

[| 일반 소스 공유 | >](#)

파이썬 인공신경망과 자바스크립트 인공신경망



OtakoidTony 챗봇 고수 1:1 채팅

2019.11.23. 20:21 조회 166

댓글 12 URL 복사

```
1 class NeuralNetwork:
2     def __init__(self, x, y):
3         self.input      = x
4         self.weights1   = np.random.rand(self.input.shape[1],4)
5         self.weights2   = np.random.rand(4,1)
6         self.y          = y
7         self.output     = np.zeros(self.y.shape)
8
9     def feedforward(self):
10        self.layer1 = sigmoid(np.dot(self.input, self.weights1))
11        self.output = sigmoid(np.dot(self.layer1, self.weights2))
12
13    def backprop(self):
14        # application of the chain rule to find derivative of the loss function with respect to
15        d_weights2 = np.dot(self.layer1.T, (2*(self.y - self.output) * sigmoid_derivative(self.output)))
16        d_weights1 = np.dot(self.input.T, (np.dot(2*(self.y - self.output) * sigmoid_derivative(self.output), self.weights2.T)))
17
18        # update the weights with the derivative (slope) of the loss function
19        self.weights1 += d_weights1
20        self.weights2 += d_weights2
```

https://gist.github.com/jamesloyys/ff7a7bb1540384f709856f9cdcdee70d#file-neural_network_backprop-py

```
1 function NeuralNetwork(x, y) {
2     var NodeAmount = 4;
3     this.input = x;
4     this.weights1 = Matrix.rand(Matrix.shape(this.input)[1], NodeAmount);
5     this.weights2 = Matrix.rand(NodeAmount, 1);
6
7     this.y = y;
8     this.output = Matrix.zeros(Matrix.shape(y)[0], Matrix.shape(y)[1]);
9
10    this.feedforward = function() {
11        /*
12        layer1=σ(input*weights1)
13        layer2=σ(layer1*weights2)
14        */
15        this.layer1 = Matrix.sigmoid(Matrix.dot(this.input, this.weights1));
16        this.layer2 = Matrix.sigmoid(Matrix.dot(this.layer1, this.weights2));
17        return this.layer2;
18    }
19
20    this.backprop = function() {
21        var run_1 = Matrix.minus(this.y, this.output); // y-output
22        var run_2 = Matrix.time(run_1, 2); // 2(y-output)
23        var run_3 = Matrix.multiply(run_2, Matrix.sigmoid_derivative(this.output)); // 2(y-output)*σ'(y-output)
24        var d_weights2 = Matrix.dot(Matrix.T(this.layer1), run_3); // layer.T*2(y-output)Doσ'(y-output)
25
26        var run_4 = Matrix.dot(run_3, Matrix.T(this.weights2));
27        var run_5 = Matrix.multiply(run_4, Matrix.sigmoid_derivative(this.layer1));
28        var d_weights1 = Matrix.dot(Matrix.T(this.input), run_5);
29
30        this.weights1 = Matrix.plus(this.weights1, d_weights1);
31        this.weights2 = Matrix.plus(this.weights2, d_weights2);
32    }
33 }
```

```

33
34     this.train = function(X, y) {
35         this.output = this.feedforward();
36         this.backprop();
37     }
38 }

```

<https://github.com/OtakoidTony/MessengerBotExample/blob/master/KakaoANN.js>

Python에는 Numpy를 사용하면 쉽게 행렬계산을 할 수 있지만, JavaScript에서는 그런거 없어서 따로 Matrix라는 객체 선언하고 행렬 연산을 통째로 구현해서 사용함. 근데, 한술더떠 JavaScript는 연산자 오버로딩을 지원하지 않아서 개더르...



OtakoidTony님의 게시글 더보기 >

❤️ 좋아요 1 💬 댓글 12

🔗 공유 | 신고

댓글 등록순 최신순 ↻

댓글알림 ☐



kyleok

근데 텐서플로우 js도 이미 있지않나여

2019.11.23. 20:54 답글쓰기



OtakoidTony 작성자

근데, 카톡봇으로는 사용 못하지 않나여...?

뭐, 워낙 패키지 최대한 안쓰고 구현하는데 익숙해지다보니...

2019.11.23. 21:14 답글쓰기



kyleok

OtakoidTony 웹서버 만들어서 연동..?

2019.11.23. 21:14 답글쓰기



OtakoidTony 작성자

kyleok 웹서버 돌릴 돈도 없는 학생인지라....

2019.11.24. 01:39 답글쓰기



jomin398

저거 인공지능망 어떻게 써요?
예제하나 만들어주세요...

2019.11.24. 07:33 답글쓰기



OtakoidTony 작성자

```

var X = [
  [0, 0, 1],
  [0, 1, 1],
  [1, 0, 1],
  [1, 1, 1]
];
var y = [
  [0],
  [1],
  [1],
  [0]
];

var NN = new NeuralNetwork(X, y);
var error_1 = [];
var error_2 = [];
var error_3 = [];
var error_4 = [];
while (i < 1000) {
  NN.train(X, y);
  error_1[i]=NN.output[0]-NN.y[0];
  error_2[i]=NN.output[1]-NN.y[1];
  error_3[i]=NN.output[2]-NN.y[2];

```

```
error_4[i]=NN.output[3]-NN.y[3];  
i = i + 1;  
}
```

2019.11.24. 14:38 답글쓰기



jomin398

OtakoidTony 도무지 감이 안잡혀요.

2019.11.24. 16:21 답글쓰기



OtakoidTony 작성자

jomin398 이 예제는 X, y를 사용해서 NN을 조교(?)하는 거예요~!
NN.train(X,y)를 1000번이나 조교(?????) 했으니 NN.output과 NN.y의 값의 차이가 적을 거예요~!
이 예제에서 학습시킨 것은 XOR게이트예요!

2019.11.24. 20:20 답글쓰기



짜왕별석이

아 행렬연산 기능인가요?

2019.11.24. 21:50 답글쓰기



OtakoidTony 작성자

아녀, 이건 말 그대로 인공신경망...

2019.11.25. 00:28 답글쓰기



jomin398

그럼....

대화로되 되게 가능하나요???

```
var NodeAmount = 4;  
이거 숫자 늘려버려도되나요 10정도로?
```

2019.11.25. 12:18 답글쓰기



OtakoidTony 작성자

NodeAmount는 X의 크기예요!

방금 코드 수정했어요!
<https://github.com/OtakoidTony/MessengerBotExample/blob/master/KakaoANN.js>

2019.11.25. 12:40 답글쓰기

Hibot

댓글을 남겨보세요



등록

글쓰기

답글

목록

▲ TOP

네이버 영어사전 🗨️ [12]	Sjy0916	2019.11.23.
레식 전적 검색 소스 🗨️ [2]	별명을 입력해주세요	2019.11.23.
파이썬 인공지능망과 자바스크립트 인공지능망 [12]	OtakoidTony	2019.11.23.
내가 처음으로 봇에 추가했던 기능. [12]	OtakoidTony	2019.11.23.
RSA Encryption [3]	OtakoidTony	2019.11.23.

이 카페 인기글

글자의 개수가 넘어가면 자르기 질문

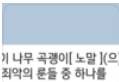
흑까마귀
♡0 💬5

path질문

젤리파덕
♡0 💬2



혹시 여기서 변수를 저장하는 부분이 어딘지



5000분의 1을 얻은 사람



네이버에서 지역별 날씨 정보 크롤링하기 / 스왑 알아서 주의 반가워요.
Dark Tornado
천방지축화연
♡0 💬4

[치***, 한**] 님 강제 탈퇴

AlphaDo
♡1 💬2



틱택토 (카카오링크 적용)



메신저봇 삭제버튼 이렇게 안될까요?