



2024-1 [SWCON25301] 기계학습

Orientation & Installations

박수용, 이지연

{clapd10, ppjy0927}@khu.ac.kr



경희대학교

KYUNG HEE UNIVERSITY

Part 1. 실습과제

1. 실습과제 개요

◆ 목적

- 기계학습의 기본 알고리즘들을 Python과 라이브러리들을 이용하여 직접 구현, 실행 결과 분석

◆ 과제 주제 (변동 가능)

- P1. Linear & Polynomial Regression (L04), Logistic Regression (L05)
- P2. Perceptron (L06)
- P3. Neural Networks (L07)
- P4. Support Vector Machine (L12-13)
- P5. Clustering with K-Means (L14)
- P6. Density Estimation ? Non-parametric (L16)
- P7. Density Estimation - Parametric (L17)
- P8. Dimensionality Reduction - PCA (L18)

◆ 과제 공지

- [교수님] 강의 시간에 실습과제가 생성됨을 구두로 공지
- 공지 후 e-campus '**강의 콘텐츠**'에 해당 주차 과제 생성

2. 제출 방법

◆ 제출 방법

- e-campus에 공지된 해당 “과제”로 제출 (**e-mail 제출 불가**)
- 과제 풀이 코드와 실행 결과 및 디스커션 등을 포함한 ipynb 파일을 제출 (**html 파일도 함께 제출**)

◆ 제출 기한 및 지연 규칙

- 제출기한: 과제 공지 후 약 1주 이내 (정확한 기한은 과제 공지 시 명시 예정)

◆ 지연 제출 시 감점 규칙

- 기한 + 1주 이내: -20%
- 기한 + 1주 초과: 0점

3. 채점 기준

◆ 점수

- 과제당 점수: 10점
- 채점 방법: 문제 별 내용에 따른 감점제

◆ 감점 사항

- 다른 사람의 코드를 복사하거나 그대로 제출하는 경우: 모든 실습 점수 0점
- 파일 미제출 감점
 - ★ .ipynb 파일 미제출: -10점 (소스코드 실행 및 검증 불가능)
 - ★ .html 파일 미제출: -2점
- 제출파일이 올바르게 동작하지 않는 경우
 - ★ 과제 채점 시 감점 부분 및 감점된 점수는 과제 댓글로 공지

◆ 문의 사항

- e-campus 토론 - [과제 Q&A 게시] 활용 (과제 내용 관련, [학생들 모두가 공유하면 좋을 것으로 예상되는 질문](#))
- ppjy0927@khu.ac.kr 메일로 제목에 “[ML] 학번-이름-과제번호 채점 문의”로 문의 ([그 외 질문들](#))
(예시) [ML] 2019123123-홍길동-P1 채점 문의

Part 2. SW Installations

Installing Python Packages

◆ Miniforge

- <https://github.com/conda-forge/miniforge>에서 자신의 OS에 맞는 버전 다운로드
- 기본설정으로 설치

Download

Miniforge installers are available here: <https://github.com/conda-forge/miniforge/releases>

Miniforge3

Latest installers with Python 3.10 (*) in the base environment:

OS	Architecture	Download
Linux	x86_64 (amd64)	Miniforge3-Linux-x86_64
Linux	aarch64 (arm64) (**)	Miniforge3-Linux-aarch64
Linux	ppc64le (POWER8/9)	Miniforge3-Linux-ppc64le
OS X	x86_64	Miniforge3-MacOSX-x86_64
OS X	arm64 (Apple Silicon) (***)	Miniforge3-MacOSX-arm64
Windows	x86_64	Miniforge3-Windows-x86_64

(*) The Python version is specific only to the base environment. Conda can create new environments with different Python versions and implementations.

(**) For Raspberry PI that include a 64 bit processor, you must also use a 64-bit operating system such as [Raspberry Pi OS 64-bit](#) or [Ubuntu for Raspberry Pi](#). The versions listed as "System: 32-bit" are not compatible with the installers on this website.

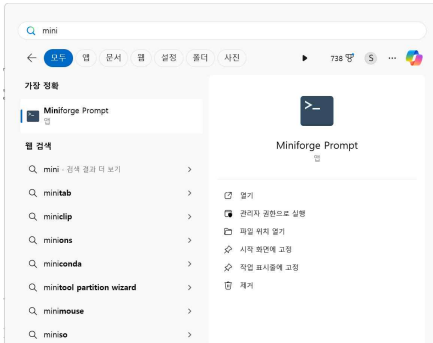
(***) Apple silicon builds are experimental and haven't had testing like the other platforms.

Installing Python Packages

◆ Miniforge prompt 실행 후 동봉한 environment.yml 파일로 환경설정 진행

- > conda env create -f environment.yml
- > conda activate ML

◆ 설치 완료 후, 오른쪽 화면과 같은 상태의 콘솔에서 jupyter-lab 입력하여 Jupyter Lab 실행



```
(base) PS D:\ML> conda env create -f environment.yml
Channels:
 - conda-forge
Platform: win-64
Collecting package metadata (repodata.json): done
Solving environment: done

==> WARNING: A newer version of conda exists. <==
current version: 23.3.1
latest version: 24.1.2

Please update conda by running

    $ conda update -n base -c conda-forge conda

done
#
# To activate this environment, use
#
#     $ conda activate ML
#
# To deactivate an active environment, use
#
#     $ conda deactivate

(base) PS D:\ML> conda activate ML
(ML) PS D:\ML> |
```


Part 3. 실습과제 유의사항

실습과제 유의사항

◆ Python 라이브러리 사용

- 함수의 작동 방식을 정확히 이해 후 사용 권장
 - ★ 함수의 입력과 출력 이해 필요
 - ★ example

```
def forward(self, x):  
    # To compute the weighted sum of Polynomial regression model  
    prediction = sum([self.weights[i] * x ** (i+1) for i in range(self.dim)]) + self.bias # <your code>  
    return prediction
```

Help on class range in module builtins:

```
class range(object)
```

```
| range(stop) -> range object
```

```
| range(start, stop[, step]) -> range object
```

```
| Return an object that produces a sequence of integers from start (inclusive)  
| to stop (exclusive) by step. range(i, j) produces i, i+1, i+2, ..., j-1.
```

```
| start defaults to 0, and stop is omitted! range(4) produces 0, 1, 2, 3.
```

```
| These are exactly the valid indices for a list of 4 elements.
```

```
| When step is given, it specifies the increment (or decrement).
```

실습과제 유의사항

◆ Discussion

- 문제를 잘 읽고 정확한 답변 필요

★ example

S2. Discussion

1) 본 실습에서 구현한 `Polynomial` class는 **Feature Normalization**을 사용하지 않았습니다.

1. 본 실습에서의 상황을 예시로 Feature Normalization을 수행하는 방법을 설명하고,

2. 수업 시간에 배운 내용을 기반으로 Feature Normalization을 수행했을 때의 효과에 대해서 논하세요.

Q & A

본 강의 영상(자료)는 경희대학교 수업목적으로 제작·게시된 것이므로 수업목적 외 용도로 사용할 수 없으며, 무단으로 복제, 배포, 전송 또는 판매하는 행위를 금합니다. 이를 위반 시 민·형사상 법적 책임은 행위자 본인에게 있습니다.