Advanced Kotlin

Матвей Попов

План

- Многопоточность в глобальном контексте
- Многопоточность в контексте Java
- Многопоточность в контексте Kotlin
- Kotlin Coroutines, live coding
- Сборщики проектов
- Gradle: зачем и почему
- Домашнее задание

Краткий экскурс в многопоточность

Основные определения

Многозадачность

Свойство операционной системы или среды выполнения обеспечивать возможность параллельной (или псевдопараллельной) обработки нескольких задач.

Многопоточность

Свойство платформы (например, операционной системы, виртуальной машины и т. д.) или приложения, состоящее в том, что **процесс**, порождённый в операционной системе, может состоять из нескольких **потоков**, выполняющихся «параллельно», то есть без предписанного порядка во времени

Процессы и потоки

С точки зрения пользователя

Процесс - экземпляр программы во время выполнения

Потоки - ветви кода, выполняющиеся «параллельно»

С точки зрения операционной системы

Процесс - это абстракция, реализованная на уровне операционной системы

Процесс - просто контейнер, в котором находятся ресурсы программы

Процесс содержит:

- Адресное пространство
- Потоки
- Открытые файлы
- Дочерние процессы
- И т.д.

Поток - это абстракция, реализованная на уровне операционной системы

Поток - просто контейнер, в котором хранится информация о состоянии выполнения программы

Поток содержит:

- Счетчик команд
- Регистры
- Стек

И в чем же отличия?

Процесс - заявка на все виды ресурсов

Поток - заявка на процессорное время

Процесс - способ сгруппировать
данные и ресурсы

Поток - это единица
выполнения

А что там есть еще?

- Планирование потоков
- Состояние потоков
- Приоритет потоков
- Системные вызовы
- Режимы доступа

Почему это все важно?

- Понимание работы потоков залог предсказуемой эксплуатации приложения
- Понимание работы потоков залог написания правильного многопоточного кода

НЕ ВСЕГДА

os.Thread == lang.Thread

Многопоточность в Java

Многопоточность в Kotlin

Kotlin Coroutines

Что значит coroutine?

Как работают coroutine в Kotlin?

Есть ли что-то похожее в Java сейчас?

Выводы

Немного live coding

Системы сборки проектов

Подробнее про Gradle

Как он работает?

Почему мы будем использовать Gradle?

Домашнее задание

Материалы

Спасибо за уделенное время!