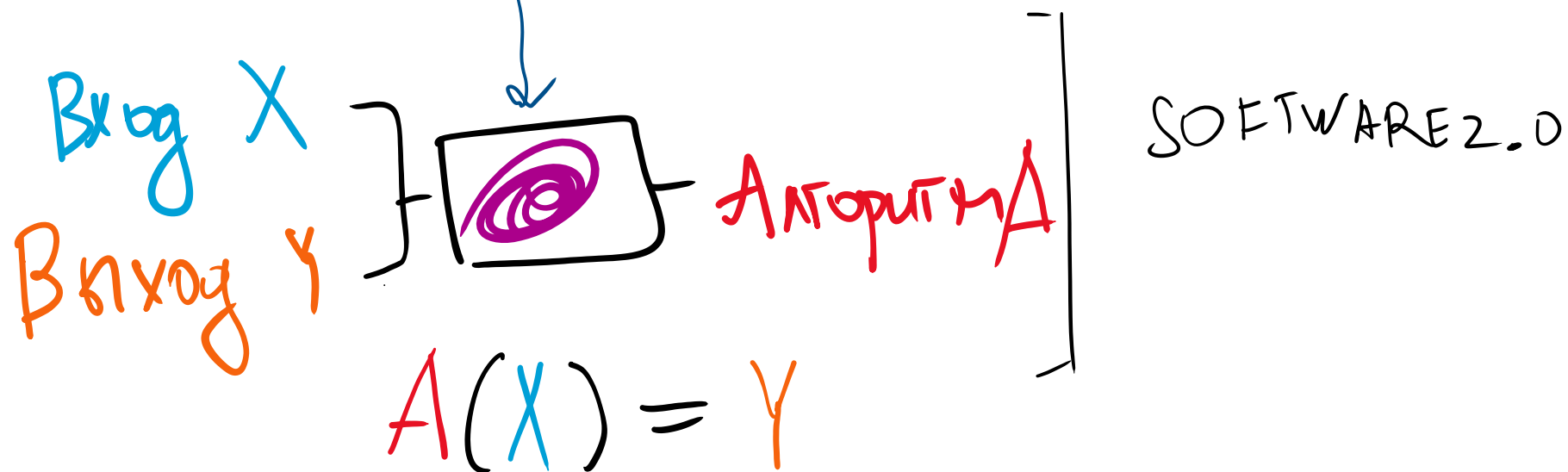
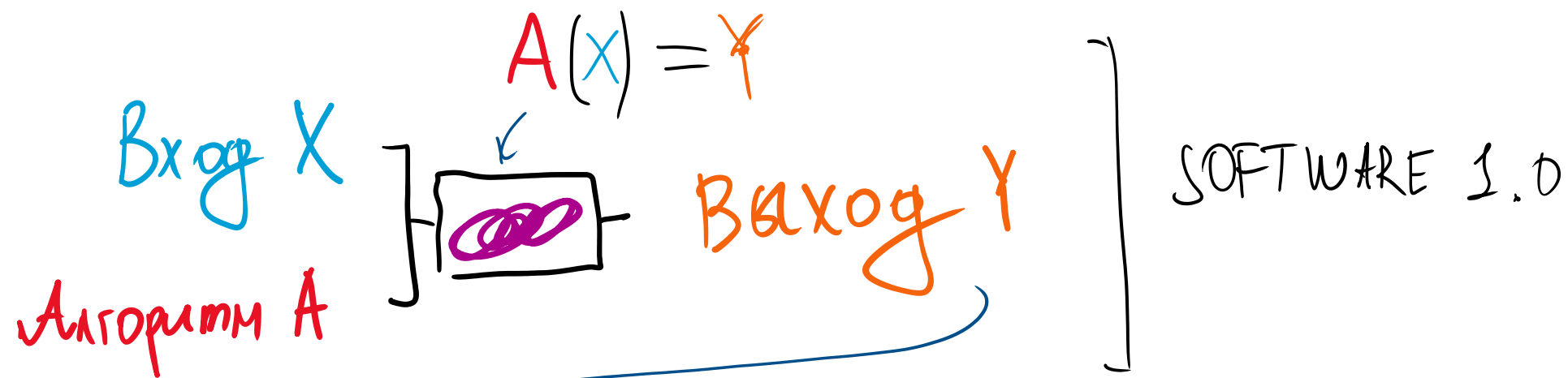


Семинар 1: Введение в DL

Краткая история. Математика для DL. Основные понятия.

Что такое машинное обучение

- Тест Тьюринга (1950)
 - Компьютер должен успешно выдать себя за человека в (письменном) диалоге между судьёй, человеком и компьютером
- Дартмутский семинар (1956)
 - John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon, Nathaniel Rochester
- Большие надежды (1956 – 1960)
 - Перцептрон Розенблатта
- knowledge-based systems (1970)
 - MYCIN – диагностика заболеваний крови по анализу
- Индустрия AI: Digital Equipment Corporation (1980)
- Deep Learning (2010 –)



Математика для ML/DL

- Линейная алгебра
 - ~~Группы, СЛАУ, определители, собственные вектора~~
 - Матрицы/массивы (данные, модели)
 - Основная операция линейной алгебры
 - Изучение функций, которые можно представить в виде массивов (линейных отображений)
- Математический анализ
 - Изучение методов для приближения функции с помощью линейных отображений
 - Изменение функции маленькими шагами
- Теория вероятностей
 - Плотность распределений (масса)
 - Метод максимального правдоподобия

—

$$\theta: \text{Array}[n] \quad (\mathbb{R}^n)$$

$$\theta^{k+1} \leftarrow \theta^k - \eta \nabla_{\theta} \mathcal{L}(\theta^k)$$

$$\mathcal{L}(\theta) = -\log p(\theta)$$

Основные понятия и задачи ML/DL

- *Обучение с учителем* (supervised learning)
 - *обучающая выборка* (training set)
 - *признаки* (features, attributes)
 - *ответы* (response/labels)
 - *обучение* (training/learning phase) / применение к новым примерам (testset)
 - *модель обобщается* (generalizes)
 - *оверфиттинг* (overfitting)
 - *кросс-валидация* (cross-validation/train and validation sets)
 - *классификация* (classification)
 - *регрессия* (regression)