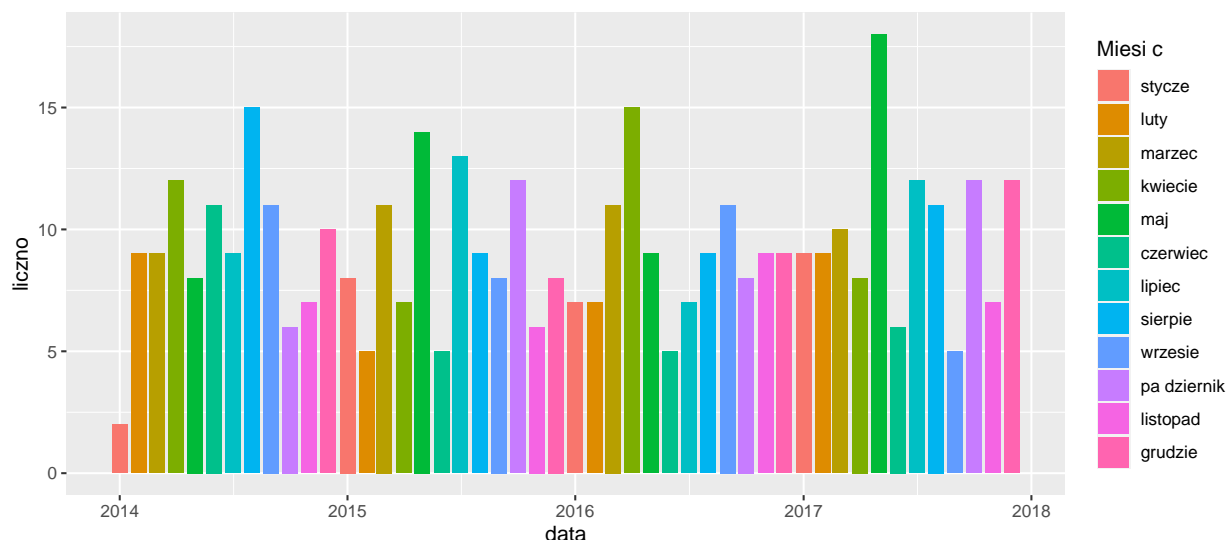


## 1 Liczba naprawianych pojazdów w każdym miesiącu pracy warsztatu



Rysunek 1: Wykres liczba naprawianych pojazdów w każdym miesiącu pracy warsztatu

Wykres 1 przedstawia liczbę naprawianych pojazdów w każdym miesiącu pracy warsztatu. Najwięcej pojazdów zostało naprawianych w miesiącach: maj 2017, a było ich 18. Natomiast najmniej przeprowadzonych napraw było w miesiącach: styczeń 2014, było ich 2. Średnia liczba napraw miesięcznie wynosi 9.188.

## 2 Tabela najlepszych okazji

Zostanie teraz omówiona tabela najlepszych okazji, czyli pojazdów skupionych i sprzedanych, które przyniosły największy zysk. Został uwzględniony także koszt naprawy pojazdu, gdy była ona potrzebna.

##	id_samochodu	marka	model	zysk
## 636	742	Mercedes-Benz	E 63 AMG	126558
## 497	592	Porsche	Panamera	99182
## 175	221	Mercedes-Benz	E 300	98044
## 805	779	Jaguar	XKR	87200
## 881	969	Porsche	Panamera	82355

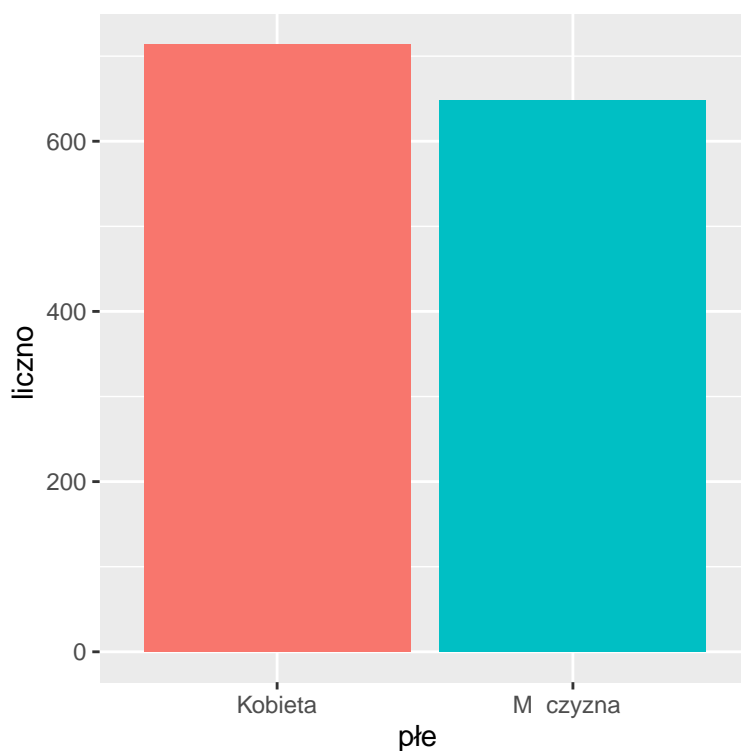
Największy zysk ze sprzedaży pojazdu warsztat odniósł dla pojazdu o id 742. Jest nim Mercedes-Benz o modelu E 63 AMG. Warsztat zarobił on na nim około 126.56 tys. zł. Na drugim miejscu znajduje się Porsche o modelu Panamera. Zysk z tego pojazdu wyniósł około 99.18 tys. zł, czyli o około 27.38 tys. zł mniej niż dla pojazdu znajdującego się na pierwszym miejscu, czyli różnica w cenie jest duża. W trzeciej kolejności najwięcej zarobił pojazd Mercedes-Benz o modelu E 300, na którym warsztat zarobił około 98.04 tys. zł. Jest to mniej od poprzedniego pojazdu o około 1.14 tys. zł, czyli różnica w cenie jest niewielka. Ogólnie każdy pojazd znajdujący się w top 5 najlepszych okazji przyniósł zysk wielkości przynajmniej 80 tys. zł.

## 3 Profil klienta

W następnej kolejności zostaną przeanalizowani klienci warsztatu. Zostaną sprawdzone liczebności klientów ze względu na różne ich cechy.

### 3.1 Płeć

Pierwszą cechą wziętą pod uwagę jest płeć klienta. Zostanie sprawdzone, ile jest kobiet i mężczyzn wśród naszych klientów oraz jak duża jest różnica w licznosciach tych grup.

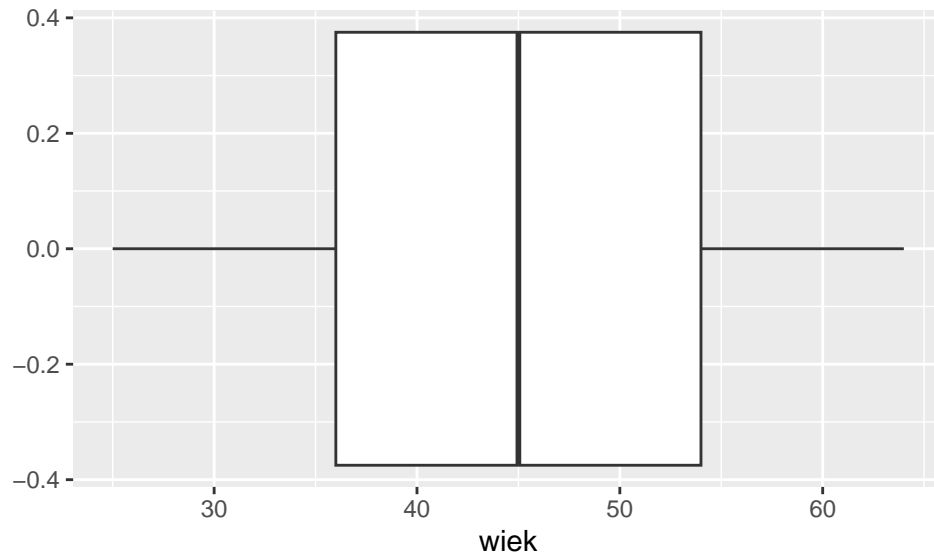


Rysunek 2: Wykres licznoby klientów przy podziale ze względu na płeć

Na wykresie słupkowym 2 są zaprezentowane licznosci klientów przy podziale ze względu na płeć. Więcej klientów warsztatu należy do grupy kobiet, jest ich 714. Grupa kobiet jest około 1.102 razy większa od grupy mężczyzn (jest ich 648), a zatem różnica jest nieduża.

### 3.2 Wiek

Zostanie również przeanalizowany rozkład wieku klientów warsztatu.



Rysunek 3: Wykres pudełkowy wieku klientów

Rysunek 3 przedstawia wykres pudełkowy wieku klientów warsztatu. Widać, że mediana wieku wynosi 45 lat, natomiast pierwszy kwartył wynosi 36 lat, trzeci kwartył natomiast 54 lata. Zatem połowa klientów warsztatu jest wieku między 36 lat a 54 lata. Najmłodszy klient warsztatu ma 25 lat, natomiast najstarszy jest w wieku 64 lat.

Miara	Wartość
Średnia	45.17
Odchylenie standardowe	10.73
Skośność	0.02
Kurtoza	1.86

Tabela 1: Wybrane miary wieku klientów

Kilka miar, których nie da się odczytać z wykresu pudełkowego, zostało przedstawionych w tabeli 1. Można zatem odczytać, że średnio klienci mają 45.17 lat, a odchylenie standardowe wieku wynosi 10.73 lata. Wartość współczynnika skośności jest bliska 0, a zatem rozkład wieku można uznać za symetryczny. Kurtoza przyjmuje wartość większą od 0, a zatem rozkład wieku jest leptokurtyczny, czyli jest bardziej wysmukły niż normalny.

### 3.3 Miasto

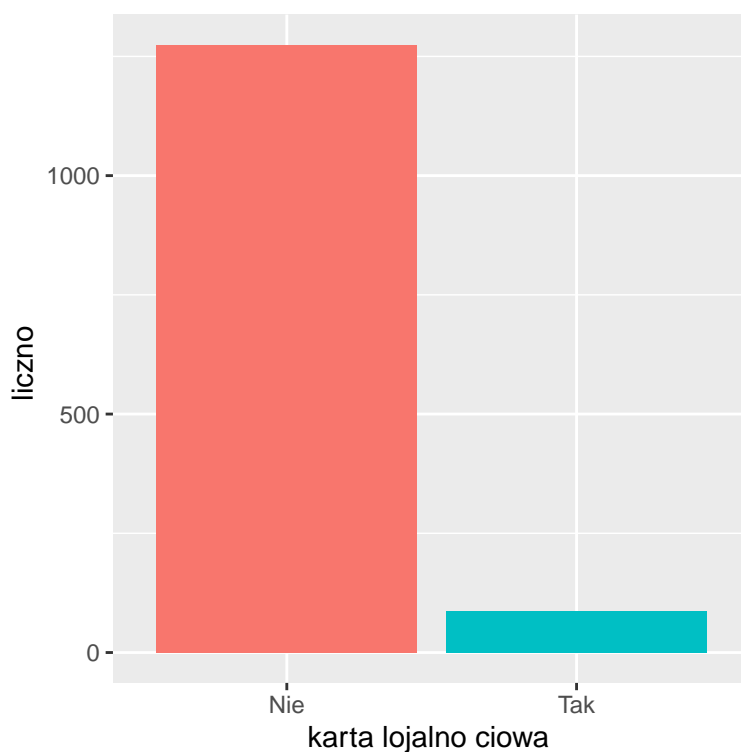
##	miejsce	miasto	liczność
## 1	1.0	Wrocław	708
## 2	2.0	Bydgoszcz	22
## 3	3.0	Łódź	20
## 4	5.5	Opole	16
## 5	5.5	Gdańsk	16
## 6	5.5	Zielona Góra	16
## 7	5.5	Poznań	16

Najwięcej klientów warsztatu pochodzi z miasta Wrocław. Liczniciś w nim wynosi 708 klientów. W następnej kolejności najwięcej klientów pochodzi z miasta Bydgoszcz, z czego liczność w nim wynosi 22 klientów, czyli jest ich 32.18 mniej niż klientów z miasta Wrocław. Na miejscu 3 jest miasto Łódź, mieszka w nim

20 klientów. Natomiast na ostatnim miejscu przedstawionym w tabeli są miasta Opole, Gdańsk, Zielona Góra, Poznań, mieszka w nich 16 klientów.

### 3.4 Karta lojalnościowa

W tej części zostanie sprawdzone, ilu klientów posiada kartę lojalnościową. Klient zdobywa ją po skorzystaniu z usług warsztatu (naprawa, zakup lub sprzedaż pojazdu) przynajmniej trzy razy. Klient posiadający tę kartę może kupować samochody ze zniżką w wysokości 3%.



Rysunek 4: Wykres liczby klientów ze względu na posiadanie karty lojalnościowej

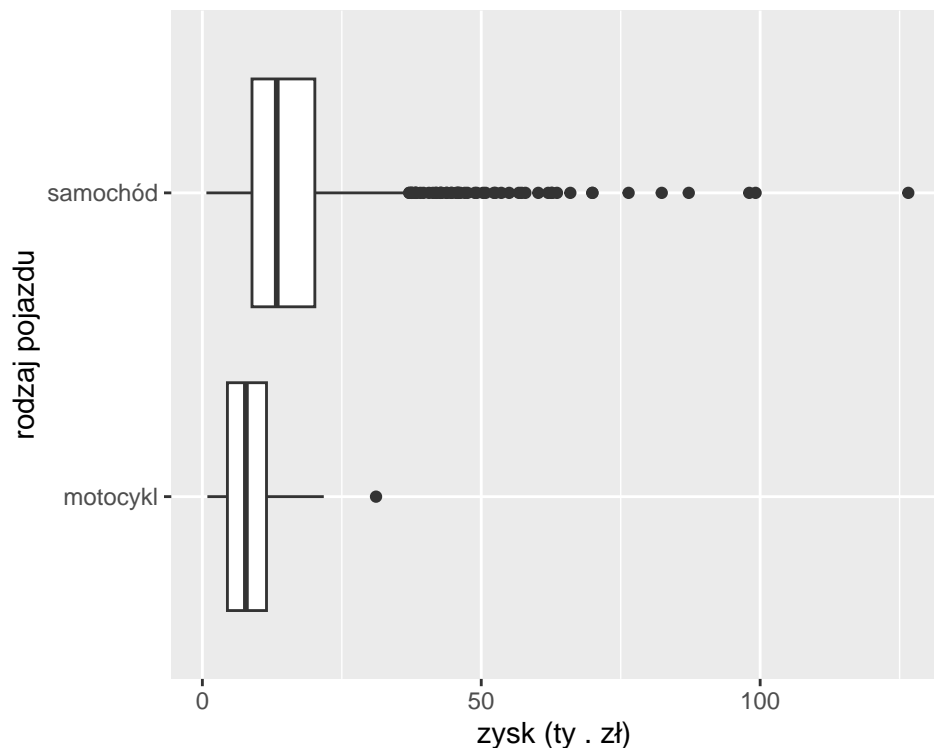
Bardziej liczną grupą są klienci, którzy nie posiadają karty lojalnościowej, jest ich 1274 (94% wszystkich klientów). W grupie klientów, którzy posiadają kartę lojalnościową, jest 88 osób i stanowią oni 6% klientów warsztatu.

## 4 Jak wybrane cechy pojazdów wpływają na zysk warsztatu?

W tym paragrafie zostaną opisane zależności między zyskiem ze sprzedaży pojazdów, skupionych i w razie potrzeby naprawionych przez warsztat, a cechami: rodzaj pojazdu, czy jest powypadkowy i pojemność silnika.

### 4.1 Rodzaj pojazdu

Pierwszą cechą braną pod uwagę jest rodzaj pojazdu, czyli czy jest to samochód czy motocykl.

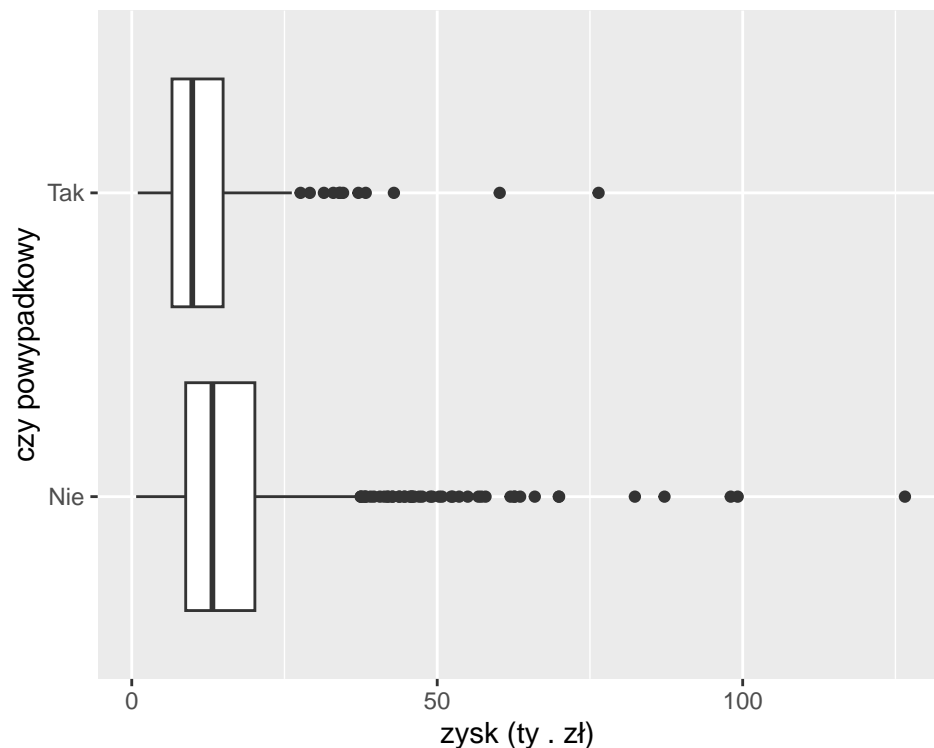


Rysunek 5: Wykresy pudełkowe zysku ze względu na rodzaj pojazdu

Na rysunku 5 przedstawione są dwa wykresy pudełkowe zysków, jeden dla samochodów, drugi dla motocykli. Większa mediana, wynosząca 13.332 tys. zł, jest dla pojazdów typu samochód. W drugiej grupie wynosi ona 7.8 tys. zł. Większy pierwszy kwartył występuje w grupie typu samochód, wynosi on 8.896 tys. zł, w porównaniu dla grupy typu motocykl jego wartość wynosi 4.488 tys. zł. W przypadku kwartyła trzeciego większa wartość występuje w grupie typu samochód (wynosi 20.164 tys. zł). W drugiej grupie wynosi on 11.5 tys. zł. Największy zysk przyniósł samochód, a wyniósł on 126.558 tys. zł. Najmniejszy zysk natomiast przyniósł samochód i wyniósł on 0.72 tys. zł. Zatem częściej większy zysk dla warsztatu przynosi sprzedaż pojazdów typu samochód.

## 4.2 Czy powypadkowy

Następną badaną cechą jest to, czy pojazd jest powypadkowy.

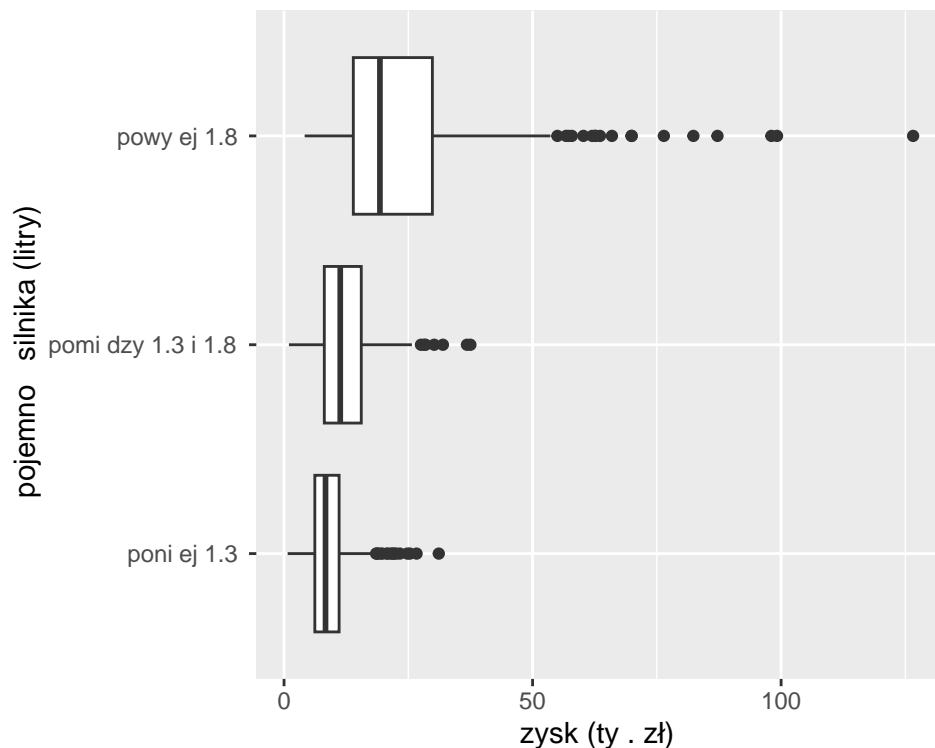


Rysunek 6: Wykresy pudełkowe zysku ze względu na to czy pojazd jest powypadkowy

Na rysunku 6 przedstawione są dwa wykresy pudełkowe zysków dla pojazdów powypadkowych i niepowypadkowych. Większa mediana, wynosząca 13.206 tys. zł, jest dla pojazdów niepowypadkowych. W drugiej grupie wynosi ona 9.908 tys. zł. Większy pierwszy kwartył występuje w grupie pojazdów niepowypadkowych, wynosi on 8.83 tys. zł, w porównaniu dla grupy pojazdów powypadkowych jego wartość wynosi 6.58725 tys. zł. Większa wartość trzeciego kwartyłu występuje dla pojazdów niepowypadkowych i wynosi 20.154 tys. zł. Dla pojazdów powypadkowych wynosi on 14.954 tys. zł. Największy zysk przyniósł pojazd z grupy niepowypadkowych i wyniósł on 126.558 tys. zł. Najmniejszy zysk natomiast przyniósł pojazd z grupy powypadkowych i wyniósł on 0.72 tys. zł. Zatem częściej większy zysk dla warsztatu przynosi sprzedaż pojazdów niepowypadkowych.

### 4.3 Pojemność silnika

Ostatnią cechą braną pod uwagę jest pojemność silnika pojazdu.



Rysunek 7: Wykresy pudełkowe zysku ze względu na pojemność silnika

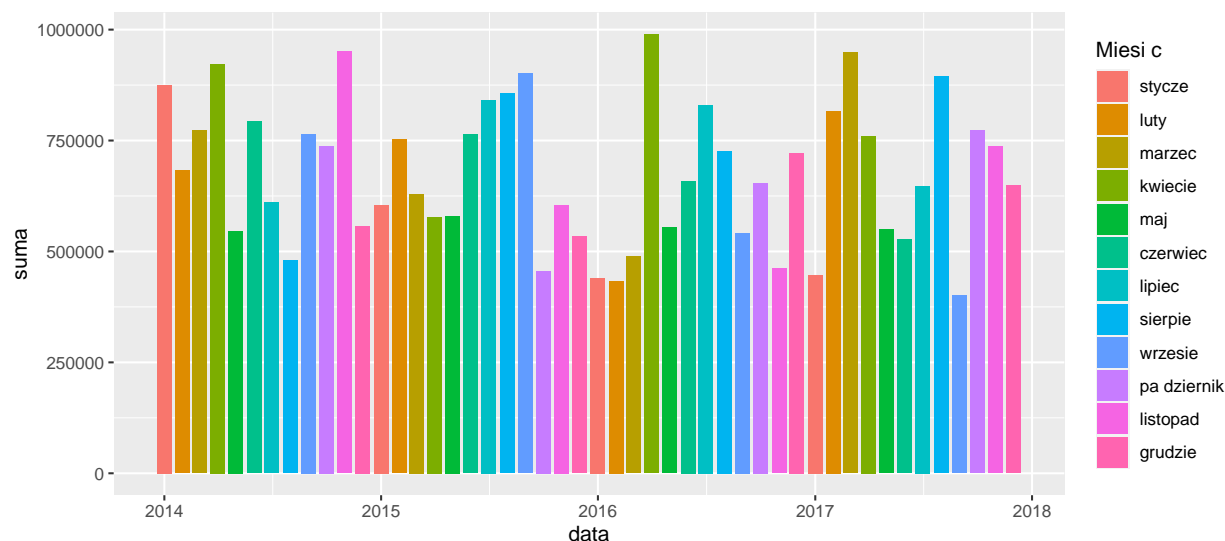
Na rysunku 6 przedstawione są wykresy pudełkowe zysków ze względu na pojemność silnika. Największa mediana, wynosząca 19.293 tys. zł, jest dla pojazdów o pojemności silnika powyżej 1.8 litra. Natomiast najmniej ona wynosi 8.347 tys. zł w grupie pojazdów o pojemności poniżej 1.3 litra. Największy pierwszy kwartyl występuje w grupie pojazdów o pojemności powyżej 1.8 litra, wynosi on 13.9385 tys. zł, w porównaniu z pojazdami o pojemności poniżej 1.3 litra, dla których jego wartość jest najmniejsza i wynosi 6.19725 tys. zł. Największa wartość trzeciego kwartylu występuje dla pojazdów o pojemności powyżej 1.8 litra i wynosi 29.845 tys. zł. Dla pojazdów poniżej 1.3 litra wynosi on 11.076 tys. zł i jest to najmniejsza wartość w tych grupach. Największy zysk przyniósł pojazd o pojemności silnika powyżej 1.8 litra i wyniósł on 126.558 tys. zł. Najmniejszy zysk natomiast przyniósł pojazd z pojemnością silnika poniżej 1.3 litra i wyniósł on 0.72 tys. zł. Zatem przeważnie największy zysk dla warsztatu przynosi sprzedaż pojazdów o pojemności silnika powyżej 1.8 litra. Najczęściej najmniejszy zysk przynosi sprzedaż pojazdów z pojemnością silnika poniżej 1.3 litra.

## 5 Od tego miejsca bierz Martyna

## 6 Analiza bilansu

### 6.1 Analiza wydatków na zakup pojazdów

Sprawdziliśmy, jak wyglądają miesięczne wydatki na zakup pojazdów, które w razie potrzeby warsztat naprawia, a następnie sprzedaje.

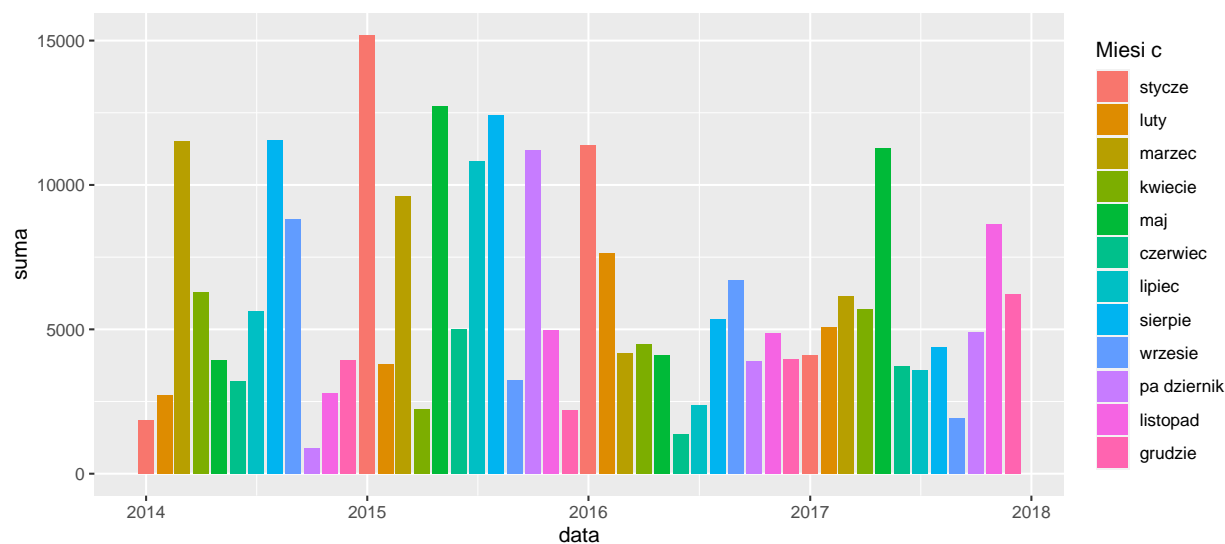


Rysunek 8: Miesięczne wydatki na zakup pojazdów

Wykres 8 przedstawia miesięczne wydatki na zakup pojazdów. Największe wydatki warsztat miał w miesiącu kwiecień 2016. Były one w wysokości 989 tys. zł. Wydatki wielkości 950.8 tys. zł były drugimi najwyższymi i były 1.04 razy mniejsze od tych największych. Wystąpiły one w miesiącu listopad 2014. Najmniejsze wydatki warsztat zaobserwował w miesiącu wrzesień 2017 i wyniosły one 400.3 tys. zł. Drugie co do wielkości najniższe wydatki na zakup pojazdów wystąpiły w miesiącu luty 2016, a wyniosły one 433.9 tys. zł. W każdym miesiącu działania warsztatu wydatki na zakup pojazdów wyniosły przynajmniej 400 tys. zł.

## 6.2 Analiza wydatków na zakup części

Następnie zostało sprawdzone, jak wyglądają miesięczne wydatki na zakup części potrzebnych do napraw pojazdów.



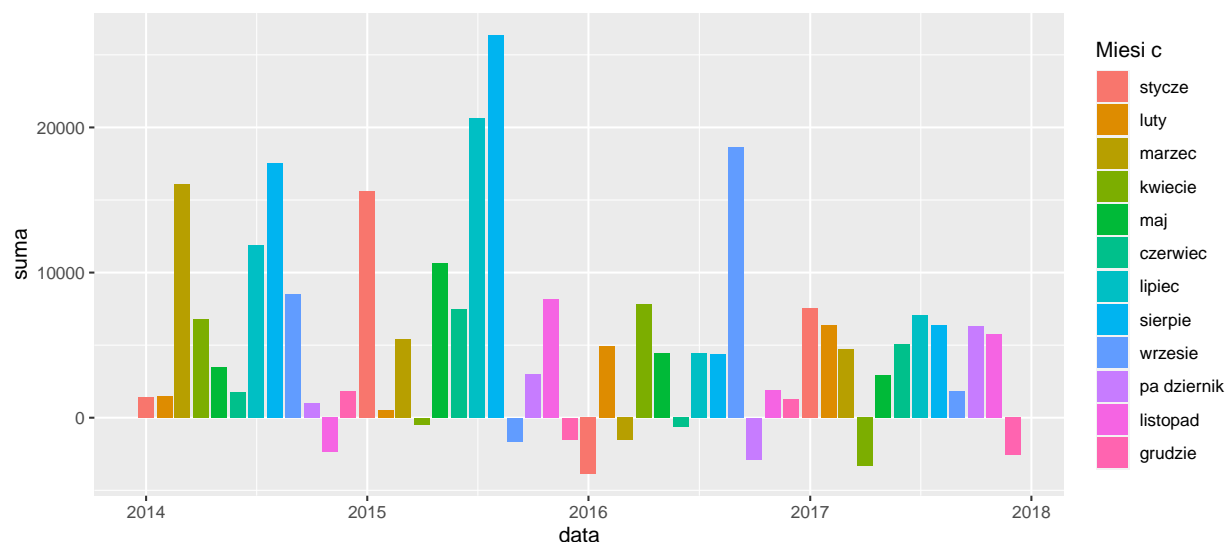
Rysunek 9: Miesięczne wydatki na zakup części



Wykres 9 przedstawia miesięczne wydatki na zakup części do naprawy pojazdów. Największe wydatki warsztat miał w miesiącu styczeń 2015 i wyniosły one 15.2 tys. zł. Drugie najwyższe wydatkami były wielkości 12.73 tys. zł i były 1.19 razy mniejsze od tych największych. Wystąpiły one w miesiącu maj 2015. Najmniejsze wydatki na części zostały odnotowane w miesiącu październik 2014 i wyniosły 0.87 tys. zł. Drugie najmniejsze wydatki wyniosły 1.37 tys. zł. Wystąpił on w miesiącu czerwiec 2016. Ogólnie w każdym miesiącu działania warsztatu wydatki na zakup części wyniosły przynajmniej 0.9 tys. zł.

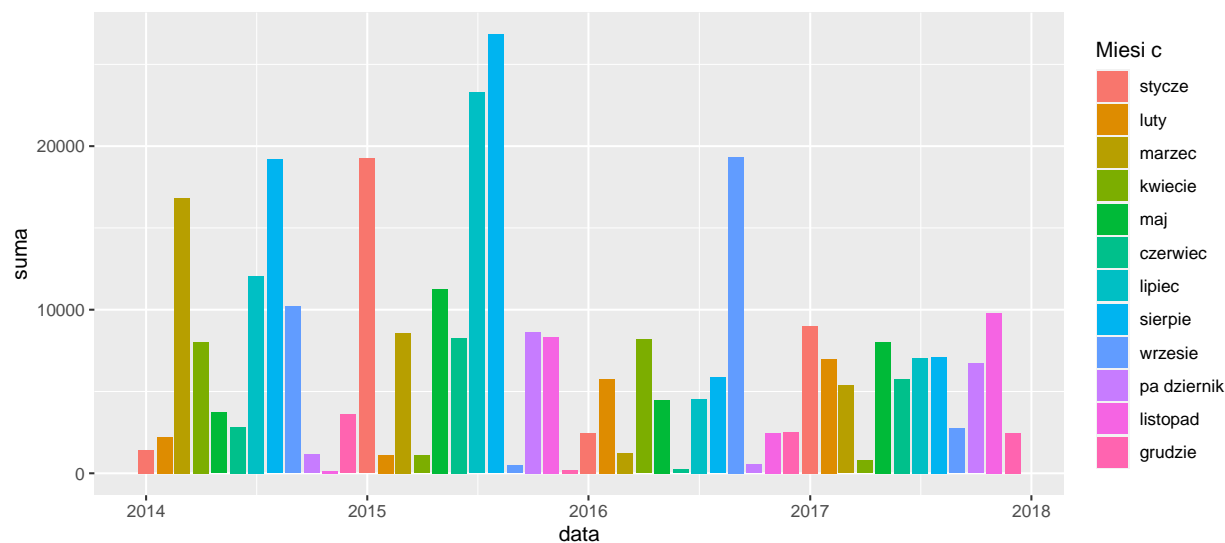
### 6.3 Analiza przychodów z usług warsztatu

Chcielibyśmy sprawdzić, jak wyglądają miesięczne przychody (lub straty) wynikające z prowadzenia warsztatu. Przez przychód za pojedynczą usługę uważamy różnicę ceny, którą zapłacił klient i kwoty zapłaconej za części. Przeanalizowane zostaną przychody z uwzględnieniem kosztu własnych napraw oraz bez nich.



Rysunek 10: Miesięczny przychód wynikający z prowadzenia warsztatu z wliczonymi kosztami napraw własnych

Na wykresie 10 przedstawiony jest miesięczny przychód wynikający z prowadzenia warsztatu. Zostały na nim uwzględnione koszty napraw własnych. Największy przychód był zaobserwowany w miesiącu sierpień 2015 i wyniósł on wtedy 26.37 tys. zł. Następny co do wielkości przychód wystąpił w miesiącu lipiec 2015, wyniósł on 20.61 tys. zł. Jest on 1.28 razy mniejszy niż najwyższy przychód. Najmniejszy przychód warsztat odnotował w miesiącu styczeń 2016, który wyniósł -3.86 tys. zł. Drugi najmniejszy przychód wyniósł -3.34 tys. zł i wystąpił w miesiącu kwiecień 2017.



Rysunek 11: Miesięczny przychód wynikający z prowadzenia warsztatu bez wliczonych kosztów napraw własnych

Na wykresie 11 przedstawiony jest miesięczny przychód wynikający z prowadzenia warsztatu, ale tym razem bez uwzględnienia kosztów własnych. Największy przychód warsztat zaobserwował w miesiącu sierpień 2015, który wyniósł 26.83 tys. zł. Drugi zaś co do wielkości przychód wystąpił w miesiącu lipiec 2015, wyniósł on 23.29 tys. zł, czyli jest 1.15 razy mniejszy niż ten najwyższy zaobserwowany. Najmniejszy przychód został odnotowany w miesiącu listopad 2014 i wyniósł 0.15 tys. zł. Drugi najmniejszy przychód wyniósł 0.21 tys. zł. Wystąpił on w miesiącu grudzień 2015.