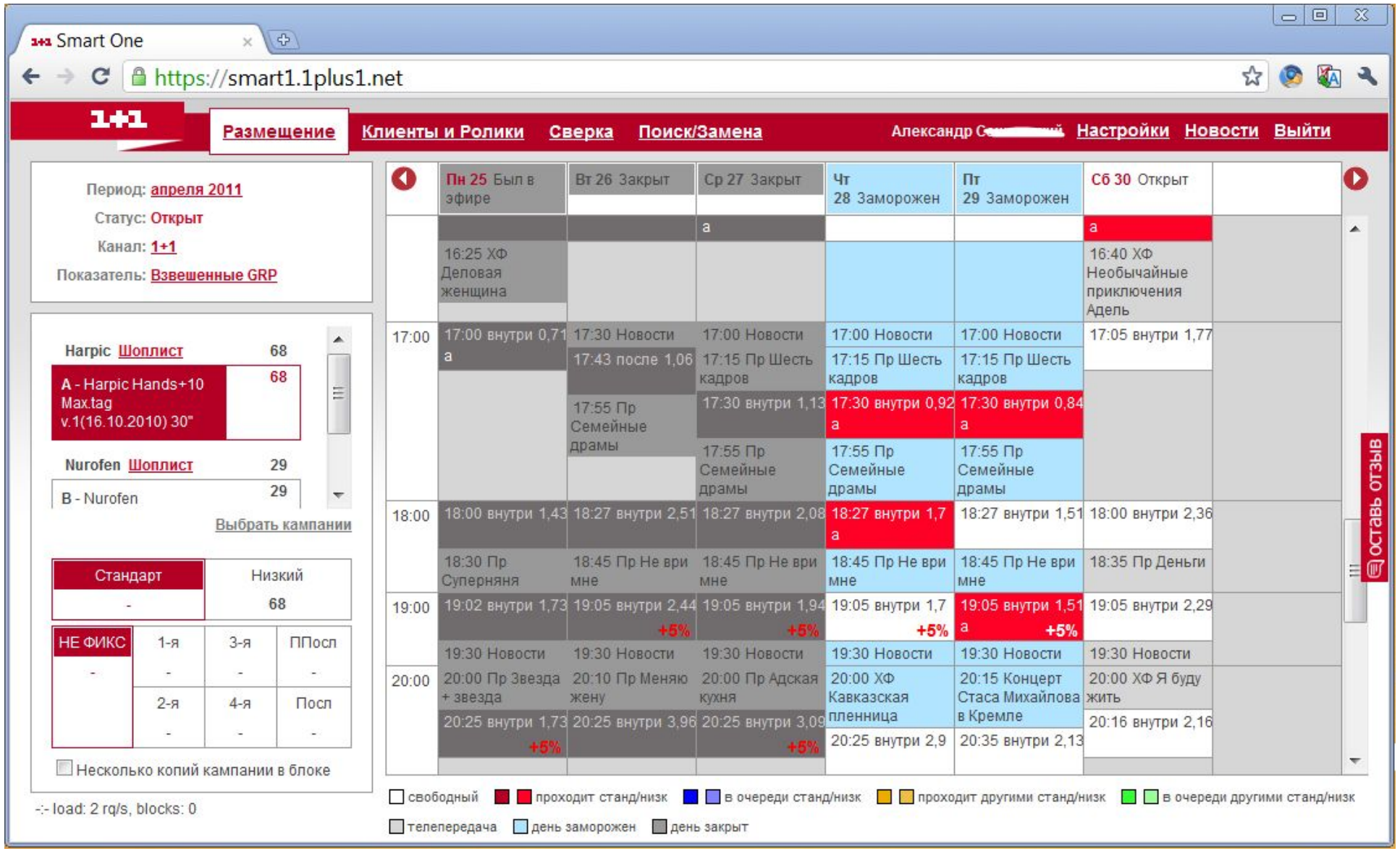
Быть в **10** раз эффективнее благодаря **Groovy**

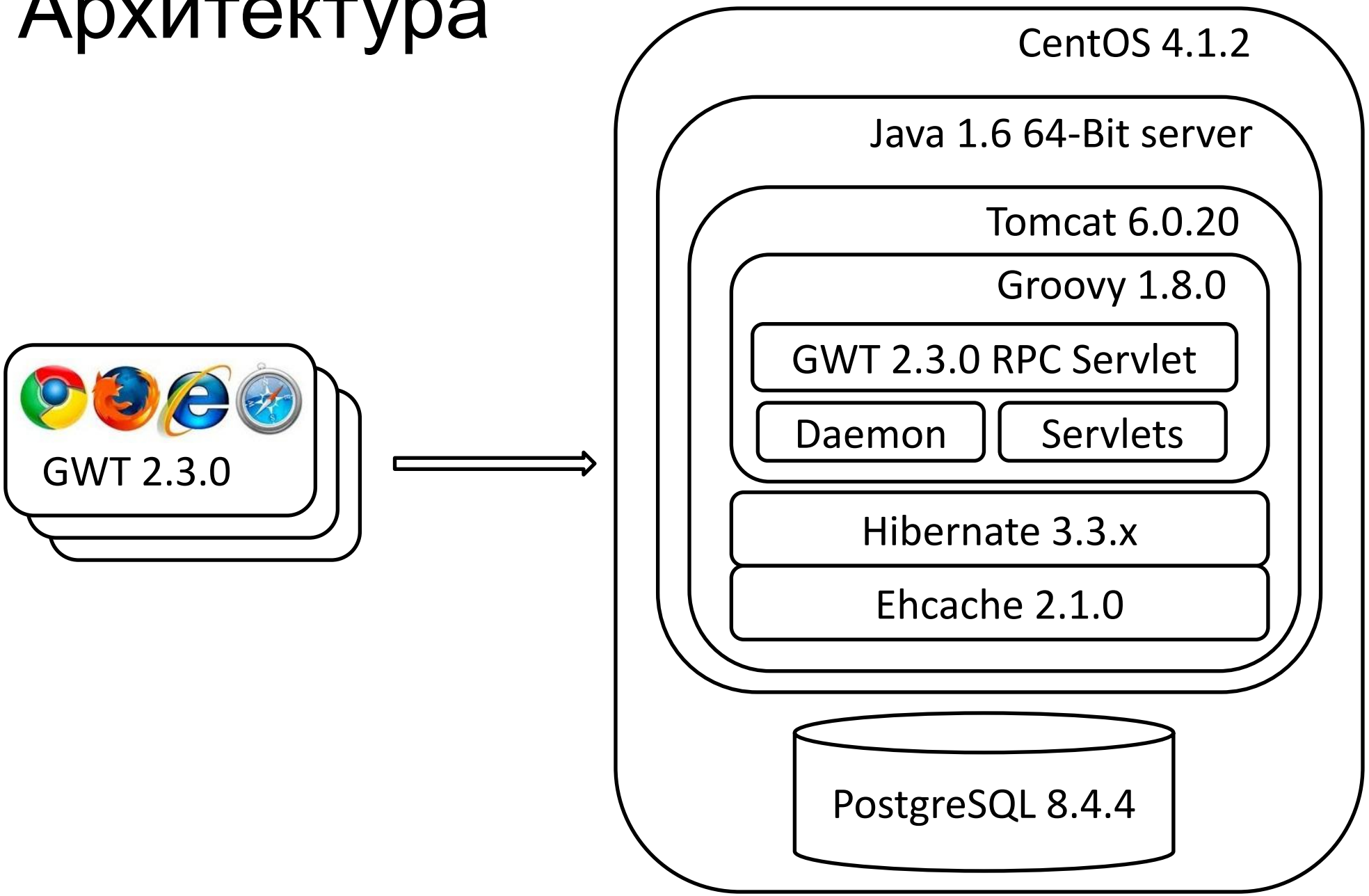
Евгений Компаниец

Smart1: система бронирования ТВ-рекламы

- Вся реклама на телеканалах 1+1, 2+2, ТЕТ, CITI продается через Smart1
- Месячный оборот 00 000 000 гр.
- Информация о 1 300 000 размещениях рекламы
- Сложная модель продаж - аукцион
- Отчеты
- Интеграция с внешними системами:
  GFK Mark Data Media Workstation, 1C
- 2 разработчика; 1,5 года; внедрено на втором месяце разработки


Smart One
https://smart1.1plus1.net
1+1
Размещение
Клиенты и Ролики
Сверка
Поиск/Замена
Александр С
Настройки
Новости
Выйти
Период: апреля 2011
Статус: Открыт
Канал: 1+1
Показатель: Взвешенные GRP
Harpic Шоплист 68
A - Harpic Hands+10 Max.tag v.1(16.10.2010) 30" 68
Nurofen Шоплист 29
B - Nurofen 29
Выбрать кампании
Стандарт
Низкий
68
НЕ ФИКС
1-я
2-я
3-я
4-я
ППосл
Посл
Несколько копий кампании в блоке
-:- load: 2 rq/s, blocks: 0
Пн 25 Был в эфире
Вт 26 Закрыт
Ср 27 Закрыт
Чт 28 Заморожен
Пт 29 Заморожен
Сб 30 Открыт
16:25 ХФ Деловая женщина
16:40 ХФ Необычайные приключения Адель
17:00
17:00 внутри 0,71 а
17:30 Новости
17:43 после 1,06
17:55 Пр Семейные драмы
17:00 Новости
17:15 Пр Шесть кадров
17:30 внутри 1,13
17:55 Пр Семейные драмы
17:00 Новости
17:15 Пр Шесть кадров
17:30 внутри 0,92 а
17:55 Пр Семейные драмы
17:00 Новости
17:15 Пр Шесть кадров
17:30 внутри 0,84 а
17:55 Пр Семейные драмы
17:05 внутри 1,77
18:00
18:00 внутри 1,43
18:27 внутри 2,51
18:27 внутри 2,08
18:27 внутри 1,7 а
18:27 внутри 1,51
18:00 внутри 2,36
18:30 Пр Суперняня
18:45 Пр Не ври мне
18:45 Пр Не ври мне
18:45 Пр Не ври мне
18:45 Пр Не ври мне
18:35 Пр Деньги
19:00
19:02 внутри 1,73
19:05 внутри 2,44 +5%
19:05 внутри 1,94 +5%
19:05 внутри 1,7 +5%
19:05 внутри 1,51 а +5%
19:05 внутри 2,29
19:30 Новости
19:30 Новости
19:30 Новости
19:30 Новости
19:30 Новости
19:30 Новости
20:00
20:00 Пр Звезда + звезда
20:10 Пр Меняю жену
20:00 Пр Адская кухня
20:00 ХФ Кавказская пленница
20:15 Концерт Стаса Михайлова в Кремле
20:00 ХФ Я буду жить
20:25 внутри 1,73 +5%
20:25 внутри 3,96
20:25 внутри 3,09 +5%
20:25 внутри 2,9
20:35 внутри 2,13
20:16 внутри 2,16
Оставь отзыв
свободный
проходит станд/низк
в очереди станд/низк
проходит другими станд/низк
в очереди другими станд/низк
телепередача
день заморожен
день закрыт

Архитектура



Разработка

IntelliJ IDEA 10

GIT

Maven 2

Jetbrains TeamCity 6.0.3

Selenium 1.0.2

- 710 Тестов
- Время сборки 40 мин
- Установка на рабочий сервер 2 раза в неделю

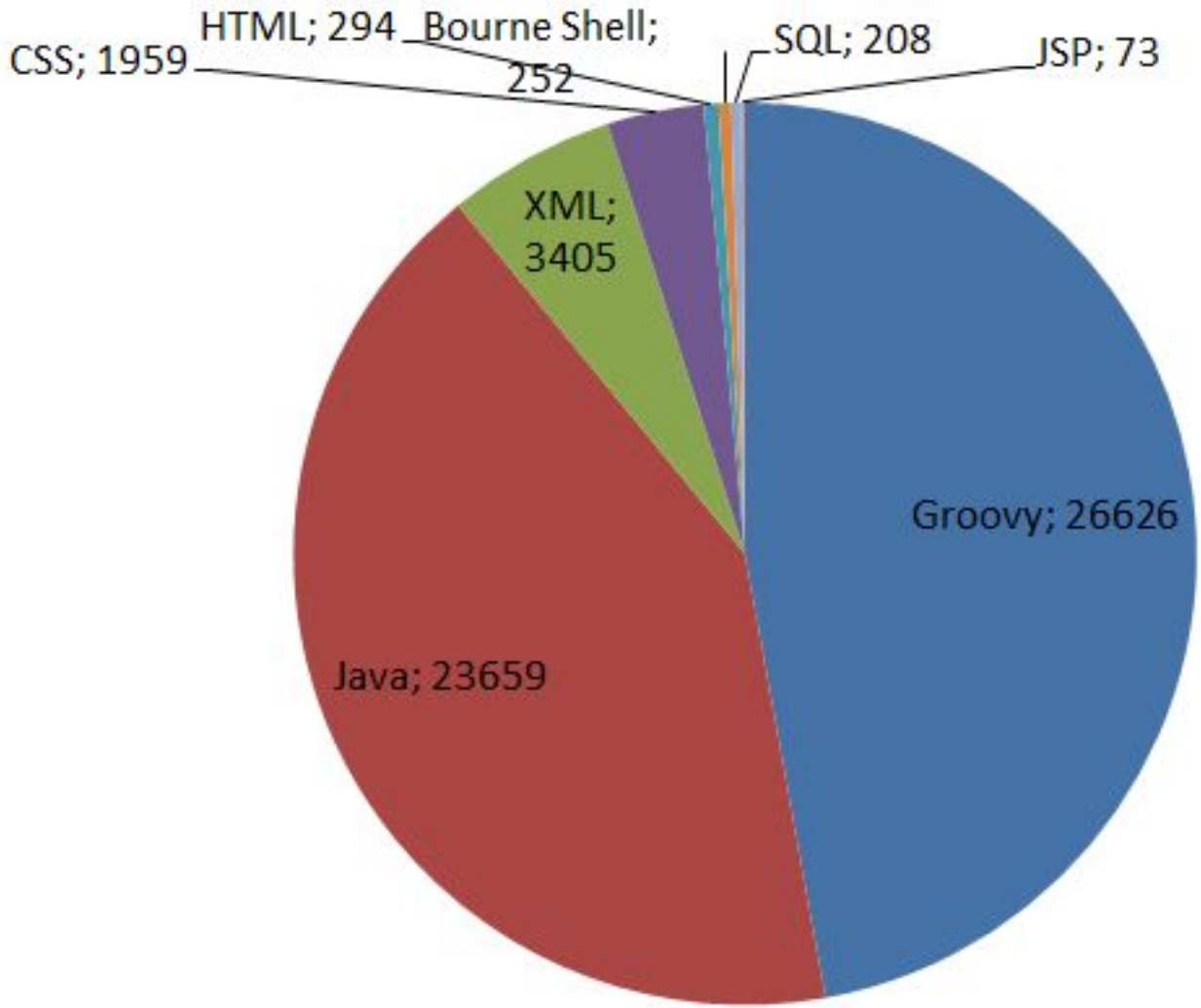
Производительность

Пиковая нагрузка 40 gwt rpc запросов в секунду

HP Proliant DL360G6
2xQuad CPU
12G RAM

- Денормализация структуры БД
- Тяжелые отчеты обновляются по расписанию
- Ряд задач выполняется только ночью

Строки кода


HTML; 294
Bourne Shell; 252
SQL; 208
CSS; 1959
JSP; 73
XML; 3405
Groovy; 26626
Java; 23659

От Java к Groovy

- Smart1 - наш второй groovy проект
- До перехода сомнения:
  - что такого принципиального может дать groovy?
  - зачем терять часть возможностей IDE?
  - огромный тормоз
- После перехода:
  - сожаление, что gwt не позволяет использовать groovy, чтобы полностью отказаться от java

Опрос: Насколько Groovy эффективнее Java?

- 4-6 раз, коллеги
- Я бы сказал 2-3 раза, Алекс Ткачман
- Я обычно продуктивнее в 2 с лишним. Иногда groovy действительно упрощает проблему и я становлюсь в 3-5 раз продуктивнее. Давид Кларк
- Моя продуктивность легко достигает 10 раз. Jochen Theodorou

Groovy - это гораздо больше, чем убрать из Java ; и типы!

- значительно меньше кода
- код значительно читабельнее
- значительно выше повторное использование
- легко создаются DSL
- не нужен псевдокод

Коротко и выразительно!

Взять все проходящие размещения и отсортировать сначала по цене, потом по дате создания

```
placements.findAll { it.booked }
    .sort {p1, p2 ->
        p2.wPrice <=> p1.wPrice ?:
            p1.creationDate <=> p2.creationDate }
```

```
List bookedPlacements = new ArrayList();
for (Placement placement : placements) {
      if (placement.isBooked()) {
            bookedPlacements.add(placement);
      }
}
Collections.sort(bookedPlacements, new Comparator<Placement>() {
            public int compare(Placement p1, Placement p2) {
                int r = p1.getwPrice().compareTo(p2.getwPrice());
                if (r == 0) {
                    r = p1.getCreationDate()
                            .compareTo(p2.getCreationDate());
                }
                return r;
            }
});
```

Коротко и выразительно!

Вернуть короткие названия бюджетных месяцев

```
def monthNames = budgets*.month*.shortName
```

```
List monthNames = new ArrayList();
for (MonthBudget budget: budgets) {
     monthNames.add(budget.getMonth().getShortName());
}
```

Коротко и выразительно!

Эфирное время конца программы – это время начала первого из послепрограмных блоков, либо время конца программы

```
blocks.findAll { it.position == AFTER }*.startTime.min() ?:
                                endTime
```

```
List afterBlocks = new ArrayList ();
for (Block block : blocks) {
    if (block.getPosition() == AFTER) {
        afterBlocks.add(block);
    }
}
if (afterBlocks.isEmpty()) {
    return endTime;
}
Time minTime = new Time(0);
for (Block block : afterBlocks) {
     if (block.getStartTime().isBefore(minTime)) {
         minTime = block.getStartTime();
      }
}
return minTime;
```

Коротко и выразительно!

Если плательщик задан, то вернуть его, иначе взять плательщика из прошлого периода. Если в прошлом периоде нет плательщиков, то взять любого из агентства.

```
payee ?: prevInYear?.payee ?: (agency.payees as List)[0]
```

```
if (payee != null) {
     return payee;
}
if (getPrevInYear() != null
            && getPrevInYear().getPayee() != null) {
     return prevInYear.getPayee();
}
return getAgency().getPayees().iterator().next();
```

Немного сложнее?

Взять размещения из самой популярной категории

```
placements.groupBy { it.category }.collect {it}
                  .sort {it.value.size()}.last().value
```

Java, с использованием «библиотечных» groupBy и last:

```
List groupsList = new ArrayList((Util.groupBy(placements,
      new GroupSelector<CopyCategory, Placement>() {
                public CopyCategory getProperty(Placement p) {
                    return p.getCopyCategory();
                }
            })).entrySet());
Collections.sort(groupsList,
    new Comparator<Map.Entry<CopyCategory, List<Placement>>>() {
      public int compare(Map.Entry<CopyCategory, List<Placement>> o1,
                         Map.Entry<CopyCategory, List<Placement>> o2) {
         return ((Integer) o1.getValue().size())
                          .compareTo(o2.getValue().size());
            }
        });
return (List<Placement>) ((Map.Entry) Util.last(groupsList)).getValue();
```

Java, прямая реализация:

```
Map<CopyCategory, List<Placement>> categoryPlacements = new
HashMap<CopyCategory,  List<Placement>>();
for (Placement placement : placements) {
       List _placements = categoryPlacements.get(placement.getCategory());
       if (_placements == null) {
            _placements = new ArrayList();
            categoryPlacements.put(placement.getCategory(), _placements);
       }
       _placements.add(placement);
}
CopyCategory popularCategory = null;
int maxSize = 0;
for (CopyCategory category : categoryPlacements.keySet()) {
       if (categoryPlacements.get(category).size() > maxSize) {
            maxSize = categoryPlacements.get(category).size();
            popularCategory = category;
       }
}
return categoryPlacements.get(popularCategory);
```

Сила Closure

Настоящие возможности открываются, когда мы понимаем что такое Closure

sort, findAll, groupBy и т.п – все навсего методы принимающие Closure и мы можем делать такие свои

Сила Closure

Получить Map время, на название (названия уникальны для времени)

```
placements.mapUnique('time') { it.name }
```

```
Map<Time, String> timePlacements =
                              new HashMap<Time, String>();
for (GfkPlacement placement: placements) {
      timePlacements.put(placement.time, placement.name);
}
```

Расширение существующих классов

Мы можем добавлять методы и поля к уже написанным классам без наследования.

- Наш mapUnique можно вызывать на любой коллекции
- robot.grp = 22.centi
- scheduleMonth.month = 2009.jan
- block.startTime = /17:59/.time

Расширение существующих классов

Методы у Object дают нам следующий синтаксис:

```
transaction {
   new User('New User').dbStore()
}
```

Расширение существующих классов

Сделаем немного удобнее Hibernate Criteria API:

```
def clientGroups =
   RobotGroup.dbQuery.with {
      eq('deleted', false)
      createCriteria('copy').eq('_client', client)
   }.list()
```

DSL делается легко

```
count = 0
new SwingBuilder().edt {
    frame(title: 'Frame', size: [300, 300], show: true) {
        borderLayout()
        textlabel = label(text: "Click the button!",
                          constraints: NORTH)
        button(text: 'Click Me',
            actionPerformed: {
         count++
         textlabel.text = "Clicked ${count} time(s)."
            }, constraints: SOUTH)
    }
}
```

```
JFrame frame = new JFrame("Frame");
frame.setSize(300, 300);
frame.setLayout(new BorderLayout());
final JLabel label = new JLabel("Click the button");
frame.add(label, NORTH);
final JButton button = new JButton("Click Me");
final int[] counter = {0};
button.addActionListener(new ActionListener() {
   public void actionPerformed(ActionEvent e) {
      counter[0]++;
      label.setText("Clicked " + counter[0] + " time(s).");
   }
});
frame.add(button, SOUTH);
frame.setVisible(true);
```

DSL делается легко

```
shopList(client, 2011, 'Test ShopList', primePercent: 70) {
        discount(offPrime: -10.disc)
        channelSl(channel, lowDiscount: -30.disc) {
             monthSl(JAN, seasonal: -30.disc) {
                 stdSl(100.centi)
                 lowSl(400.centi)
             }
        }
}
```

Selenium junit тест

```
void testPlace_SpotClient() {
    runTest(
        agent, {
            chooseCampaigns 'XC'
            placeClick getBlock(1), 'XC'
            waitForError 'No Shop List for Volvo in 2009'
        },
        sale, clients, {
            changeToPerSpot 'Volvo'
        },
        ...
    )
}
```

Динамика

Динамическое программирование позволяет нам понять что такое повторное использование по настоящему!

Например давайте перестанем каждый раз делать одно и тоже для Bidirectional Association и Lazy Initialization:

Bidirectional Association

```
class Program {
    @OneToMany (mappedBy = "_program")
    Set<Block> _blocks = []
}
class Block {
    @ManyToOne
    Program _program
}
```

Bidirectional Association

И теперь мы сразу можем работать:

```
def p = new Program()
def b = new Block()
p << b
p.addBlock(b)
p.removeBlock(b)

//valid properties: p.blocks (unmodifiable set), b.program
```

Bidirectional Association

Этого писать не нужно:

```
class Program {
 ...
 void addBlock(Block b) {
    b._program = this
 }

 void removeBlock(Block b) {
    b._program = null
 }
}
```

```
class Block {
 ...
 void setProgram(Program p) {
  if (_program != null) {
     _program.friendBlocks
                  .remove(this)
  }
  _program = p
  if (_program != null) {
     _program.friendBlocks
                  .add(this)
    }
  }
}
```

Lazy initialization

```
class MonthBudget {
 ...
 Centi __actualBudget() {
    ...  calculation
 }
}
```

Этого писать не нужно:

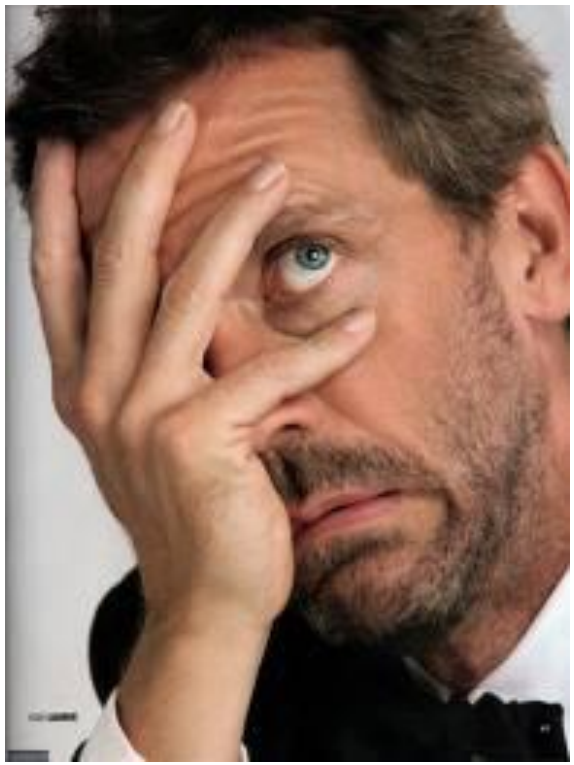
```
class MonthBudget {
 ...
 Centi _actualBudget

 def getActualBudget() {
   if (_actualBudget == null) {
      _actualBudget = ...
   }
 }

}
```

```
println new MonthBudget().actualBudget
```

Но не все так хорошо

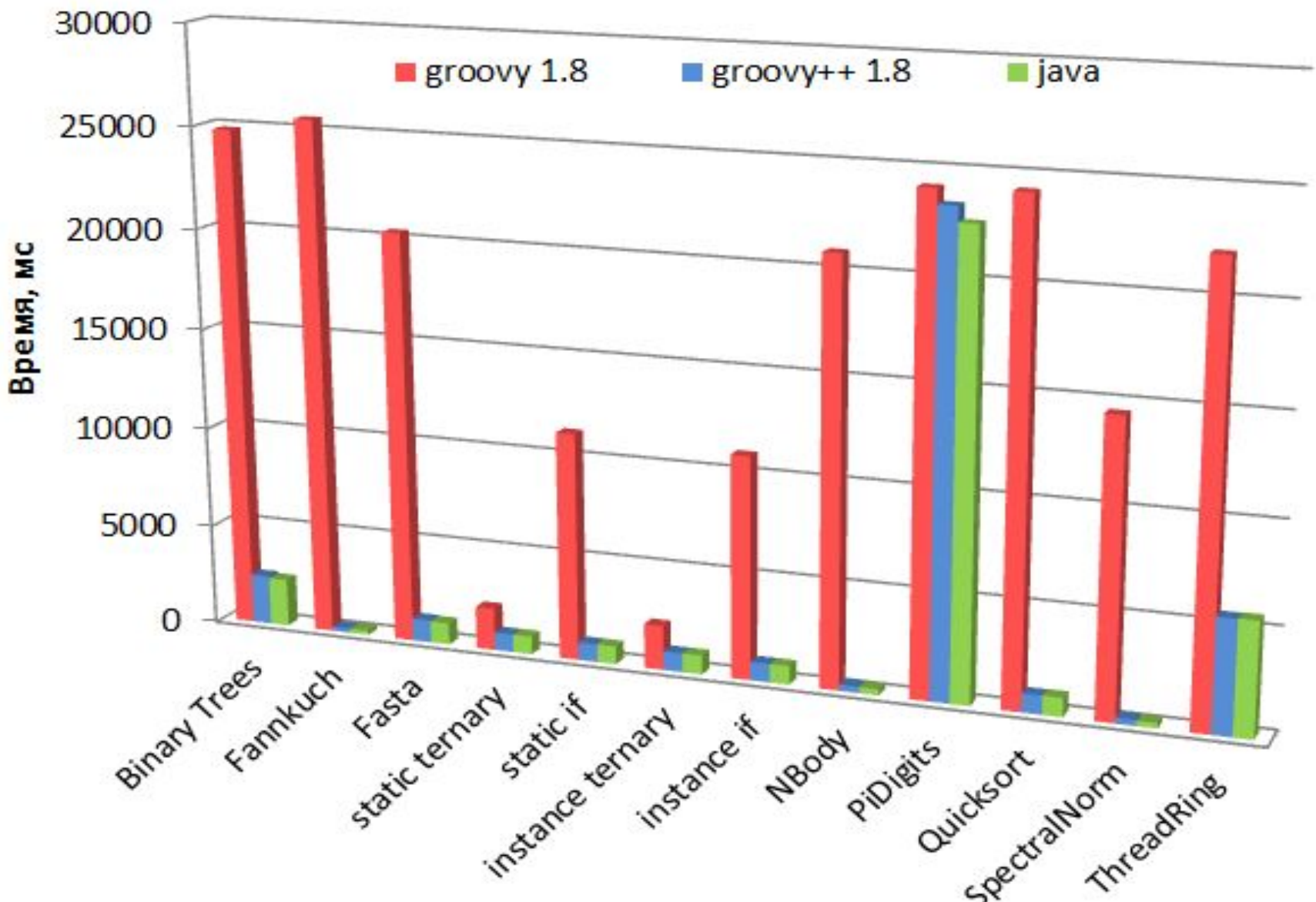


- Скорость?
- IDE?

Реально тормоз!

Groovy работает в 10 раз медленнее Java

Benchmark Groovy, Grovy++, Java

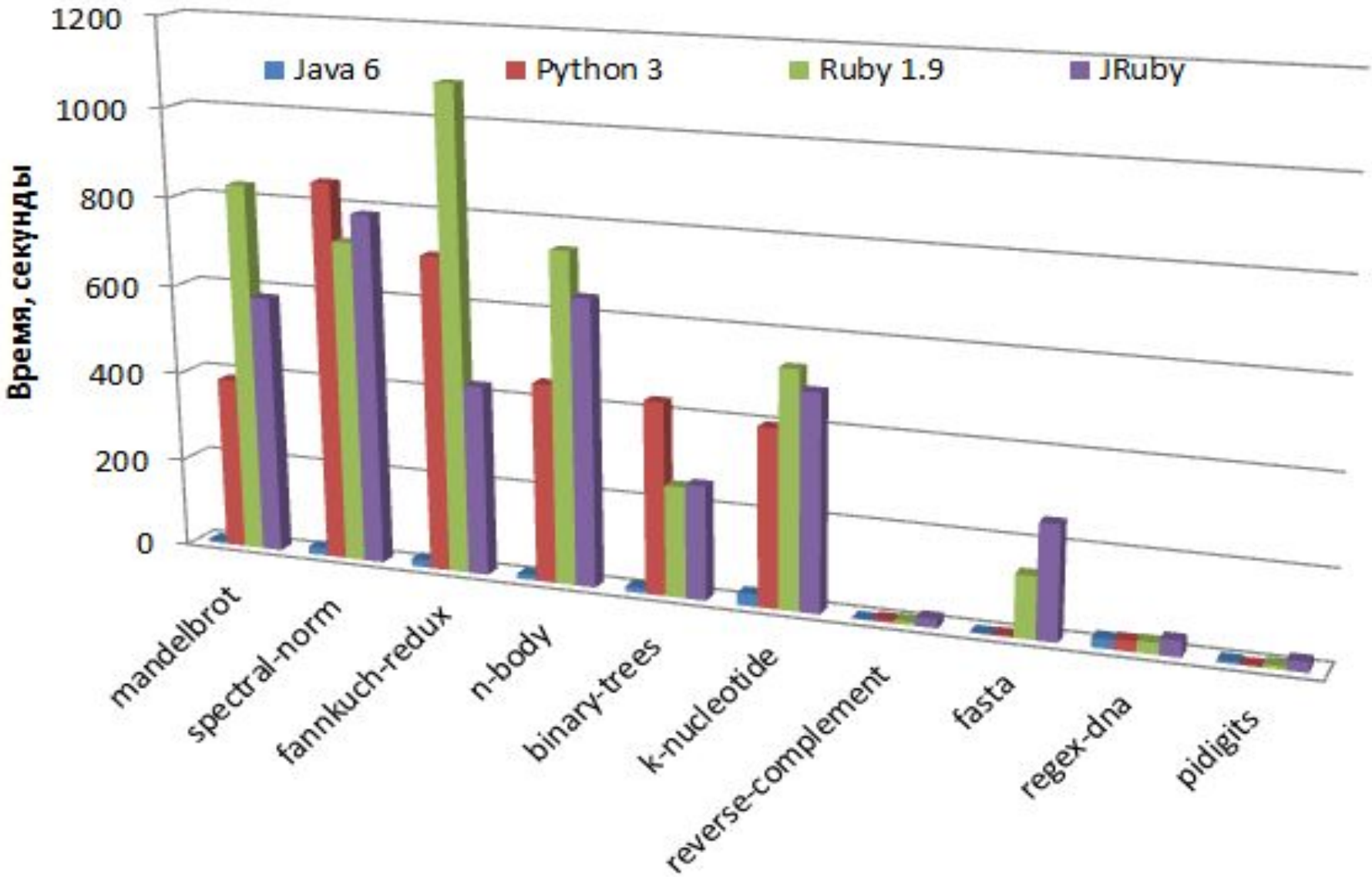


https://github.com/alextkachman/fib-benchmark

Но на этом можно работать

Groovy работает также как Python, Ruby, PHP и т.п.

Benchmark Java, Python, Ruby



http://shootout.alioth.debian.org/

Скорость Groovy

- не забываем, что часто узкое место база данных
- любой фрагмент можно переписать на java
- любой фрагмент можно ~~переписать~~ сделать Groovy++

Groovy++

- Статически типизированное расширение Groovy
- По скорости выполнения почти не уступает Java
- Может рассматриваться как альтернатива Scala
- Пишется небольшой группой энтузиастов (один хакер?), мало используется

IDEA

IDEA в целом очень хорошо поддерживает groovy:

- Для работы с динамическими методами и полями в IDEA есть Dynamic properties
- Работает выведение типов, в основном ☺️

Тем не менее:

- Для динамики мы теряем автоматический рефакторинг и высокоуровневый поиск (findUsages)
- В отладчике иногда сильно тормозит Step Into

Спасибо

evgenyk@gmail.com