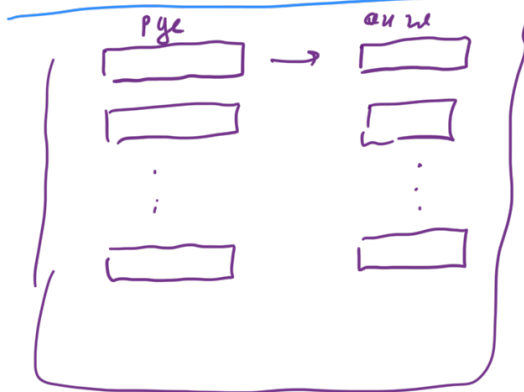
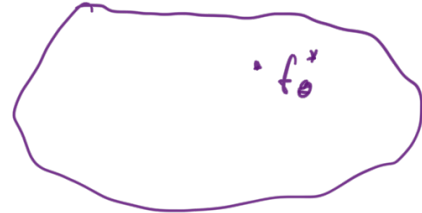


Wiki.cs.hse.ru

Итог = Окружение (аргументы) $\{ 0.4 \cdot D3 + 0.15 \cdot ПР + 0.15 \cdot КР + 0.3 \cdot Э \}$
/ 0.7 - норм



BLEU



f_{θ} : Русские тексты \rightarrow англ. тексты

Объект - для чего мы делаем прогноз / анализу
 x

в случае рекомендаций музыки
объект - "пользователь - трек"

Ответ, целевая переменная, target - что мы прогнозируем

y

в примере: какую долю трека пользователь прослушает
 $[0, 1]$

X - мн-во объектов

Y - мн-во ответов

$Y \in [0, 1]$

Признаки, факторы, features - характеристики объектов

Типы признаков: 1) бинарные $\in \{0, 1\}$
2) числовые $\in \mathbb{R}$

3) категориальные
(номинальные)

$\in \{c_1, \dots, c_n\}$ - по порядку и метрике

4) порядковые

$\in \{c_1, \dots, c_n\}$ - с отношением порядка

5) set-valued $\subset C$

$C = \{c_1, \dots, c_n\}$

one-hot-кодирование

6) со сложной структурой
картинка, текст, звук

$x = (x_1, \dots, x_d)$
↑ объект ↙ признаки
 d-много

$x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{id})$

$X = \{(x_i, y_i)\}_{i=1}^l$ - дат. выборка

l - размер дат. выборки

label

Y определяет тип задачи

1) регрессия: $Y = \mathbb{R}$

2) классификация: $Y = \{1, \dots, K\}$ ^{классы (по порядку)}

бинарная классиф.: $Y = \{-1, +1\}$

multi-label классиф.: $Y = \{0, 1\}^K$

обучение с учителем, т.е. в X есть правильные

3) кластеризация

$$X = \{x_i\}_{i=1}^n$$

4) поиск размера

ответы
обучение
деф
функция

$a \in \mathcal{A}$ - семейство моделей

$\alpha: X \rightarrow Y$ - алгоритм, модель

$\mathcal{A} = \{a(x) = w_0 + w_1 x_1 + \dots + w_d x_d \mid w_0, w_1, \dots, w_d \in \mathbb{R}\}$
- семейство линейных моделей

Функция потерь:

$$L: Y \times Y \rightarrow \mathbb{R}_+$$

(неотриц. число)

$$\left. \begin{aligned} L(y, z) &= (y - z)^2 && \text{для регр.} \\ L(y, z) &= [y \neq z] && \text{для классиф.} \end{aligned} \right\} \text{примеры}$$

$$[a] = 1$$

$$[a] = 0$$

Функционал ошибки:

$$Q(a, X) = \frac{1}{\ell} \sum_{i=1}^{\ell} L(y_i, \overbrace{a(x_i)}^{\text{предв. ответ для } x_i})$$

данный номер i

Задача обучения:

$$Q(a, X) \rightarrow \min_{a \in \mathcal{A}}$$

esokolov@hse.ru

@esokolov

