Модель данных.

Для хранения данных слоев будем использовать map, один слой – один map.

Для **входного слоя** ключом будет являться разряд входных данных, значение – мини-колонка, тоже map. В map мини-колонки ключом является guid клетки, а значение – map дендритов. Дендриты, в свою очередь, представляют из себя тоже map, где ключ – номер разряда латерального сигнала, а значение – синапс.

Синапс – структура из guid синапса, значения постоянства и веса.

**Выходной слой** – map, ключ – номер разряда, значение – пара, состоящая из guid клетки и map дендритных ветвей. Структура дендрита выходного слоя аналогична структуре дендрита входного слоя.

Дендритная ветвь выходного слоя имеет размер выходного слоя. Потому что латеральная поддержка в этом слое ссылается сама на себя.

В отдельной map **FeedForward** по guid клеток хранятся синапсы между клетками входного слоя и выходного. При этом, для удобства хранится номер разряда внешнего map.

map <{{range, id\_in}, {range, id\_out}}, permanence value>.

Так же есть похожая map, но работающая в обратную сторону – **FeedBack.**

По сути, в ней хранится аксон - map <{{range, id\_out}, {range, id\_in}}, permanence value>.

Для отображения состояния предсказания клеток на текущей итерации будем использовать аналогичную по структуре схему данных. Но хранить в ней будем те данные, которые имеют отношение к предсказанным клеткам. А именно мини-колонки, в которых предсказанные клетки, сами предсказанные клетки и дендриты, которые привели к активации. Но дополнительно для каждой клетки будем хранить признак активного апикального дендрита (guid самого дендрита, если он есть).

Для отображения состояния активности клеток на текущей итерации будем использовать следующую структуру – map по мини-колонкам, где в значении хранится список guid активных клеток. При этом не нужно хранить дендриты, потому что они уже хранятся в map с предсказанными клетками. Следует заметить, что если клетка активная, но ее нет в map с предсказанными клетками, значит она была активирована в следствие того, что в мини-колонке не оказалось предсказанных клеток и был активирован весь столбец.

Для активации выходного слоя нам понадобится map **WinOut**, которая содержит клетки выходного слоя, у которых есть достаточное количество синапсов с активными клетками входного слоя (Эти синапсы хранятся в FeedForward). Ключом будет номер клетки выходного слоя, а в значении будем хранить список, состоящий из ключей FeedForward, чтобы потом можно было легче получить синапсы для их вознаграждения.

Алгоритм работы.

На вход поступает сигнал местоположения и сенсорный сигнал. По сенсорному сигналу выбираем выигрышные мини-колонки. Для каждой мини-колонки перебираем составляющие их клетки, чтобы определить, могли ли какие-нибудь из них быть предсказанными.

Для каждой клетки перебираем дендритные ветви – ищем те, у которых количество синапсов с активным входом местоположения больше границы.