

PYTHON

KERAS

()

: . .

621.394.343 (076)

32.88 7

33

: Deep Learning Engineer

Huawei, . . . ,

. . .

-

Keras Tensorflow:

/ - :

, 2021. – 14 .

« »

11.03.02

"

"

« »

«

»,

.

Python

Keras.

«

».

621.394.343 (076)

32.88 7

1

2

MNIST

3

CIFAR-10

4

5

VGG-19

Keras.

https://proproprogs.ru/neural_network

-
-
- Back propagation - XOR
-
-
-
- Keras -

tk.ulstu.ru/video.php?id=3

()

1	
2	
3	
4	$: x_1 + 0,5x_2 + 2$
5	$: x_1 + 2x_2 + 3x_3$
6	
7	

	$: x_1 - x_2 - x_3 + 4$
8	$: 5 - (x_1 + x_2)$
9	$: 3x + 5$
10	$: 0,5x - 3$

1. ,
2. ,
3. .

MNIST

https://proproprogs.ru/neural_network

- Back propagation -

-
- - , , ,
- ,
- Keras -
- Keras -
-
- Keras,

tk.ulstu.ru/video.php?id=3

MNIST –

97%.

1	summary() ().
2	

	10 000
3	20 000
4	Adam, RMSProp,
5	, ReLU.
6	(bias –).
7	: <ul style="list-style-type: none"> • (binary crossentropy) • (categorical crossentropy) • (mean squared error)
8	-
9	28x28 (0 9), png (grayscale) (PIL).
10	(https://proproprogs.ru/neural_network/keras-obuchenie-seti-raspoznavaniyu-rukopisnyh-cifr).

1.

2.

3.

4.

CIFAR-10

:

.

:

- https://proproprogs.ru/neural_network
- <https://proproprogs.ru/tensorflow/keras-sozdaem-resnet-podobnuyu-arhitekturu-dlya-klassifikacii-izobrazheniy-cifar-10>

():

- Dropout -
- Batch Normalization (-) ?
-
- Keras
- VGG-16 VGG-19

,

:

tk.ulstu.ru/video.php?id=3

CIFAR-10 –

,

92%.

1	<ul style="list-style-type: none"> • - (binary crossentropy) • - (categorical crossentropy) • (mean squared error)

2	, ReLU.
3	15 000
4	-
5	Adam, RMSProp,
6	(https://proproprogs.ru/neural_network/keras-obuchenie-seti-raspoznavaniyu-rukopisnyh-cifr).
7	(bias –).
8	(,) Dropout Dropout
9	(,) BatchNormalization
10	summary() ().

1.

2.

3.

4.

: ()

- https://proproprogs.ru/neural_network

-
- - , XOR
- Back propagation -
- , , ,
- - , ,
- ,
- Keras -

tk.ulstu.ru/video.php?id=3

1. <http://tk.ulstu.ru/lib/info/usdrub.txt>, 1 2015 19
2021 . :

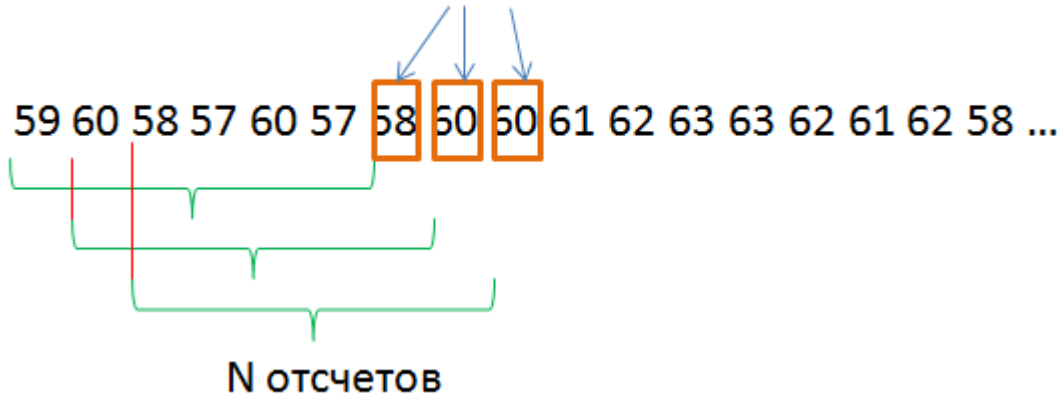
<TICKER>;<PER>;<DATE>;<TIME>;<CLOSE>

CLOSE -

2. Python
(CLOSE).

3. N :

Требуемые отклики сети



(N+1)-
N (, N = 50).

- 4.
- 5.
- 6.

1	-
2	(bias -).
3	<ul style="list-style-type: none"> • (mean squared error) • (mean absolute error) • (mean squared logarithmic error)
4	, ReLU.
5	Dropout Dropout
6	Adam, RMSProp,
7	,

	, ReLU.
8	(BatchNormalization ,
9	summary() ().
10	N. .

1. ,
2. .
3. .
4. .

VGG-19

:

VGG-19.

:

- https://proproprogs.ru/neural_network

:

- VGG-16 VGG-19
- (Neural Style Transfer)
- Keras Tensorflow

,

:

tk.ulstu.ru/video.php?id=3

1.

.

2.

)

RGB

224 224

(,

.

3.

. (

).

4.

.

5.

α, β

$$J = \alpha J_C + \beta J_S$$

.

1. ,
2. ,
3. .