

# Пример слайдов по работе курса

И. О. Фамилия

Московский физико-технический институт

10 февраля 2022 г.

# Слайд об исследованиях

Исследуется проблема . . . .

Цель исследования —

предложить метод . . . .

Требуется предложить

1) метод . . . ,

2) метод . . . ,

3) метод . . . .

Решение

Для . . . .

## Постановка задачи ...

Заданы

- 1) признаки ... ,
- 2) целевая переменная ... ,
- 3) ....

...

Требуется выбрать модель ... из множества

$$\mathfrak{G} = \{\mathbf{g} | \mathbf{g} : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{Y}'\}.$$

Оптимизационная задача ... :

$$\mathbf{g} = \arg \min_{\mathbf{g} \in \mathfrak{G}} \mathcal{L}(\dots),$$

где  $\mathcal{L}$  — функция ошибки.

---

<sup>1</sup>*Lopez-Paz D., Bottou L., Scholkopf B., Vapnik V.* Unifying distillation and privileged information // ICLR, 2016.

<sup>2</sup>*Hinton G., Vinyals O., Dean J.* Distilling the knowledge in a neural network // NIPS, 2015.

## Предложенный метод ...

Заданы

1) ...,

2) ....

Параметрические семейства:

$$\mathfrak{F} = \{ \mathbf{f} | \mathbf{f} = \text{softmax}(\mathbf{v}(\mathbf{x})/T), \quad \mathbf{v} : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^K \},$$

$$\mathfrak{G} = \{ \mathbf{g} | \mathbf{g} = \text{softmax}(\mathbf{z}(\mathbf{x})/T), \quad \mathbf{z} : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^K \},$$

где ....

Функция ошибки

$$\mathcal{L}(\mathbf{g}) = - \underbrace{\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K y_i^k \log \mathbf{g}(\mathbf{x}_i) \Big|_{T=1}}_{\text{исходная функция потерь}} - \underbrace{\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K \mathbf{f}(\mathbf{x}_i) \Big|_{T=T_0} \log \mathbf{g}(\mathbf{x}_i) \Big|_{T=T_0}}_{\text{слагаемое дистилляции}},$$

где ....

Оптимальная модель выбирается из класса,  $\hat{\mathbf{g}} = \arg \min_{\mathbf{g} \in \mathfrak{G}_{\text{cl}}} \mathcal{L}(\mathbf{g})$ .

## Анализ предложенного метода ...

На графике показана зависимость значения параметров  $w_i$  в зависимости от параметра  $l_1$ -регуляризации  $C$ .



С увеличением параметра регуляризации  $C$  число ненулевых параметров  $w_i$  уменьшается.

# Выводы

1. Предложен ....
2. Доказаны теоремы ....
  - ....
  - ....
3. Предложен метод ...
  - ....
  - ....
4. Предложены методы ...
  - ....
  - ....
5. Предложена вероятностная интерпретации ....