

Quiz 1: нейросеть — всего лишь функция

- Меня зовут Алиса, а...
- Какое глупое имя! — нетерпеливо прервал ее Шалтай. — Что оно значит?
- Разве имя должно что-то значить? — проговорила Алиса с сомнением.
- Конечно, должно, — ответил Шалтай-Болтай и фыркнул. — Возьмём, к примеру, моё имя — оно выражает мою суть! Замечательную и чудесную суть! А с таким именем как, у тебя, ты можешь оказаться чем угодно. Ну просто чем угодно!

Льюис Кэрролл (Алиса в Зазеркалье)

[3] Задание 1

Леонардо Вильгельм Ди Каприо хочет обучить полносвязную нейронную сеть для классификации изображений. Изображения чёрно-белые, имеют размер 40×40 , в обучающей выборке представлено 10 классов. Какие значения нужно подставить вместо None в коде нейронной сети ниже? Подсчитайте общее число обучаемых параметров в сети.

```
model = nn.Sequential(  
    nn.Linear(None, 100, bias=True),  
    nn.ReLU(),  
    nn.Linear(100, 50, bias=False),  
    nn.ReLU(),  
    nn.Linear(50, None, bias=True)  
)
```

[3] Задание 2

Джордж Тимати Клуни написал код для одного шага обучения нейронной сети, но наделал ошибок. Исправьте все его ошибки.

```
logits = model(X)  
loss = criterion(logits, labels)  
optimizer.zero_grad()  
optimizer.step()
```

[4] Задание 3

Джон Кристофер Депп раздобыл следующий набор данных:

x_i	-1	1	-1	1	0	2	0	-2
z_i	-1	-1	1	1	2	0	-2	0
y_i	0	0	0	0	1	1	1	1

- а) Существует ли перспетрон с константой, двумя входами и пороговой функцией активации, способный идеально классифицировать y_i на данной выборке? А хватит ли двух таких персептронов? А может хватит трёх?
- б) Введите такое преобразование исходных признаков $h_i = h(x_i, z_i)$, при котором с идеальной классификацией y_i справился бы даже персептрон с одним входом, константой и пороговой функцией активации.

[0.1] Задание 4

- Можно я умыкну у вас стул?
- Да.
- Спасибо, это отрадно!

Такой диалог состоялся у меня в Петербурге, когда я хотел забрать стул. А потом я подумал: «умыкнуть, отрадно... что со мной не так?» А какие странные слова вы использовали в речи?