

Приведите пример задачи, решаемой обучением ИНС с подкреплением?

В обучении с подкреплением агент (испытываемая система) получает информацию о своем окружении и учится выбирать действия, максимизирующие выгоду. Яркий пример обучить играть в компьютерные игры.

Почему у CNN меньше параметров чем у FNN?

В обычном перцептроне, который представляет собой полносвязную нейронную сеть, каждый нейрон связан со всеми нейронами предыдущего слоя, причём каждая связь имеет свой персональный весовой коэффициент. В свёрточной нейронной сети в операции свёртки используется лишь ограниченная матрица весов небольшого размера, которую «двигают» по всему обрабатываемому слою (в самом начале — непосредственно по входному изображению), формируя после каждого сдвига сигнал активации для нейрона следующего слоя с аналогичной позицией. То есть для различных нейронов выходного слоя используются одна и та же матрица весов, которую также называют ядром свёртки. Её интерпретируют как графическое кодирование какого-либо признака, например, наличие наклонной линии под определённым углом. Тогда следующий слой, получившийся в результате операции свёртки такой матрицей весов, показывает наличие данного признака в обрабатываемом слое и её координаты, формируя так называемую карту признаков.

Что такое полностью сверточная сеть?

Полностью сверточная нейронная сеть — сверточная нейронная сеть, которая строится только из локально связанных слоев, таких как свертка, пулинг и апсэмплинг. В этом виде архитектуры не используется полносвязный слой.

Почему на первом скрытом слое у Вас 512 нейронов? Чем обусловлен такой выбор?

Так как нет формулы, которая бы точно показывала размер слоев и количество нейронов на каждом слое, я взял один слой и увеличивал количество нейронов по степеням двойки, пока не дошел до приемлемой точности, иначе я бы стал добавлять слои и увеличивать количество нейронов на них, пока не начала бы возрастать ошибка.

Для чего нужно применять функцию reshape?

Функция `reshape()` используется для придания новой формы массиву без изменения его данных. В данной работе я использовал эту функцию для того, чтобы предварительно обработать данные, преобразовав их в форму, которую ожидает нейронная сеть.

Почему RMSProp оказался лучше SGD?

SGD – алгоритм градиентного спуска, он имеет некоторые минусы, например, он чувствителен к скорости обучения. Алгоритм RMSProp – является более совершенным, это алгоритм, в котором скорость обучения адаптируется для каждого из параметров. В общем случае оптимизатор RMSProp является наиболее подходящим выбором для любого типа задач.