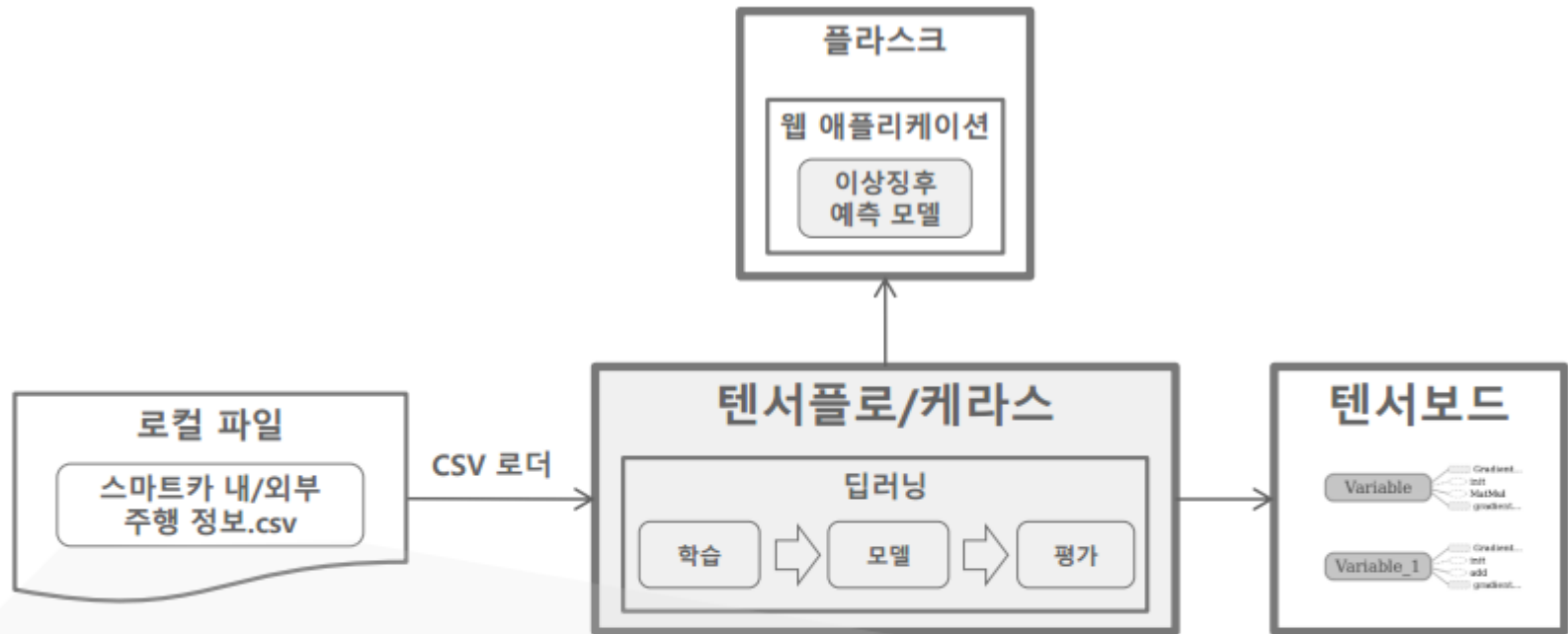


8.3 텐서플로로 신경망 분석 - 스마트카 이상 징후

주행 중 스마트카 위험 징후 판별(분류)



wea (날씨)	temp (온도)	hum (습도)	arrCar (주변차량)	timeSlot (시간대)	acciArea (사고지역)	drvCond (운전자상태)	innCond (실내상태)	carSpd (차량속도)	SteeAng (운전대각도)	AcciPos (사고여부)
0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	0	2	0	0
1	0	1	2	1	1	1	1	2	0	1

0: 정상, 1: 주의, 2: 위험

Tip _ 신경망 딥러닝의 기본 원리

신경망 분석의 메커니즘을 간단하게 알아보자. 신경망은 구성요소는 크게 입력층, 은닉층, 출력층으로 이뤄지며, 각각의 층은 뉴런(활성화 함수)으로 구성된다. 또한 은닉층의 레이어와 뉴런의 구성 방식에 따라 DNN, RNN, CNN 등으로 신경망의 종류가 나뉜다.

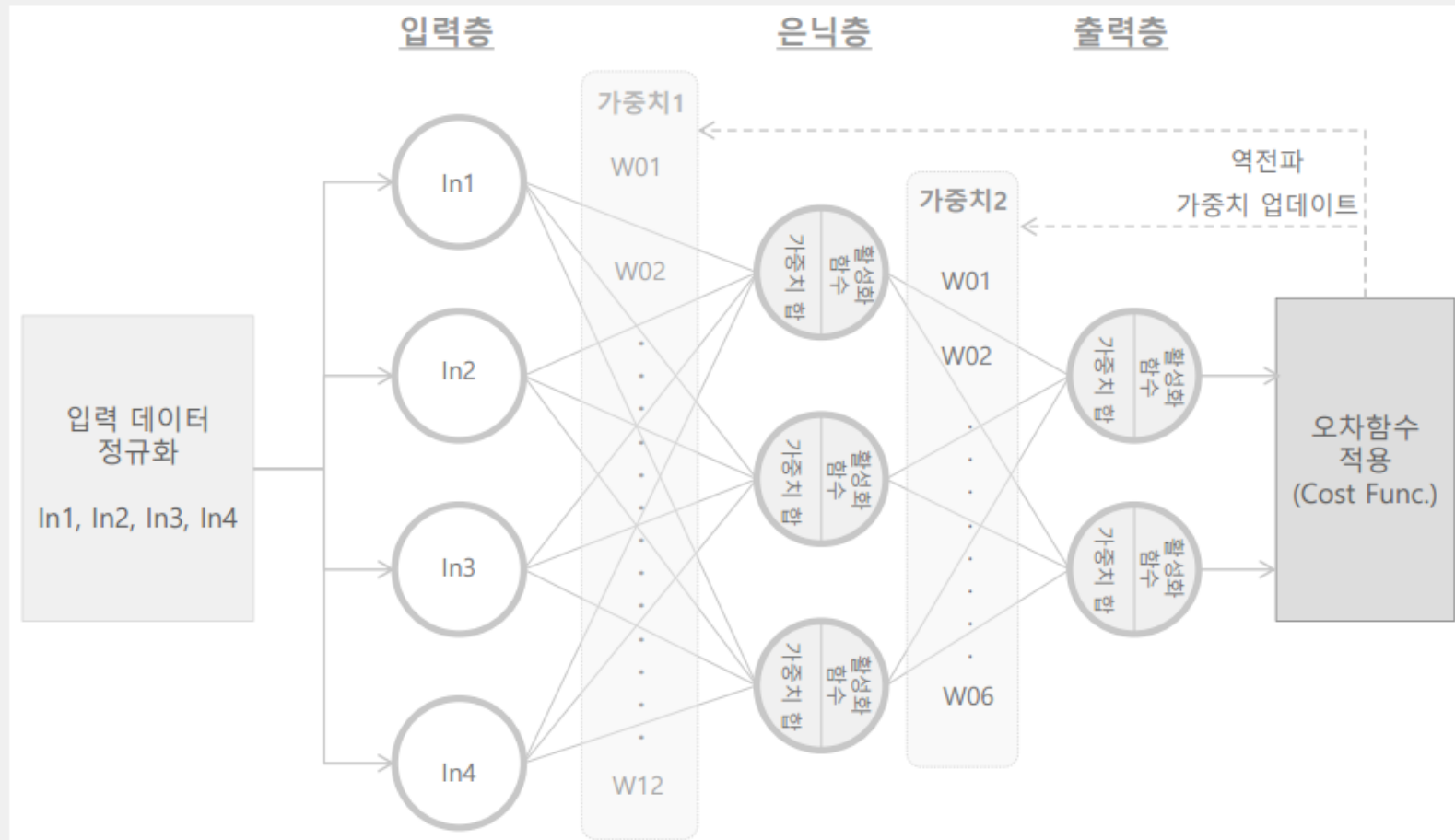


그림 8.16 신경망 딥러닝의 기본 원리

8.3 텐서플로로 신경망 분석 - 스마트카 이상 징후

설치 및 환경 구성



1. 아나콘다(Anaconda) 설치: <https://www.anaconda.com/products/individual>
2. 텐서플로 설치(파이썬 pip 명령으로 설치)

8.3 텐서플로로 신경망 분석 - 스마트카 이상 징후

개발 환경 실행 (1/5)

01. Anaconda3에서 Anaconda Prompt를 실행한다. 기본 설정대로 설치했다면 [시작] → [모든 프로그램] → [Anaconda3 (64-bit)] → [Anaconda Prompt]를 차례로 선택해 실행할 수 있다.
02. 다음 명령으로 파이썬 3.5 환경을 구성한다. 환경의 이름은 "py35"로 지정한다.

```
(base) C:\Users\[사용자명]> conda create -n py35 python=3.5
```

8.3 텐서플로로 신경망 분석 - 스마트카 이상 징후

개발 환경 실행 (2/5)

03. 파이썬 3.5 환경을 활성화한다. 파이썬 3.5 환경의 이름을 “py35”로 지정했으므로 “activate py35”를 입력한다. 참고로 아나콘다 프롬프트는 독자의 PC 환경에 따라 다르게 표시된다.

```
(base) C:\Users\[사용자명]> activate py35
```

04. 파이썬 3.5 환경의 프롬프트가 표시되면 이번에는 텐서플로와 개발에 필요한 추가 라이브러리들을 아래 명령으로 하나씩 설치한다.

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>python -m pip install --upgrade pip
```

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>conda install tensorflow
```

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>conda install notebook
```

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>conda install pandas
```

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>conda install matplotlib
```

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>conda install scikit-learn
```

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>conda install keras
```

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>pip install pywin32
```

설치가 모두 완료되면 주피터 노트북을 실행한다.

```
(py35) C:\Users\[사용자명]>jupyter notebook
```

8.3 텐서플로 신경망 분석 - 스마트카 이상 징후

개발 환경 실행 (3/5)

05. 주피터 노트북이 정상적으로 실행되면 노트북에 접근할 수 있는 URL이 토큰 정보와 함께 콘솔창에 출력된다. 해당 URL을 복사해 크롬 브라우저에 붙여 넣고 접속한다(참고로 토큰은 독자들의 파일럿 환경마다 상이하게 만들어진다).

- 주피터 노트북 URL: `http://127.0.0.1:8888/?token=e4f3cb11199e62920cee09246ec2cee82b8e62272ea3a8ff`

주피터 노트북 창이 활성화되면 그림 8.19처럼 우측 상단의 [New] → [Python 3]을 차례로 선택한다.

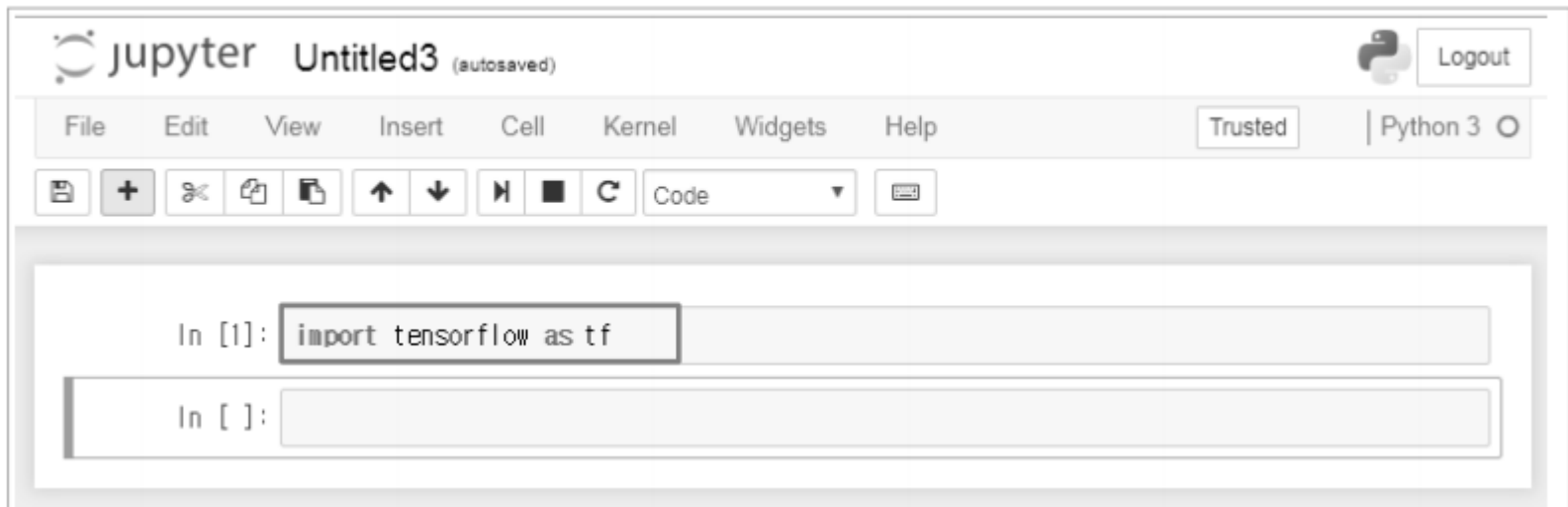


8.3 텐서플로로 신경망 분석 - 스마트카 이상 징후

개발 환경 실행 (4/5)

06. 노트북의 첫 번째 셀(Cell)에 그림 8.20처럼 텐서플로 라이브러리를 임포트하는 코드를 입력하고 “Shift + Enter” 또는 상단의 “Run Cell” 버튼을 눌렀을 때 오류 메시지가 나타나지 않으면 텐서플로 개발 환경이 정상적으로 준비된 것이다.

- In [1]: import tensorflow as tf



8.3 텐서플로로 신경망 분석 - 스마트카 이상 징후

 개발 환경 실행 (5/5)

실습