

Контролна работа 2 (04.06.2023 г.)

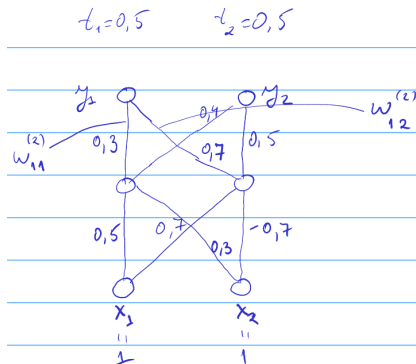
„Интелигентни системи“



ИНСТИТУТ за СЪВРЕМЕННИ
ФИЗИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Стоян Мишев, Лъчезар Петров

Задача 1. Разглеждаме невронна мрежа с инициализирани тегла, както е показано на фигурата:



Исканият резултат от мрежата (target) е $t_1 = 0.5$, $t_2 = 0.5$. Ако $x_1 = 1$ и $x_2 = 1$:

- изчислете “на ръка” и с PyTorch правия ход в мрежата
- изчислете “на ръка” и с PyTorch производните $\partial L / \partial w_{11}^{(2)}$ и $\partial L / \partial w_{12}^{(2)}$, където L е оценъчна функция от типа средна сума от квадратите на грешките (MSE).

Изпратете решенията си като изображения (в pdf или по друг начин) и като ipynb.

Задача 2. Задачата е да се направи невронна мрежа с три слоя, която да се обучи с данни от изображения на кучета и котки, които се намират на адрес <https://www.kaggle.com/datasets/biaiscience/dogs-vs-cats>. Можете да си помагате със статията, публикувана на адрес <https://towardsdatascience.com/binary-image-classification-in-pytorch-5adf64f8c781> Изпратете решенията си като като ipynb.
