

Практика по Java, часть 2

Пара 1: Разминка

Юрий Литвинов

yurii.litvinov@gmail.com

16.02.2017г

Правила игры

- ▶ Как обычно, куча домашних, две контрольные (и переписывание в конце), баллы и дедлайны, HwProj
 - ▶ Будет три крупные задачи (разбитые на части) и несколько мелких
- ▶ За практику будет выставляться оценка, которая потом будет учитываться при сдаче экзамена
 - ▶ по какой-то хитрой формуле, учитывающей баллы за домашку и контрольные

Напоминание про штрафы

Пропущенный дедлайн	-10
Задача на момент дедлайна не реализует все требования условия	пропорционально объёму невыполненных требований
Замечания не исправлены за неделю после их получения	-2
Неумение пользоваться гитом	-2
Проблемы со сборкой (в том числе, забытый <code>org.jetbrains.annotations</code>)	-2
Отсутствие JavaDoc-ов для всех классов, интерфейсов и публик-методов	-2
Отсутствие описания метода в целом (в том числе, комментарии, начинающиеся с <code>@return</code>)	-1
Слишком широкие области видимости для полей	-2
<code>if (...) return true; else return false;</code>	-2
Комментарии для параметров с заглавной буквы	-0.5

Список может расширяться!

Задача

Многопоточный Lazy

Реализовать следующий интерфейс, представляющий ленивое вычисление:

Java

```
public interface Lazy<T> {  
    T get();  
}
```

- ▶ Объект *Lazy* создаётся на основе вычисления (представляемого объектом *Supplier*)
- ▶ Первый вызов *get()* вызывает вычисление и возвращает результат
- ▶ Повторные вызовы *get()* возвращают **тот же** объект, что и первый вызов
- ▶ В однопоточном режиме вычисление должно запускаться не более одного раза, в многопоточном — как получится (см. далее)

LazyFactory

Создавать объекты надо не вручную, а с помощью класса *LazyFactory*, который должен иметь три метода с сигнатурами вида *public static <T> Lazy<T> createLazy(Supplier<T>)*, возвращающих три разные реализации *Lazy<T>*:

- ▶ Простая версия с гарантией корректной работы в однопоточном режиме (без синхронизации)
- ▶ Гарантия корректной работы в многопоточном режиме; вычисление не должно производиться более одного раза
 - ▶ Что-то наподобие многопоточного синглтона
- ▶ То же, что и предыдущее, но lock-free; вычисление может производиться более одного раза, но при этом *Lazy.get* всегда должен возвращать один и тот же объект
 - ▶ см. *AtomicReference/AtomicReferenceFieldUpdater*

Чтобы было не скучно

- ▶ Ограничение по памяти на каждый *Lazy*-объект: не больше двух ссылок
- ▶ *Supplier.get* вправе вернуть *null*

Дополнительные требования

- ▶ Gradle/Maven
- ▶ CI, на котором проходят ваши тесты
- ▶ Тесты
 - ▶ Однопоточные, на разные хорошие и плохие случаи
 - ▶ Многопоточные, на наличие гонок
- ▶ Дедлайн: до 23:59 02.03
- ▶ Пуллреквест к себе в репозиторий, отметка о сдаче на HwProj