

Обучение без учителя (Unsupervised learning)

Синонимы: Самообучение, Обучение неконтролируемое, Обучение неуправляемое, Самоорганизация, Self-organization

Обучение без учителя — технология машинного обучения, в которой для коррекции параметров обучаемой модели не используется целевая функция. Иными словами, в обучающих примерах при обучении без учителя не нужно иметь заранее заданные выходы модели.

В алгоритмах обучения без учителя выходная ошибка модели на обучающем множестве не вычисляется. Вместо нее используется информация о текущем состоянии параметров модели и примеров обучающего множества. Например, это может быть Евклидово расстояние между вектором признаков примера и вектором весов нейрона, которое и будет управлять коррекцией параметров модели в ходе обучения.

Основное применение обучения без учителя — построение моделей для кластеризации. Поскольку кластерная структура данных заранее неизвестна, а определяется в процессе обучения модели, использовать какие-либо целевые значения невозможно.

Типичными примерами моделей, использующих обучение без учителя, являются сети и карты Кохонена, широко используемые в анализе данных. В основе их построения лежит конкурентное обучение, в котором управление коррекцией весов нейронов производится на основе расстояния между их векторами весов и векторами признаков обучающих примеров.

Альтернативной технологией является обучению с учителем, когда для каждого обучающего примера должно быть задано целевое значение и вычислена выходная ошибка, от величины и знака которой будут вычисляться коррекции параметров модели.