

# Multithreading done right

МНОГОПОТОЧНОСТЬ И АСИНХРОННОСТЬ



# ТЕМЫ БЕСЕДЫ

- способы организации многопоточности
- использование GCD
- жизненный цикл объектов
- Core Data
- проектирование API для completion block и уведомлений



#merameetupios

# зачем нужна многопоточность

- обработка данных (например, изображений)
- вычисления (да, математика!)
- поиск или сохранение объектов в БД
- работа с устройствами (Core Bluetooth, Core Location, ...)
- IO (сеть, файлы)

# способы

- pthread
- NSThread
- performSelector...
- Grand Central Dispatch
- NSOperation / NSOperationQueue
- неявная многопоточность – уведомления, API с completion block

# ТОНКОСТИ МНОГОПОТОЧНОСТИ

- `atomic` и `nonatomic` – влияют ТОЛЬКО на `setter` и `getter`
- `@synchronized`
- `lock queues`
- `NSLock / NSRecursiveLock`
- `pthread_mutex...`

# Grand Central Dispatch

- `dispatch_async / queue.async`
- `dispatch_get_global_queue / DispatchQueue.global`
- `dispatch_get_main_queue / DispatchQueue.main`
- `dispatch_sync / queue.sync`
- dispatch groups

# очереди

- serial vs concurrent
- global queue QoS
  - userInteractive, userInitiated
  - default
  - utility, background
- relative priority

# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ОБЪЕКТОВ

- замыкания не зря называются «замыканиями»
- completion block «продлевает» срок жизни объектов
- «захват» `self` – явный и неявный
- `weak` или `unowned`?
- Notification Center хранит блоки, но не `target/selector`



# Core Data

- `privateQueueConcurrencyType`
- `mainQueueConcurrencyType`
- `perform[Block] / perform[Block]AndWait`
- `NSManagedObjectContextDidSaveNotification`
- дерево КОНТЕКСТОВ

# проектирование API

- уведомления стоит отправлять в текущей очереди
  - это стандартное поведение для всех API
  - в обработке уведомлений нужно это учитывать и переходить на нужную очередь вручную
- completion block стоит отправлять в основную очередь
  - в идеале хорошо было бы возвращаться на очередь, откуда был вызван метод, но Apple запрещает

ПОСМОТРИМ КОД

# бонусы

- `@synchronized` на Swift – `objc_sync_enter/objc_sync_exit`
- варианты реализации блокировок
- эффективность блокировок
- атомарные операции для простых типов

d.tazetdinov@me.com

По всем вопросам!