

## Тимофей

Глубокое обучение 2023-2024

Материалы (/course/6/info)

1. Введение в PyTorch - 1  
(полносвязные нейросети)  
[2023] (/course/6/task/1)

2. Введение в PyTorch - 1  
(сверточные нейросети) [2023]  
(/course/6/task/2)

3. Тест (лекции 1-5) [2023]  
(/course/6/task/3)

4. Семантическая сегментация  
[2023] (/course/6/task/4)

Таблица результатов (/course/6/standings)

Выйти (/logout)



Во всех вопросах может быть несколько правильных ответов

В тестовых заданиях первая галочка — правильный ответ, вторая галочка — выбранный ответ. Цвет обозначает, правильно ли в данном пункте поставлена галочка. Если все пункты верные (галочки совпадают / все пункты зеленые), то за задание ставится полный балл, в противном случае ставится 0 баллов.

1. Выберите размерность выхода и выходную функцию активации  $f(x)$  последнего слоя для задачи регрессии

☐ ☐ одномерный выход,  $f(x) = \text{sigmoid}(x)$

☒ ☐ одномерный выход,  $f(x) = x$

☐ ☒ многомерный выход,  $f(x) = \text{Softmax}(x)$

**Балл: 0****Комментарий к правильному ответу:**

2. Преимущество batch-нормализации заключается в том, что она:

☐ ☐ уменьшает число настраиваемых параметров сети

☐ ☐ обеспечивает выпуклость оптимизационной задачи настройки нейросети

☒ ☒ позволяет ускорить процесс настройки глубокой нейросети

**Балл: 0.75****Комментарий к правильному ответу:**

3. Пусть  $p$ -вероятность оставления нейрона в Dropout. Выберите все корректные способы использования Dropout во время обучения (training) и во время применения на тестовой

## Тимофей

Глубокое обучение 2023-2024

Материалы (/course/6/info)

---

1. Введение в PyTorch - 1  
(полносвязные нейросети)  
[2023] (/course/6/task/1)

2. Введение в PyTorch - 1  
(сверточные нейросети) [2023]  
(/course/6/task/2)

3. Тест (лекции 1-5) [2023]  
(/course/6/task/3)

4. Семантическая сегментация  
[2023] (/course/6/task/4)

---

Таблица результатов (/course  
/6/standings)

Выйти (/logout)

выборке (evaluation):

- ☐ ☐ обучение: отбрасываем нейроны с вероятностью (1-p), активации оставшихся делим на (1-p) применение: используем все нейроны, домноженные на (1-p)
- ☒ ☒ обучение: отбрасываем нейроны с вероятностью (1-p), активации оставшихся делим на p применение: используем все нейроны без изменения активаций
- ☒ ☒ обучение: отбрасываем нейроны с вероятностью (1-p), применение: используем все нейроны, домноженные на p
- ☐ ☐ обучение: отбрасываем нейроны с вероятностью (1-p), применение: используем все нейроны, домноженные на (1-p)
- ☐ ☐ обучение: отбрасываем нейроны с вероятностью (1-p), активации оставшихся делим на (1-p) применение: используем все нейроны, без изменения активаций

**Балл:** 0.75

**Комментарий к правильному ответу:**

4. Пусть входы для функции активации - случайные величины с нулевым средним. Выберите функции активации, которые дадут выходы также с нулевым средним:

- ☒ ☒ гиперболический тангенс
- ☐ ☐ ReLU
- ☐ ☐ Leaky ReLU
- ☐ ☐ сигмоида
- ☐ ☐ Exponential LU (ELU)

**Балл:** 0.75

**Комментарий к правильному ответу:**

5. Когда в Pytorch надо

## Тимофей

Глубокое обучение 2023-2024

Материалы (/course/6/info)

---

1. Введение в PyTorch - 1  
(полносвязные нейросети)  
[2023] (/course/6/task/1)

2. Введение в PyTorch - 1  
(сверточные нейросети) [2023]  
(/course/6/task/2)

3. Тест (лекции 1-5) [2023]  
(/course/6/task/3)

4. Семантическая сегментация  
[2023] (/course/6/task/4)

---

Таблица результатов (/course  
/6/standings)

Выйти (/logout)

делать шаг оптимизации  
optimizer.step()?

☐ ☐ в самом начале обучения

☐ ☐ после вычисления ошибки (loss)

☐ ☐ после прямого прохода

☒ ☒ после обратного прохода loss.backward()

**Балл:** 0.75

**Комментарий к правильному ответу:**

6. Для чего нужен softmax?

☐ ☐ для решения задачи кластеризации с  
помощью нейросети

☒ ☒ для решения задачи классификации с  
помощью нейросети

☐ ☐ для решения задачи регрессии с помощью  
нейросети

**Балл:** 0.75

**Комментарий к правильному ответу:**

7. Выберите возможные  
наборы корректных  
действий, необходимых,  
чтобы трансформировать  
вашу нейросетевую  
архитектуру из задачи  
одномерной регрессии в  
задачу многоклассовой  
классификации.

☐ ☐ увеличить число выходов на выходном слое,  
добавить слой batch-нормализации,  
перенастроить веса с функцией потерь log-  
loss

☒ ☒ увеличить число выходов на выходном слое,  
применить SoftMax, перенастроить веса с  
функцией потерь cross-entropy

☒ ☒ увеличить число выходов на выходном слое,  
перенастроить веса с функцией потерь hinge

## Тимофей

Глубокое обучение 2023-2024

Материалы (/course/6/info)

---

1. Введение в PyTorch - 1  
(полносвязные нейросети)  
[2023] (/course/6/task/1)

2. Введение в PyTorch - 1  
(сверточные нейросети) [2023]  
(/course/6/task/2)

3. Тест (лекции 1-5) [2023]  
(/course/6/task/3)

4. Семантическая сегментация  
[2023] (/course/6/task/4)

---

Таблица результатов (/course/6/standings)

Выйти (/logout)

☐ ☐ добавить слой batch-нормализации,  
перенастроить веса с функцией потерь hinge

☐ ☐ добавить в конце слой Dropout,  
перенастроить веса с функцией потерь MSE.

**Балл:** 0.75

**Комментарий к правильному ответу:**

8. Пусть  $z = \text{ReLU}(Wx)$ .  
Тогда Якобиан  $dz/dx$ :

☒ ☒ зависит от знака в компонентах вектора  $Wx$

☒ ☐ зависит от  $W$

☐ ☐ диагональная матрица

**Балл:** 0

**Комментарий к правильному ответу:**