# Кирпичная нормализация шкал.

1. Шкалирование графика подобно подбору идеального строительного блока под заданные размеры.
   1. Нам нужен хорошо совместимый с другими вещами и приятный на вид блок
   2. Нужно меньше подрезки
   3. Нужно чтобы не вышел за пределы

В графиках такой единицей является РАЗМЕР УЧАСТКА ШКАЛЫ МЕЖДУ ДИВЛАЙНАМИ. Это и есть базовая единица от которой надо исходить.

А все попытки до этого исходили из того что это сверяемая, но ПРОИЗВОДНАЯ величина.

По идее постановка сводится к следующему «какой кирпич лучше всего подойдет для стены в 3 метра высотой, при условии что на высоте примерно 30 см должна оказаться дверь высотой примерно 200-210».

Ответ на такую задачу будет примерно такой – подойдут кирпичи 10, 15, 30 и соответственно дверь при 10 может быть высотой и 200 и 210, но кирпича по высоте будет 30 (29 швов) при 15 см получается, что у нас сверху – 30+200 -== 70 см, а 30+210 = 60 см. Отсюда пусть дверь будет именно 210, а по высоте 20 кирпичей, сверху над дверью ровно 4. При кирпиче 30 швов всего 10, дверь также только 210»

Почему такой подход проще. Как и в жизни – выбор типоразмеров стандартных строй-блоков достаточно ограничен и нам просто и не возмодно придумать что-то совсем нестандартное. Подбирается из того что есть, но именно этот факт резко облегчает планирование – выбор достаточно зажат. И в случае шкал тоже надо зажать этот выбор.

Соотвественно:

1. Составить каталог «кирпичей» - удобных для восприятия величин для разделения. Учитывая особенности визуального восприятия этот ряд следует зажать до 5-и значимых цифр
2. Составить каталог желаемого кол-ва швов (дивлайнов) для разного размера «стен» - то бишь канвасов – например для 800 хорошо 5-7, а для 400 – 3-4, а для 200 вообще 2-3
3. После этого нам достаточно занормировать минимакс на 0 (исключив отрицание) значений до 5 значимых цифр – привести к условным «сотне-тысячам»
4. Потом надо подобрать подходящий вариант материала (тут все просто).
5. В итоге получается несколько вариантов с перекрытием минимакса и укладкой значений в ограничения
6. Если не уложились – значит это «монолит» - дивлайнов нет, минимакс – просто округление к ближайшему
7. Если же какой-то вариант есть то тюнингуем все варианты по очереди. – триминг сверху-снизу (смотря по опциям) пока не дорежем до края значений.
8. В итоге получится несколько триммированных вариантов «раскладки».
9. Выбираем тот, который дает максимальную экономию материала при оптимальном зазоре сверху.

По ощущению это элементарно и не требует таблиц соотвествия.

Одна таблица – исходные размеры кирпичей, меню.

Вторая таблица – при каких размерах графика сколько максимально возможно разделителей и сколько рекомендуемый минимум.

Иногда будет получаться, что действительно хорошего варианта из кирпичей – нет, тогда система должна предлагать внятный вариант из «монолита» , но внятного размера – это аналог приведенной круглой шкалы, но без разделителей

Ну и естественно это все еще реагирует на необходимость или отсутствие необходимости «шапки» сверху.

Натолкнула меня на эту мысль та задача, которую решает мастер плиточник:

У него:

1. Размер стены жестко задан
2. Размер плитки жестко задан, но есть понятие подрезки
3. А вот расположение сантехники и полочек задано не жестко

Задача плиточника – так определить смещения плиток и точное расположение сантехники и полочек, чтобы было поменьше нарезки плитки, чтобы не было некрасивых мелких плиток в видных местах

А у нас ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА

1. Размер стены задан только примерно «не менее чем»
2. Размер плитки (разделителей) не известен, но известно, что пилить их по сути нельзя
3. А вот расположение сантехники (колонок) и полочек (трендлайнов) задано очень жестко

И наша задача в отличие от плиточника – подобрать РАЗМЕР СТЕН и ПЛИТКУ так, чтобы это было экономично (минимальный размер шкалы) и при этом чтобы не пришлось резать плитку

А общее в наших задачах одно – на выходе красивая стена с сохранением функциональности (припуски)

И в чем до сих пор была наша ошибка:

1. Во-первых мы не анализировали задачу как следует и не искали нормально образ и сравнение для алгоритма в реальном мире – это стратегический касяк – сложную проблему с графиками мы пытались решить языком из мира цифр и графиков, а в таких случаях надо обязательно делать кросс-предметный бросочек
2. Во-вторых спустя N тяжелых итераций и полу-успехов мы вроде нащупали какой-то нюанс и подход, но мы не поняли главного…
3. Мы ПЫТАЛИСЬ ИСКАТЬ «ХОРОШИЕ РАЗМЕРЫ СТЕН», при этом НЕ ТРОГАЯ полочек и типа потом подбирать какие-то «плитки» - в итоге алгоритм закольцовывался и не сходился, так как подбор «плиток» требует новой итерации
4. Ибо мы инвертировали задачу, но была задача с 2 известными и 1 неизвестным, а у нас 1 известное с 2 неизвестными, инвертировать инвертировали, а определить какое из неизвестных надо нормировать и обшивать таблицами в коде, а какое сделать зависимым – определили нафиг неверно
5. В итоге у нас начиная с Игоря и моих ранних попыток и до Кирилла расползались алгоритмы и таблицы для сопоставления ГРАНИЦ ШКАЛЫ, почему? Психологически кажется что это более важная деталь которую надо определить, задать ей припуски, а потом выдохнув искать разделители
6. Но это краеугольная ошибка, НАДО БЫЛО ИСКАТЬ, НОРМИРОВАТЬ и В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ОПРЕДЕЛЯТЬ РАЗМЕР ПЛИТКИ!!!!
7. А для этого надо не убояться а найти РАЗМЕР, а не ДИАПАЗОН, причем размер НОРМИРОВАННЫЙ, то есть приведенный к расстоянию и какому-то фиксированному масштабу
8. И вот когда у меня в голове все это срослось- алгоритмик и написался….