

# Renaissance: Задание 2

Георгий Шимановский

13 11 2017

## Описание шагов по решению задания №2

Загрузка пакета “data.table” / данных из CSV файла текущей рабочей папки.

```
require(data.table)
```

```
csv2.path <- "data.csv" #datafile path
df.test2 <- read.csv2(csv2.path, stringsAsFactors = FALSE,
                      fileEncoding = "windows-1251")[, 1:3]
dt.test2 <- as.data.table(df.test2) #Data Frame to data.table
names(dt.test2) <- c("case_id", "part1", "part2") #Columns rename
dt.test2
```

##	case_id	part1	part2
## 1:	1	Беляев Владислав Аркадьевич	Ефимов Малик Константинович
## 2:	2	Давыдова Ануш Оскаровна	Никифорова Божена Львовна
## 3:	3	Белов Сергей Михайлович	Третьяков Никита Харитонович
## 4:	4	Власов Артём Михайлович	Аксенова Вероника Кузьминична
## 5:	5	Яковлев Алан Макарович	Сысоев Елисей Тимофеевич
## ---			
## 257:	257	Михайлова Юлия Петровна	Колобова Милослава Натановна
## 258:	258	Киселев Денис Романович	Тимофеева Эльвира Юрьевна
## 259:	259	Щербаков Мстислав Станиславович	Сергеева Татьяна Даниловна
## 260:	260	Гущина Ирина Эльдаровна	Лукин Евгений Антонович
## 261:	261	Крылова Таисия Ждановна	Николаев Святослав Матвеевич

## Подготовка (tidy) данных для анализа.

Группировка имен в один столбец, без потери информация о № участника.

```
test2.tidy <- data.table::melt(dt.test2, id = 1)
test2.tidy
```

##	case_id	variable	value
## 1:	1	part1	Беляев Владислав Аркадьевич
## 2:	2	part1	Давыдова Ануш Оскаровна
## 3:	3	part1	Белов Сергей Михайлович
## 4:	4	part1	Власов Артём Михайлович
## 5:	5	part1	Яковлев Алан Макарович
## ---			
## 518:	257	part2	Колобова Милослава Натановна
## 519:	258	part2	Тимофеева Эльвира Юрьевна
## 520:	259	part2	Сергеева Татьяна Даниловна
## 521:	260	part2	Лукин Евгений Антонович
## 522:	261	part2	Николаев Святослав Матвеевич

Новый столбец: сумма страховых случаев по каждому имени без учета № участника.

```
accid.num <- test2.tidy[, .(case_id, cases_ttl = .N), by = value][  
accid.num
```

```
##               value case_id cases_ttl  
## 1:  Беляев Владислав Аркадьевич      1      1  
## 2:    Давыдова Ануш Оскаровна      2      1  
## 3:    Белов Сергей Михайлович      3      1  
## 4:    Власов Артём Михайлович      4      1  
## 5:    Яковлев Алан Макарович      5      1  
## ---  
## 518: Колобова Милослава Натановна    257      1  
## 519:  Тимофеева Эльвира Юрьевна    258      1  
## 520:  Сергеева Татьяна Даниловна    259      1  
## 521:    Лукин Евгений Антонович    260      1  
## 522: Николаев Святослав Матвеевич    261      1
```

Количество страховых случаев перенесено в названия новых столбцов, значения этих столбцов - соотносимое количество участников страхового случая. Данные в разрезе уникальных страховых случаев - строк.

```
cast.accid <- dcast(accid.num, case_id ~ cases_ttl, fun.aggregate = length)  
cast.accid
```

```
##      case_id 1 2 3 5  
## 1:         1 2 0 0 0  
## 2:         2 2 0 0 0  
## 3:         3 2 0 0 0  
## 4:         4 2 0 0 0  
## 5:         5 2 0 0 0  
## ---  
## 257:       257 2 0 0 0  
## 258:       258 2 0 0 0  
## 259:       259 2 0 0 0  
## 260:       260 2 0 0 0  
## 261:       261 2 0 0 0
```

## Анализ

Подозрения на мошенничество: присвоение классификации по страховым случаям. "Low": Если оба участника имеют по одному страховому случаю.

"Medium": Если только один из участников имеет более одного страхового случая.

**"High": Если оба участника имеют более одного страхового случая.**

```
cast.accid[cast.accid$"1" == 2, "fraud" := "Low"]  
cast.accid[cast.accid$"1" == 1, "fraud" := "Medium"]  
cast.accid[cast.accid$"1" == 0, "fraud" := "High"]
```

Совмещение таблицы подозрительных случаев с таблицей данных об участниках.

```
# Merge fraud ranking with with total_cases  
dt.full <- merge(accid.num, cast.accid, by = "case_id")  
dt.full
```

```
##      case_id               value cases_ttl 1 2 3 5 fraud  
## 1:         1  Беляев Владислав Аркадьевич      1 2 0 0 0  Low  
## 2:         1  Ефимов Малик Константинович      1 2 0 0 0  Low
```

```
## 3:      2      Давыдова Ануш Оскаровна      1 2 0 0 0 Low
## 4:      2      Никифорова Божена Львовна    1 2 0 0 0 Low
## 5:      3      Белов Сергей Михайлович      1 2 0 0 0 Low
## ---
## 518:    259     Сергеева Татьяна Даниловна   1 2 0 0 0 Low
## 519:    260      Гущина Ирина Эльдаровна    1 2 0 0 0 Low
## 520:    260      Лукин Евгений Антонович    1 2 0 0 0 Low
## 521:    261      Крылова Таисия Ждановна    1 2 0 0 0 Low
## 522:    261     Николаев Святослав Матвеевич 1 2 0 0 0 Low
```

## Результат

Выделение списка лиц подозреваемых в мошенничестве.

```
# List of names with high fraud suspicion
dt.suspicion <- dt.full[fraud == "High", .(name = unique(value))]
dt.suspicion
```

```
##                                name
## 1: Мухамадеев Александр Валерьевич
## 2:  Сенчукова Екатерина Семеновна
## 3:      Комин Сергей Николаевич
## 4:      Павлова Мария Геннадиевна
## 5:      Воробьев Иван Александрович
## 6:      Рогачев Антон Владимирович
## 7:      Коробов Вадим Александрович
```

Подозрительные случаи и лица в первоначальном формате.  
asd

```
dt.test2[unique(dt.full[fraud == "High"]$case_id)]
```

```
##  case_id      part1      part2
## 1:     50 Мухамадеев Александр Валерьевич Сенчукова Екатерина Семеновна
## 2:     63      Комин Сергей Николаевич Павлова Мария Геннадиевна
## 3:     90 Воробьев Иван Александрович Комин Сергей Николаевич
## 4:    116 Рогачев Антон Владимирович Сенчукова Екатерина Семеновна
## 5:    137 Мухамадеев Александр Валерьевич Коробов Вадим Александрович
## 6:    143 Павлова Мария Геннадиевна Воробьев Иван Александрович
## 7:    185 Коробов Вадим Александрович Рогачев Антон Владимирович
```