Добрый день тому, кто прочитает мою эссе. Я уже понял свои ошибки из предыдущего эссе, поэтому я надеюсь, что в этот раз мои мысли более читабельные. В чём прикол этой статьи из 2006? Здесь автор попытается аргументировать, что потоки (треды) — чуть ли не полная фигня и его надо вытеснить от IT-сферы в опасении того, что его трудно освоить и управлять, что они оставляют за собой недетерминированность (из-за которого трудно не допускать критическую ошибку, как взаимоблокировка) и что ПО начинают отставать от оборудований в развитии параллельных вычислений. После математических доказательств и наглядного примера на Java с паттерном наблюдателя он предлагает альтернативы вместо потоков: визуальные семантики и 3 разновидности модели управления: рандеву, сетевая и дискретные события. Затем предлагается его метод внедрения таких предложений: координационные языки, которые всего лишь дополняют уже существующие ЯПы, с помощью которых решается недетерминированность. И ещё общие предложения: использование паттернов проектирования, улучшенная атомарность операций (транзакций), улучшения языков и формальные методы.

Мои мысли по поводу этой статьи: надо в первую очередь признавать, что в статье приведены довольно хорошие примеры и аргументы. Я согласен с тем, что многопоточное программирование — довольно тяжкое дело (тот же седьмая лаба по проге). Особенно зашли пример с кодом Java, в котором были наглядно указаны все проблемы и что их устранения (например, через synchronized) не совсем устраняет корень проблемы — недетерминированность; пример с MapReduce, использующий паттерны и используемый для параллельных вычислений над огромными объёмами данных. Такие модели как раз работают на уровне координационных языков, и как было указано в статье, являются довольно совместимыми с существующими языками программирования. Не зашло математическое доказательство (по моему мнению никчёмный) и тон автора в течении всей статьи, который чуть не устроил джихад против уже существующих моделей параллельных вычислений. В общем, довольно хорошая статья для своего времени, но его актуальность — отдельный вопрос.

С приближением концы закона Мура нам надо адаптироваться, а альтернативного метода для этого пока что не вижу. Но с другой стороны мы уже знаем, что многопоточность — сложная тема. Из-за этого потоки являются элементарными частями для создания более сложных абстракции, например, корутины, каналы, структурированная конкурентность и др. Лучшее, что мы могли делать без объявления войны над установленными нормами — конвенции и дополнительные утилиты как ThreadSanitizer. По моему мнению, главная проблема с потоками — это их форсирование (почти на уровне новых щитпостов в пабликах) для всех как единственный метод улучшения вычислений, несмотря на закон Амдала и существования P-полный задач, что почти та же самая проблема, указанная в материале предыдущего эссе — слепота для новых подходов.