합니다. 예를 들어 주어진 문장이 다음과 같다고 해봅시다. 영어의 경우 토큰화를 사용하는 도구로서 대표적으로 spaCy와 NLTK가 있습니다. 물론, 파이썬 기본 함수인 split으로 토큰화를 할 수도 있습니다.

17번 문항)

16번과 같은 내용 문자 단위로 자르는 것을 토큰화라고 한다.

18번)

<https://wikidocs.net/22650>

1. Bag of Words란?

Bag of Words란 단어들의 순서는 전혀 고려하지 않고, 단어들의 출현 빈도(frequency)에만 집중하는 텍스트 데이터의 수치화 표현 방법입니다. Bag of Words를 직역하면 단어들의 가방이라는 의미입니다. 단어들이 들어있는 가방을 상상해봅시다. 갖고있는 어떤 텍스트 문서에 있는 단어들을 가방에다가 전부 넣습니다. 그 후에는 이 가방을 흔들어 단어들을 섞습니다. 만약, 해당 문서 내에서 특정 단어가 N번 등장했다면, 이 가방에는 그 특정 단어가 N개 있게 됩니다. 또한 가방을 흔들어서 단어를 섞었기 때문에 더 이상 단어의 순서는 중요하지 않습니다.

19번)

<https://hashdork.com/ko/named-entity-recognition/>

NER(Named Entity Recognition)는 사람, 위치, 브랜드, 금전적 가치 등과 같은 텍스트의 필수 측면을 식별합니다. 텍스트에서 주요 엔티티를 추출하면 구조화되지 않은 데이터를 정렬하고 중요한 정보를 감지하는 데 도움이 됩니다.

20번)

<https://kr.mathworks.com/help/curvefit/evaluating-goodness-of-fit.html>

적합도를 평가하는 방법

하나 이상의 모델로 데이터를 피팅한 후에는 적합도를 평가해야 합니다. 첫 번째 단계로는 곡선 피팅기 앱에 표시된 피팅된 곡선을 살펴봐야 합니다. 이 외에도 톨박스는 선형 및 비선형 모수적 피팅에 대한 적합도를 평가할 수 있도록 다음과 같은 방법을 제공합니다.

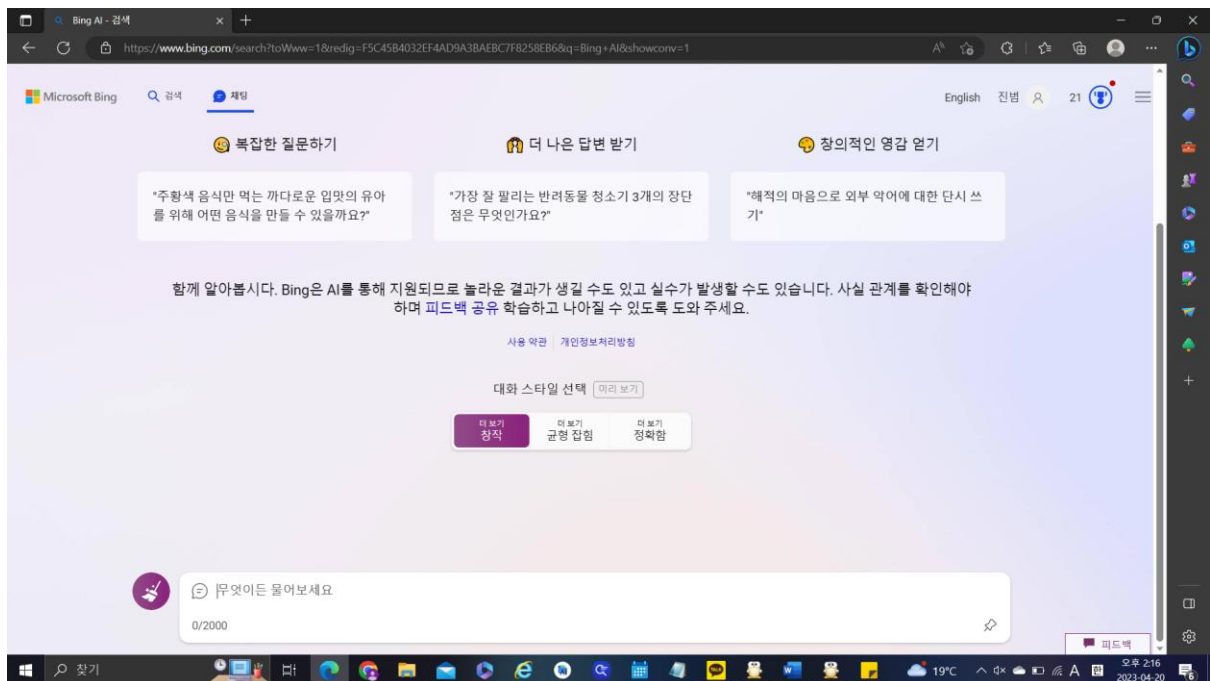
- 적합도 통계량
- 잔차 분석
- 신뢰한계와 예측한계

통계 문헌에서 흔히 그렇듯이, *적합도*라는 용어는 여기에서 몇 가지 의미로 사용됩니다. “적합한 피팅”이란 다음과 같은 모델일 수 있습니다.

- 최소제곱 피팅의 가정이 주어졌을 때, 데이터가 해당 모델로부터 도출되었다고 합리적으로 생각할 수 있을 만한 모델
- 적은 불확실성으로 모델 계수를 추정할 수 있는 모델
- 데이터에 있는 높은 변동성 비율을 설명할 수 있으며 높은 확실성으로 새로운 관측값을 예측할 수 있는 모델

Part 3) 문제, 정답 20개의 키워드를 통한 800자 이내의 에세이 작성

쥐피티 과부하로 인해 Bing으로 대체



Bing AI - Search

https://www.bing.com/search?q=Bing+AI&showconv=1&FORM=hpcodx

Microsoft Bing SEARCH CHAT

More Creative More Balanced More Precise

에세이 키워드 : 비지도 측정, 클러스터 알고리즘, 유사한 데이터 포인트, 이미지 압축, 오토인코더, 딥러닝, 이상치 탐지, 데이터 분할, 가중치, 토픽 모델, 미래 선택, 피쳐 제거, 고객 세분화 다음 키워드들을 활용하여 에세이를 작성해줘 분량은 800자 이내로 작성해줘

에세이를 작성해드리겠습니다. 다음은 키워드들을 활용한 에세이입니다.

비지도 측정은 레이블이 없는 데이터를 분석하는 방법입니다. 비지도 측정의 한 예는 클러스터 알고리즘이며, 이는 유사한 데이터 포인트를 그룹으로 묶어주는 기법입니다. 클러스터 알고리즘은 다양한 분야에서 활용될 수 있습니다. 예를 들어, 이미지 압축에서는 클러스터 알고리즘을 사용하여 픽셀의 색상을 줄여서 이미지의 크기를 줄일 수 있습니다. 또한, 오토인코더라는 딥러닝 모델을 사용하여 이미지를 압축할 수도 있습니다. 오토인코더는 입력 이미지를 저차원의 잠재 벡터로 인코딩하고, 그 벡터를 다시 원본 이미지와 유사한 이미지로 디코딩하는 과정을 통해 이미지를 압축합니다. 오토인코더는 가중치라는 파라미터를 학습하여 인코딩과 디코딩을 수행합니다.

클러스터 알고리즘과 오토인코더는 또 다른 비지도 측정의 예인 이상치 탐지에도 사용될 수 있습니다. 이상치 탐지는 정상적인 데이터와 다른 패턴을 보이는 데이터를 찾아내는 과정입니다. 클러스터 알고리즘은 데이터를 분할하여 각 그룹의 특성을 파악하고, 그룹에서 벗어난 데이터를 이상치로 간주할 수 있습니다. 오토인코더는 입력 이미지와 재구성된 이미지의 차이가 큰 경우, 입력 이미지와 재구성된 이미지의 유사성이 낮다고 판단할 수 있습니다.

Stop Responding

Ask me anything...

0/2000

Feedback

Bing AI - 검색

https://www.bing.com/search?q=Bing+AI&showconv=1&FORM=hpcodx

Microsoft Bing 검색 답장

비지도 측정, 토픽 모델, 고객 세분화라는 키워드를 포함한 에세이를 초등학교도 즐겁게 볼 수 있는 방식으로 작성하고 싶으신가요? 그렇다면 다음과 같은 내용을 고려해보세요.

- 비지도 측정이란 무엇인지 간단하게 설명하고, 왜 중요한지 예시를 들어서 설명하세요. 예를 들면, 비지도 측정은 우리가 모르는 것들을 찾아내는 방법이라고 할 수 있습니다. 예를 들어, 우리가 어떤 동물들의 사진을 보고 그 이름을 맞추는 게임을 한다고 가정해보세요. 그런데 사진 중에 우리가 본 적 없는 동물이 있으면 어떻게 할까요? 비지도 측정은 그런 동물들의 특징을 분석해서 비슷한 동물들끼리 묶어주는 방법입니다. 이렇게 하면 우리는 새로운 동물들에 대해서도 알 수 있게 됩니다.
- 토픽 모델이란 무엇인지 간단하게 설명하고, 어떻게 사용할 수 있는지 예시를 들어서 설명하세요. 예를 들면, 토픽 모델은 글이나 말에 어떤 주제들이 있는지 알아내는 방법이라고 할 수 있습니다. 예를 들어, 우리가 어떤 책을 읽었을 때 그 책에 어떤 내용이 있는지 알고 싶다면 토픽 모델을 사용할 수 있습니다. 토픽 모델은 책의 단어들을 분석해서 비슷한 단어들끼리 묶어주고, 그 묶음들을 주제라고 부릅니다. 이렇게 하면 우리는 책의 주제들을 한 눈에 파악할 수 있습니다.
- 고객 세분화란 무엇인지 간단하게 설명하고, 왜 필요한지 예시를 들어서 설명하세요. 예를 들면, 고객 세분화는 사람들을 다양한 기준으로 나누는 방법이라고 할 수 있습니다. 예를 들어, 우리가 어떤 상품이나 서비스를 판매하고 싶다면 고객 세분화를 사용할 수 있습니다. 고객 세분화는 사람들의 나이, 성별, 취향, 소득 등을 분석해서 비슷한 사람들끼리 묶어주는 방법입니다. 이렇게 하면 우리는 각각의 묶음에 맞춰서 상품이나 서비스를 제공할 수 있습니다.

위의 내용을 바탕으로 에세이를 작성해보세요. 다음은 에세이의 초안입니다.

비지도 측정, 토픽 모델, 고객 세분화

안녕하세요? 저는 빙이라고 합니다. 저는 여러분에게 재미

새 주제

무엇이든 물어보세요...

피드백