

Пакеты Прикладных Программ

Отчет по второму этапу

Юмашев Артем и Чабан Олег

ВМК МГУ

2017

Постановка задачи

После оглушительного успеха в освобождении Астапора, Миэрина и Юнкя от власти работорговцев Дейенерис Бурерожденная открыла себе доступ к Летнему морю, а следовательно – путь в Вестерос. Для ведения войны с Семью Королевствами нужно оружие, а для оружия нужна сталь. Нет никаких сомнений в кузнечном искусстве Безупречных, однако поставщики стали не столь надежны. Два основных поставщика стали – это Westeros Inc. и Harpy & Co. На протяжении нескольких месяцев мы закупаем сталь у обеих компаний, и каждая из них предлагает ощутимую скидку при заключении эксклюзивного договора на поставку.

Постановка задачи

Советник королевы Тирион Ланнистер знает о твоём умении принимать взвешенные рациональные решения и просит помощи в объективном решении вопроса о том, с какой из компаний следует заключить эксклюзивный договор на поставку стали.

У Тириона есть записи о производстве мечей каждым из кузнецов-безупречных, а также данные о количестве сломанных мечей в каждый из месяцев ведения боевых действий.

Цель работы

Необходимо провести разведывательный анализ данных с целью ответа на вопрос: "С каким из поставщиков стали следует заключить договор?". Наш горизонт планирования составляет 11 месяцев. Вместе с данными за прошедшие 7 месяцев из CSV-файла, планируемое время ведения боевых действий составляет полтора года.

Алгоритм работы

1. Считываем данные из CSV-файла.
2. Задаем переменные и их значения.
3. Заполняем векторы harpy и westeros.
4. Строим диаграмму размаха.

Обоснование выбора метода

Будем исследовать эффективность производства каждой компании при помощи диаграммы размаха или "ящичков с усами". Так называют графики, используемые в описательной статистике, компактно изображающий одномерное распределение вероятностей. Такой вид диаграммы в удобной форме показывает медиану (или, если нужно, среднее), нижний и верхний квартили, минимальное и максимальное значение выборки и выбросы. Несколько таких ящичков можно нарисовать бок о бок, чтобы визуально сравнивать одно распределение с другим; их можно располагать как горизонтально, так и вертикально. Расстояния между различными частями ящика позволяют определить степень разброса (дисперсии) и асимметрии данных и выявить выбросы.

Ход работы

На оси абсцисс в нашей задаче укажем названия компаний (harpy.co и westeros.inc), на оси ординат — значения векторов количества целых мечей, заполненных следующим образом:

В качестве элемента будем брать разность количества произведенных мечей от конкретной партии и количества сломанных мечей. Эти значения суммируются по всем работающим в конкретной компании кузнецам.

Ход работы

Построим диаграммы размаха.

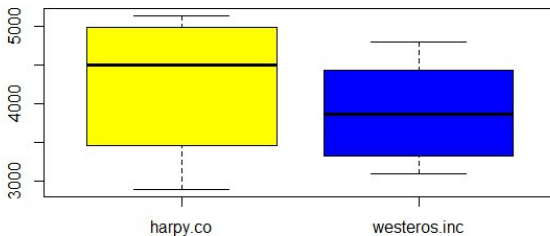


Рис.: Ящики с усами

Анализ полученных результатов

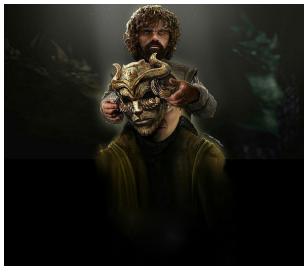
Изучив график можно сказать, что:

Качество мечей у Harpy & Co выше, нежели качество мечей Westeros Inc., так как медиана первого ящика находится выше, нежели медиана второго ящика.

В то же время, качество партий Westeros Inc. выше, чем качество партий Harpy & Co, так как разброс минимального и максимального количества целых мечей у первой компании меньше, нежели у второй.

Вывод

Изучив все данные, и зная, что наш горизонт планирования составляет 11 месяцев, можно сказать, что будем делать вывод, основываясь на значении медианы. Поэтому мы можем посоветовать Тириону Ланистеру довериться компании Harpy & Co и заключить с ними контракт, не боясь, что он потом вызовет нас на суд поединком.



Задание выполняли

- ▶ Юмашев Артем. Написание программы, написание отчета в Rnotebook.
- ▶ Чабан Олег. Написание презентации.