

Задание 2

Соболькова Е., Запорожец А., Агаджанян Е.

МГУ имени М. В. Ломоносова

Москва, 2017

Описание задания

После оглушительного успеха в освобождении Астапора, Миэрина и Юнкая от власти работоторговцев 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.

Описание задания

На протяжении нескольких месяцев мы закупаем сталь у обеих компаний, и каждая из них предлагает ощутимую скидку при заключении эксклюзивного договора на поставку. 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.

Выполнение задания

Необходимо провести разведывательный анализ данных с целью ответа на вопрос: "С каким из поставщиков стали следует заключить договор?"

Анализ

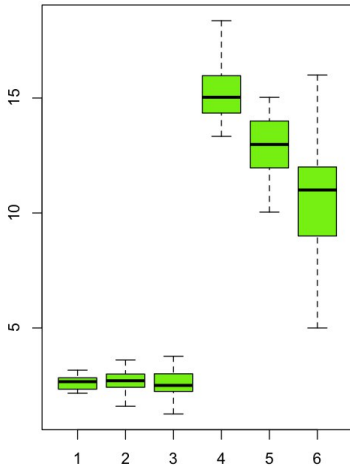
Для того, чтобы определить, к какой компании стоит обратиться, чтобы производить оружие, проанализируем статистику по дефектам. Для этого возьмем процент дефектных орудий для каждой произведенной партии. Таким образом, получим две таблицы данных для компаний Harpy&co и Westeros.inc.

Анализ

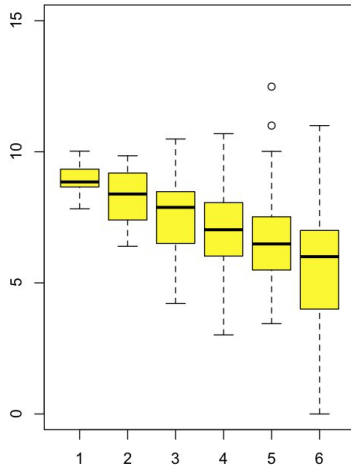
Воспользуемся диаграммой размаха для наглядного представления данных с помощью функции `Boxplot()`. Для удобства, отобразим наши данные на единой картинке, где желтый цвет соответствует компании `Westeros.inc`, а зеленый - `Harpy& co`.

Анализ

Harpy.co



Westeros.inc



Анализ

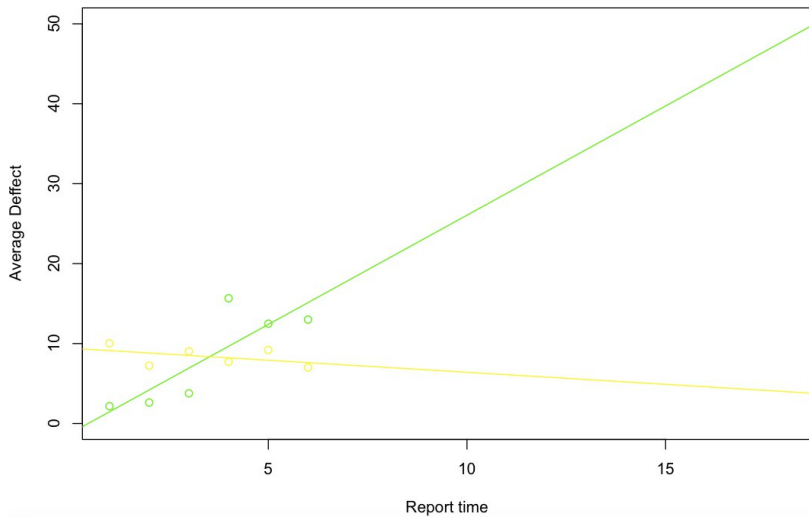
Если посмотреть на первые три месяца, то у Westeros.inc процент сломанных мечей выше, чем у Harpy. Однако, начиная с четвертого месяца у компании Harpy процент ломающихся мечей резко возрастает. В компании Westeros начиная с четвертого месяца мы наблюдаем явную тенденцию снижения процента сломанных мечей.

Анализ

Построим регрессионную модель для анализа и предсказания дефектов на будущие 11 месяцев. Рассчитаем среднее количество брака на i -ый месяц. Желтый цвет соответствует компании Westeros.inc, а зеленый - Harpy& co.

Анализ

Defects Forecast for 11 mounths



Анализ

Изучив построенный график можно сделать вывод, что основной брак компании Westeros приходится на первые месяцы. Среднее значение показывает линейную динамику, линейная регрессия дает нам основание утверждать, что компания Westeros более предпочтительна для сотрудничества, чем компания Harpy.

Итог

Обе компании имеют свои плюсы и минусы. Компания Harpy имеет отличные показатели в первые три месяца. Однако, мы планируем закупать оружие в течение 11 месяцев. На этом длительном промежутке компания Westeros более выигрышна, так как имеет линейную динамику. В силу проведенного анализа, у компании Harpy заказывать производство мечей более рискованно, так как вероятность поломки постоянно меняется. Поэтому свое предпочтение мы отдаем Westeros.

Задание выполняли

- Запорожец Анастасия, студентка 412 группы.
Занималась написанием программы.
- Собољкова Екатерина, студентка 412 группы.
Анализировала данные и писала отчет.
- Агаджанян Елизавета, студентка 412 группы.
Составляла презентацию и писала отчет.