

1. Приведите пример задачи, которая может быть решена обучением без учителя

Сигнальный метод обучения Хебба заключается в изменении весов по следующему правилу:

$$w_{ij}(t) = w_{ij}(t-1) + \alpha \cdot y_i^{(n-1)} \cdot y_j^{(n)}$$

где $y_i^{(n-1)}$ – выходное значение нейрона i слоя $(n-1)$, $y_j^{(n)}$ – выходное значение нейрона j слоя n ; $w_{ij}(t)$ и $w_{ij}(t-1)$ – весовой коэффициент синапса, соединяющего эти нейроны, на итерациях t и $t-1$ соответственно; α – коэффициент скорости обучения. Здесь и далее, для общности, под n подразумевается произвольный слой сети. При обучении по данному методу усиливаются связи между возбужденными нейронами.

2. Что такое субдискретизирующий слой?

Слой светочной НС представляющий собой нелинейное уплотнение карты признаков, при этом группа пикселей (обычно размера 2×2) уплотняется до одного пикселя, проходя нелинейное преобразование. Основная его функция заключается в уменьшении количества параметров, которые должны быть изучены сетью. Это также имеет дополнительный эффект снижения переоснащения и, следовательно, повышения общей производительности и точности сети.