



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. Когда в Pytorch надо делать шаг оптимизации `optimizer.step()`?

☒ ☒ после обратного прохода `loss.backward()`

☐ ☐ в самом начале обучения

☐ ☐ после прямого прохода

☐ ☐ после вычисления ошибки (loss)

**Балл: 0.75**

**Комментарий к правильному ответу:**

2. 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, применить SoftMax, перенастроить веса с функцией потерь cross-entropy

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

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

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

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

**Балл: 0.75**

**Комментарий к правильному ответу:**

3. Автокодировщик в базовой формулировке решает задачу:

☒ ☒ обучение без учителя

☐ ☐ регрессии



☐ ☐ одноклассовой классификации

☐ ☐ многоклассовой классификации

**Балл: 0.75**

**Комментарий к правильному ответу:**

4. Выберите верные утверждения о батч-нормализации (BatchNorm):

☒ ☒ BatchNorm обеспечивает стабильность дисперсий входов следующего слоя после BatchNorm

☐ ☐ BatchNorm имеет 2 параметра, задаваемых пользователем

☒ ☒ BatchNorm имеет 2 автоматически настраиваемых параметра

☐ ☐ BatchNorm обеспечивает стабильность дисперсий входов предыдущего слоя перед BatchNorm

☒ ☒ BatchNorm призвана ускорить процесс настройки нейросети

☐ ☐ BatchNorm имеет 3 параметра, задаваемых пользователем

☐ ☐ BatchNorm обеспечивает стабильность третьих моментов входов предыдущего слоя перед BatchNorm

☒ ☒ BatchNorm обеспечивает стабильность мат. ожиданий входов следующего слоя после BatchNorm

☐ ☐ BatchNorm призвана ускорить построение прогнозов нейросетью

☒ ☒ BatchNorm работает по-разному в режиме обучения модели и её применения к тестовой выборке

☐ ☐ BatchNorm имеет 3 автоматически настраиваемых параметра

☐ ☐ BatchNorm обеспечивает стабильность мат. ожиданий входов предыдущего слоя перед BatchNorm

☐ ☐ BatchNorm обеспечивает стабильность третьих моментов входов следующего слоя после BatchNorm

**Балл: 0.75**

**Комментарий к правильному ответу:**

5. Когда в Pytorch надо делать обрезку градиентов (Gradient clipping)?

☐ ☐ после прямого прохода



☐ ☐ после шага оптимизации `optimizer.step()`

☐ ☐ после обнуления градиентов

☐ ☐ после вычисления ошибки (`loss`)

☒ ☒ после обратного прохода `loss.backward()`

**Балл: 0.75**

**Комментарий к правильному ответу:**

6. Возможно ли, модифицируя их архитектуру, с помощью нейросетей предсказывать не отдельный числовой прогноз, а распределение отклика (целевого значения)?

☒ ☒ да

☐ ☐ нет

**Балл: 0.75**

**Комментарий к правильному ответу:**

Например, предсказывая  $\mu$ ,  $\sigma$  или частоту в каждой ячейке гистограммы.

7. Выберите преобразования, которые осуществляются по-разному на этапе обучения (настройки) модели и на этапе применения (построения прогнозов на тестовой выборке), если мы используем единственную модель для прогнозирования, а не ансамбль:

☐ ☐ ни один из методов

☒ ☒ и Dropout, и Batch-нормализация

☐ ☐ только Batch-нормализация

☐ ☐ только Dropout

**Балл: 0.75**

**Комментарий к правильному ответу:**

8. Выберите архитектуру автокодировщика, в котором всегда число слоёв на внутреннем слое (между кодировщиком и декодировщиком) всегда должно быть ниже, чем число входов (признаков), чтобы он не выучивал тождественное преобразование



☒ ☒ undercomplete autoencoder

☐ ☐ sparse autoencoder

☐ ☐ denoising autoencoder

☐ ☐ contractive autoencoder

**Балл: 0.75**

**Комментарий к правильному ответу:**