

Задача 3. Повторим начальные рассуждения из первого решения, но в качестве гипотезы H рассмотрим выражения вида

$$\begin{aligned} h(x_j) &= \text{sign}(\langle w, x_j \rangle + b) = \\ &= \text{sign}\left(\sum_{i=1}^d (y_i - y_{d+1}) x_i^T \cdot x_j + y_{d+1}\right) = \\ &= \begin{cases} \text{sign}((y_j - y_{d+1}) + y_{d+1}) = y_j & j \leq d \\ \text{sign}(y_{d+1}) = y_{d+1} & j = d+1. \end{cases} \end{aligned}$$

В качестве x_{d+1} выберем нулевой вектор u , таким образом, доказано, что $\text{VC-dim}(H) \geq d+1$.

Доказательство того, что $\text{VC-dim}(H) \leq d+1$ аналогично доказательству из первоначального решения (линейная зависимость векторов).