

01. Введение

Цели курса

- Подготовить стажёров/младших разработчиков
- Освежить знания из релевантных областей
- Приобрести навыки проектирования, разработки и эксплуатации
- Освоить современные инженерные практики

Профит для студента?

- Собирать меньше граблей и косячить
- Быстрее проходить design и code review
- Быстрее развиваться как профессионалу
- Лучше проходить интервью ;)

Формат

- Курсовой проект
- Смешанные занятия + лекции
- **Инженерная** точка зрения
- Ссылки на лекции предыдущих лет
- Источники для самостоятельно изучения
- Активное участие **обязательно!**

Курсовой проект

- Распределённое key-value хранилище
- HTTP REST API
- LSM движок из курса NoSQL (или RocksDB)
- Нагрузочное тестирование
- Профилирование

Почему такой проект?

- Аспекты разработки и эксплуатации реальных систем
- Практические навыки и современные соглашения
- Контекст для обсуждения

- Интуиция о том, что под капотом
- Хочешь лучше понять что-то — реализуй это!

Стек

- Java 11 LTS
- `one-nio`
- `wrk`
- `async-profiler` — см. “JVM-профайлер с чувством такта” (JPoint 2017)

Этапы

1. HTTP API
2. Многопоточность
3. Асинхронный сервер
4. Шардирование
5. Репликация
6. Асинхронное взаимодействие
7. Streaming
8. Бонусные фичи

Оценка

- **7 обязательных** этапов
- **1 неделя** на каждый этап
- **Жёсткий** deadline
- “Зелёные” **тесты** и **проверки** codeclimate
- **Затем** code review
- **Максимум** 10 баллов за этап
- Минус 5-10 баллов за **плагиат**

Дополнительные баллы

- Фиксы/дополнительные тесты
- Через отдельный pull request
- Но **сначала** пишите — обсудим

Этап #1

- <https://github.com/polis-mail-ru/2020-highload-dht>
- Начинается **сегодня**
- Deadline через **неделю**

- Demo!

Лекции

- <https://habr.com/ru/company/odnoklassniki/blog/347798/>
- <https://habr.com/ru/company/odnoklassniki/blog/437858/>
- <https://ok.ru/technopolis>

Будущие темы

- Типовые архитектуры
- Многопоточность и асинхронность
- Сети и балансировка
- Процессоры, память и диски
- Масштабируемость и отказоустойчивость
- Диагностика
- Мониторинг
- Эксплуатация
- TBD

Типовые архитектуры

- Stateless vs stateful
- Масштабирование. Цели.
- Отказоустойчивость. Восстановление.
- Failure Detection
- Балансировка
- Service Discovery
- Веса/ротация
- Деплой. Canary. Draining.

Углублённые лекции

- Архитектуры (Саша Христофоров): <https://ok.ru/video/925736503985>
- Распределённый консенсус (Дима Щитинин):
<https://ok.ru/video/2112241601201>
- Raft (Вадим Цесько): <https://ok.ru/video/2123044752049>
- Теория распределённых вычислений (Роман Липовский):
<https://compsciclub.ru/courses/distributed-computing/2019-autumn/classes/>

Контакты

- <https://tt.me/incubos>
- <https://t.me/incubos>
- mail@incubos.org