

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова  
Факультет Вычислительной математики и кибернетики

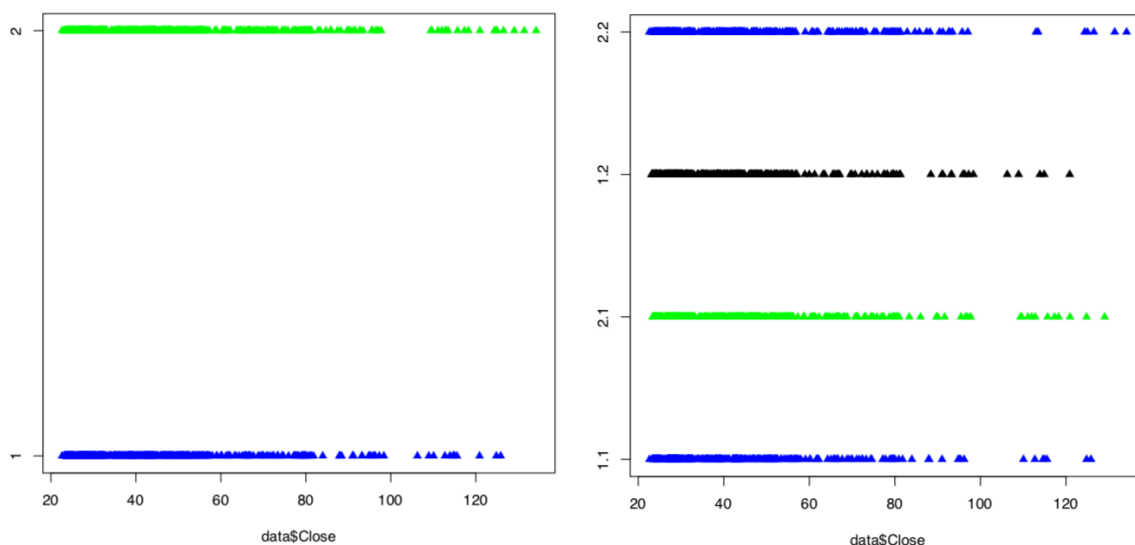
Никонов Максим Викторович  
316 группа

2020

**Задание 2: На собственных данных проверить использование методов одно- и двухфакторного дисперсионного анализа.**

```
aov(data$Close ~ data$num, data)
aov(data$Close ~ data$num + data$num2, data)
aov(data$Close ~ data$num + data$num2 + data$num:data$num2, data)
stripchart(data$Close ~ data$num, data, pch = 17, col = c("blue", "green", "black"))
summary(data$Close ~ data$num + data$num2 + data$num:data$num2, data)
stripchart(data$Close ~ data$num + data$num2 + data$num:data$num2, data, pch = 17, col =
c("blue", "green", "black"))
```

Отразим (посл строка)



```
aov(data$Close ~ data$num, data)
Call:
aov(formula = data$Close ~ data$num, data = data)

Terms:
      data$num Residuals
Sum of Squares 1288.4 561921.2
Deg. of Freedom    1    1508

Residual standard error: 19.30354
Estimated effects may be unbalanced
> aov(data$Close ~ data$num + data$num2, data)
Call:
aov(formula = data$Close ~ data$num + data$num2, data = data)

Terms:
      data$num data$num2 Residuals
Sum of Squares 1288.4  208.0 561713.2
Deg. of Freedom    1     1    1507

Residual standard error: 19.30637
Estimated effects may be unbalanced
> aov(data$Close ~ data$num + data$num2 + data$num:data$num2, data)
Call:
aov(formula = data$Close ~ data$num + data$num2 + data$num:data$num2,
     data = data)

Terms:
      data$num data$num2 data$num:data$num2 Residuals
Sum of Squares 1288.4  208.0    426.0 561287.2
Deg. of Freedom    1     1      1    1506

Residual standard error: 19.30546
Estimated effects may be unbalanced
```

ВЫВОД

**Используемые packages.** dplyr, HSAUR2

**Тестирование.** Не требует

**Неразрешенные вопросы.** Нет

**Новые функции.** stripchart

**Статус компиляции.** ОК. Данные из протокола: см.ниже

**Задание 3:** изучить функции `cor()` и `cor.test()` для оценивания корреляций: Пирсона (по умолчанию), Спирмена (в `cor.test()` параметр `method="spearman"` – для переменных, чье распределение отличается от нормального, либо есть нелинейная связь) и ранговой корреляции Кендалла (в `cor.test()` параметр `method="kendall"` – используется для проверки согласованности результатов измерений, полученных разными приборами, результатов голосования экспертов по одному и тому же вопросу и т.д.).

```
cor(data$Close, data$num)
```

По Пирсону

```
cor.test(data$Close, data$num)
cor.test(data$Close, data$num, method = "spearman")
cor.test(data$Close, data$num, method = "pearson")
```

По Спирмену

```
cor.test(data$Close, data$num, method = "kendall")
```

По Кендаллу

```
> cor(data$Close, data$num)
[1] 0.04782911
> cor.test(data$Close, data$num)

Pearson's product-moment correlation

data: data$Close and data$num
t = 1.8595, df = 1508, p-value = 0.06315
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-0.002622744 0.098038096
sample estimates:
cor
0.04782911

> cor.test(data$Close, data$num, method = "spearman")

Spearman's rank correlation rho

data: data$Close and data$num
S = 55225571, p-value = 0.1443
alternative hypothesis: true rho is not equal to 0
sample estimates:
rho
0.03758872

Предупреждение:
В cor.test.default(data$Close, data$num, method = "spearman") :
Есть совпадающие значения: не могу высчитать точное p-значение
> cor.test(data$Close, data$num, method = "pearson")

Pearson's product-moment correlation

data: data$Close and data$num
t = 1.8595, df = 1508, p-value = 0.06315
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-0.002622744 0.098038096
sample estimates:
cor
0.04782911

> cor.test(data$Close, data$num, method = "kendall")

Kendall's rank correlation tau

data: data$Close and data$num
z = 1.4602, p-value = 0.1442
alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
sample estimates:
tau
0.0307025
```

Вывод

Отметим, что num, num2 были созданы для пред-щего задания, как факторные переменные, здесь используются как int, можно использовать и другие столбцы базы данных, если значения не слишком большие, иначе будет выдавать значения -, тк переполнится буффер

Вывод функции cor.test также включает в себя точечную оценку, которую сообщает функция cor, что избавляет вас от дополнительного шага, связанного с запуском cor.

По умолчанию функция cor.test рассчитывает корреляцию Пирсона, которая предполагает, что основные совокупности нормально распределены. Метод Спирмена не делает такого предположения, потому что он непараметрический.

**Используемые packages.** dplyr, HSAUR2, doBy

**Тестирование.** Не требует

**Неразрешенные вопросы.** Нет

**Новые функции.** cor, cor.test

**Статус компиляции.** ОК. Данные из протокола:

```
>
[1m[7m%[27m[1m[0m
]7;file://MBP-Nikon.Dlink/Users/Nikon/Desktop/CMC%20MSU/MC/5%20sem/R/tz8
[0m[27m[24m[JNikon@MBP-Nikon tz8 % [K[?2004heexit[?2004l

Script done on Tue Oct 27 22:06:24 2020
```