

Какие существуют разделы машинного обучения?

Машинное обучение (Machine Learning) обычно можно разделить на следующие основные разделы:

1. Обучение с учителем (Supervised Learning):

- Обучение с учителем предполагает наличие помеченных данных, где для каждого примера данных имеется известная целевая переменная или метка класса. Модели обучаются на таких данных для предсказания меток классов или значений целевой переменной для новых, ранее неизвестных данных. Примеры алгоритмов обучения с учителем включают линейную регрессию, логистическую регрессию, деревья решений, случайный лес, метод опорных векторов (SVM), нейронные сети и т. д.

2. Обучение без учителя (Unsupervised Learning):

- В обучении без учителя данные не имеют predetermined меток классов или целевых переменных. Целью является обнаружение скрытых структур или паттернов в данных. Примеры задач обучения без учителя включают кластеризацию, снижение размерности, обнаружение аномалий, генеративные модели и т. д. Алгоритмы, используемые в обучении без учителя, включают метод k-средних, алгоритмы иерархической кластеризации, ассоциативные правила, метод главных компонент (PCA) и автоэнкодеры.

3. Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning):

- В обучении с подкреплением агент взаимодействует с динамической средой и принимает решения на основе полученных наград или штрафов. Агент учится, какой последовательностью действий достичь максимальной награды в долгосрочной перспективе. Примеры приложений обучения с подкреплением включают управление роботами, игры и финансовые рынки. Алгоритмы обучения с подкреплением включают Q-обучение, метод Монте-Карло, Sarsa, DQN и т. д.

Кроме того, также существуют другие разделы машинного обучения, такие как полу-обучение (Semi-Supervised Learning), передача обучения (Transfer Learning), активное обучение (Active Learning), онлайн-обучение (Online Learning) и метаобучение (Meta-Learning), которые представляют более специализированные подходы и метод и методы в области машинного обучения.

#### 4. Полу-обучение (Semi-Supervised Learning):

- В полу-обучении используется комбинация помеченных и непомеченных данных для обучения модели. Поскольку помеченные данные обычно дороги в получении, полу-обучение позволяет эффективно использовать непомеченные данные для улучшения производительности модели.

#### 5. Передача обучения (Transfer Learning):

- При передаче обучения модель, предварительно обученная на одной задаче или наборе данных, используется для решения другой задачи или работы с другими данными. Это позволяет использовать предварительно обученные модели для получения хороших результатов на новых задачах с меньшими требованиями к обучающим данным.

#### 6. Активное обучение (Active Learning):

- В активном обучении модель может сама выбирать наиболее информативные примеры из неразмеченного набора данных и запрашивать разметку у экспертов. Это позволяет эффективно использовать ресурсы разметки данных, улучшая производительность модели.

#### 7. Онлайн-обучение (Online Learning):

- В онлайн-обучении модель постепенно обновляется по мере поступления новых данных. Это особенно полезно в ситуациях, когда данные поступают потоком или доступны ограниченное количество раз.

#### 8. Метаобучение (Meta-Learning):

- Метаобучение относится к обучению алгоритма обучения. Модель обучается на различных задачах и вариациях данных для получения обобщающих способностей и эффективности в обучении новых задач.

Это лишь несколько основных разделов машинного обучения, и каждый из них имеет свои особенности, методы и алгоритмы. В зависимости от задачи и доступных данных, выбирается соответствующий раздел и подход для достижения оптимальных результатов.