**Создание чат-робота**

Самого простого чат-робота можно создать на основе любой нейронной сети, которую мы использовали для аппроксимации функции. Здесь самое главное – это подготовка данных и система кодировки букв или слов.

**Для тех, кто хочет сделать что-то стоящее рекомендую для начала почитать** [**https://habrahabr.ru/post/321996/**](https://habrahabr.ru/post/321996/)

Для тех кому по фиг, привожу пример, как я создавала своего чат-робота по примеру из этой статьи. Я использовала one-hot-кодировку, то есть с помощью словаря.

Сначала я придумала диалоги, на которых буду учить моего бота. Вот такие, например:

Пользователь: Чат-бот:

*Привет! Здравствуйте*

*Я – Рита. Я – робот*

*Как дела? Хорошо*

*Давай дружить Давай это хорошо*

*Пока Пока хорошо*

Потом я составила словарь, в котором каждое слово имело свой код:

1. Давай 8. Рита
2. дела 9. робот
3. дружить 10. хорошо
4. Здравствуй 11. Это
5. Как 12. Я -
6. Привет!
7. Пока

Затем записала составленные диалоги в виде кодов, там где нет текста -0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Пользователь | Чат-бот |
| 1 | 6 0 0 | 4 0 0 |
| 2 | 12 8 0 | 12 9 0 |
| 3 | 5 2 0 | 10 0 0 |
| 4 | 1 3 0 | 1 11 10 |
| 5 | 7 0 0 | 10 7 0 |

Ну, теперь если без НС, то любой мало-мальски соображающий программист выведет такой диалог в лучшем виде. Типа компьютер с тобой разговаривает. Но у нас НС и все сложнее, она должна находить ответ сама – из заранее составленных, но сама.

Теперь перевела эти коды в числа меньше единицы ( помним, что сеть не любит больших чисел). Пробовала оставить такие – учится совсем плохо.

Получила 2 матрицы – вектор входов Х и вектор выходов Y

**x=[0.06 0 0; 0.12 0.08 0; 0.05 0.02 0; 0.01 0.03 0; 0.07 0 0]**

**x =**

**0.0600 0 0**

**0.1200 0.0800 0**

**0.0500 0.0200 0**

**0.0100 0.0300 0**

**0.0700 0 0**

**>> y=[0.04 0 0; 0.12 0.09 0; 0.1 0 0; 0.01 0.11 0.1; 0.1 0.07 0]**

**y =**

**0.0400 0 0**

**0.1200 0.0900 0**

**0.1000 0 0**

**0.0100 0.1100 0.1000**

**0.1000 0.0700 0**

Это и использовала для обучения сети

Создала сеть – двуслойный персептрон с обратным распространением ошибки

**>> net=newff(minmax(x), minmax(y) , [3,1],{'tansig' , 'purelin' },'trainbfg');**

**net.performFcn='sse';**

**net.trainParam.goal=0.00001;**

И начала обучать сеть.

**[net,tr]=train(net,x,y) ;**

Сеть обучалась быстро и не с очень хорошими результатами. А что вы хотите от персептрона?

В итоге просимулировала сеть на входном векторе.

**>> z=sim(net,x)**

И как и предполагала, получила такой результат:

z =

4.3135 3.3663 4.0578

7.7649 4.1929 6.8008

10.3214 8.3565 9.7910

7.6508 8.7704 7.9530

6.8494 8.3603 7.2572

Сразу стало видно, что диалога не получится.

Тогда взяла радиально-базисную. Она хорошо у нас аппроксимировала.

**>> net = newrbe(x, y);**

**>> z=sim(net,x)**

**z =**

**0.0400 -0.0000 -0.0000**

**0.1200 0.0900 -0.0000**

**0.1000 -0.0000 -0.0000**

**0.0100 0.1100 0.1000**

**0.1000 0.0700 -0.0000**

Ну вот – красота.

Но одни цифры – как-то не интересно. Сделала простейшую интерпретацию для Matlab.

x=x\*100; Не забываем обратно цифры в десятки перевести для красоты

z=z\*100;

**for i=1:5**

**disp(' Пользователь: ')**

**for j=1:3**

**if x(i,j) <= 1.5 & x(i,j)>0**

**disp ('Давай')**

**end**

**if x(i,j) > 1.5 & x(i,j)<=2.5**

**disp('дела?')**

**end**

**if x(i,j) > 2.5 & x(i,j)<=3.5**

**disp('дружить')**

**end**

**if x(i,j) > 3.5 & x(i,j)<=4.5**

**disp('Здравствуй,')**

**end**

**if x(i,j) > 4.5 & x(i,j)<=5.5**

**disp('Как')**

**end**

**if x(i,j) > 5.5 & x(i,j)<=6.5**

**disp('Привет!')**

**end**

**if x(i,j) > 6.5 & x(i,j)<=7.5**

**fprintf('Пока')**

**end**

**if x(i,j) > 7.5 & x(i,j)<=8.5**

**disp('Рита')**

**end**

**if x(i,j) > 8.5 & x(i,j) <=9.5**

**disp('робот')**

**end**

**if x(i,j) > 9.5 & x(i,j) <=10.5**

**disp('Хорошо')**

**end**

**if x(i,j) > 10.5 & x(i,j) <=11.5**

**disp('Это')**

**end**

**if x(i,j) > 11.5 & x(i,j) <=12.5**

**disp('Я-')**

**end**

**if x(i,j) > 12.5 & x(i,j) <=0**

**disp(' ')**

**end**

**end**

**disp('Чат-бот: ')**

**for j=1:3**

**if z(i,j) <= 1.5 & z(i,j) >0**

**disp('Давай')**

**end**

**if z(i,j) > 1.5 & z(i,j)<=2.5**

**disp('дела')**

**end**

**if z(i,j) > 2.5 & z(i,j)<=3.5**

**disp('дружить')**

**end**

**if z(i,j) > 3.5 & z(i,j) <=4.5**

**disp('Здравствуй')**

**end**

**if z(i,j) > 4.5 & z(i,j) <=5.5**

**disp('Как')**

**end**

**if z(i,j) > 8.5 & z(i,j) <=9.5**

**disp('робот')**

**end**

**if z(i,j) > 9.5 & z(i,j) <=10.5**

**disp('хорошо')**

**end**

**if z(i,j) > 10.5 & z(i,j) <=11.5**

**disp('это')**

**end**

**if z(i,j) > 11.5 & z(i,j) <=12.5**

**disp('Я-')**

**end**

**if z(i,j) > 12.5 & z(i,j)<=0**

**disp(' ')**

**end**

**end**

**end**

**Получился такой диалог:**

Пользователь:

**Привет!**

Чат-бот:

**Здравствуй**

Пользователь:

**Я- Рита**

Чат-бот:

**Я- робот**

Пользователь:

**Как дела?**

Чат-бот:

**хорошо**

Пользователь:

**Давай дружить**

Чат-бот:

**Давай это хорошо**

Пользователь:

**Пока**

Чат-бот:

**хорошо**

**Попробовала результаты с моего персептрона. Как и ожидалось, получилось не очень.**

Пользователь:

**Привет!**

Чат-бот:

**Здравствуй дружить Здравствуй**

Пользователь:

**Я- Рита**

Чат-бот:

**Здравствуй**

Пользователь:

**Как дела?**

Чат-бот:

**Хорошо хорошо**

Пользователь:

**Давай дружить**

Чат-бот:

**робот**

Пользователь:

**Пока**

Чат-бот:

**Пока Рита Пока**