План:

1. Реализация модели
2. Реализация визуализации
3. Реализация ядра

3.1. Обучение

3.2. Работа

1. Реализация хэш-функции для нескольких типов данных

Модель хранения данных.

Проблема в том, что аксон не знает, с кем он связан – с отдаленным дендритом (базальный или апикальный) или телом клетки (проксимальным дендритом). А от этого зависит то, будет клетка переведена в состояние предсказания или активации. При этом важно отметить, что источник сигнала все таки аксон.

Если идти от обратного (как в первой реализации) – перебирать всех клетки, то придется перебирать все дендриты клеток и опрашивать входящие в них аксоны «А нет ли сигнала с этого аксона?». Такой подход нас не устраивает.

У каждого нейрона будет три дополнительных идентификатора (адреса), по которому к нему будут обращаться аксоны:

* <ID>\_P – проксимальные дендриты;
* <ID>\_B – базальные дендриты;
* <ID>\_A – апикальные дендриты.

Таким образом мы будем создавать связь <ID> – <ID>\_P для прямой связи и т.д. Это позволит нам точно определять, какой «величины» поступил сигнал.

Если продолжить идею с «величиной» сигнала, то на самом деле можно было бы отправлять число и накапливать сумму сигналов в клетке. Но нам не известно, могут ли, например, 10 сигналов, поступивших на базальные дендриты, перевести клетку в **активное** состояние, а не состояние **предсказания**. Поэтому, на данном этапе, целесообразней явно разделять поступающие сигналы.

Клетки входного слоя имеют все виды дендритов. Клетки выходного слоя не имеют апикальных дендритов. При этом базальные дендриты входного слоя направлены к модулю адаптации, соответственно идентификатор здесь не нужен.

Соответственно, у **входного** слоя будет <ID>\_A – для фидбэка от выходного слоя, а у **выходного** слоя будет <ID>\_P – для активации от входного слоя и <ID>\_B – для получения контекста от соседних колонок.

От сюда следующая **структура**. Слой представляет из себя map, где ключом является порядковый номер бита, а значением – мини-колонка (список нейронов) для входного слоя и просто нейрон для выходного слоя. Каждый нейрон имеет идентификатор и список синапсов (Синапс = идентификатор нейрона + значение постоянства), которые образуются с аксоном. Для входного слоя идентификаторы в списке будет заполняться по типу <ID>\_P. А для выходного – <ID>\_A и <ID>\_B.

Режим работы

С датчика поступает информация в модуль адаптации данных. Этот модуль преобразует данные датчика в бинарный формат. С этими данными и будут работать колонки. Как только готова очередная партия данных, она отправляется по PID на колонку, которая привязана к датчику.

Данные поступают на первый слой. Каждому биту соответствует своя колонка. Далее говорим только о битах равных единице. Если в колонке, соответствующей биту есть клетки в состоянии предсказания, то они становятся активными. Если предсказанных клеток не было, то активными становятся все клетки столбца.

Активные клетки посылают сигналы на выходной слой, активируя там клетки, которые были в состоянии предсказания.

На вход поступают числа – разряды, в которых бит равен единице.