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) || install.packages("data.table")

## Loading required package: data.table

## [1] TRUE

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 учасника имеют по одному страховому случаю. "High": Если оба учасника имеют более одного страхового случая. "Medium": Если только один из учасников имеет 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.

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