

SPECYFIKACJA WYMAGAŃ REZERWACJI I NAJMU SAMOCHODÓW

Mikołaj Bisewski 188594
Justyna Dąbrowska 185872

1. Ogólny opis procesu biznesowego

A. Ogólny opis procesów biznesowych i opis metryk wydajnościowych generowanych przez ten proces, możliwe problemy analityczne.

W usłudze dostarczanej przez UrbanDrive są dostępne dwie oferty rezerwacji samochodu: na czas 24h lub czas nieokreślony. W przypadku pierwszej opcji płatność obejmuje:

- jednorazowa opłata za uruchomienie pojazdu
- kwota za przejechane kilometry.

W opcji czasu nieokreślonego płatność obejmuje:

- kwota za postój pojazdu (liczona w minutach)
- kwota za przejechane kilometry.

Klient Urban Drive chcący wypożyczyć samochód wybiera interesujący go wehikuł z mapy dostępnych samochodów w aplikacji i ma możliwość jego zarezerwowania na 15 min (jeśli nie uda się mu dotrzeć do samochodu w tym czasie rezerwacja jest anulowana i można ewentualnie zrobić to ponownie). Za pomocą konta w aplikacji połączonego z kartą kredytową/debetową użytkownika (z którego będzie pobrana naliczona kwota za przejazd), klient może otworzyć drzwi pojazdu za pomocą przycisku w aplikacji, a następnie go uruchomić.

Jeżeli potencjalny najemca uruchomi samochód w czasie rezerwacji, otrzymuje 5 minut na przegląd samochodu w celu określenia bezpieczeństwa podróży pojazdem. Po ocenie stanu pojazdu klient wypełnia ankietę oceniającą stan pojazdu w aplikacji. Jeżeli stan

pojazdu jest niezadowolający (jest brudny/ wymaga przeglądu technicznego/ brakuje standardowego wyposażenia), najemca ma prawo bezpłatnie anulować usługę (jeżeli dokonał najmu na 24h) i zgłosić pojazd do konserwacji. W przeciwnym wypadku klient rozpoczyna wynajem samochodu na czas obrany według wybranej przez klienta usługi.

Podczas jazdy pojazdem czujniki w wynajętym samochodzie mierzą jakość jazdy użytkownika, biorąc pod uwagę: ilość obrotów na sekundę, szybkość wchodzenia w zakręt, prędkość poruszania się przy danych ograniczeniach prędkości, gwałtowne ruszanie, wjeżdżanie na przeszkody z dużą prędkością itp. Ocena jakości jazdy jest podawana za pomocą metryki Driver Score. Na tą metrykę wpływają również oceny wystawiane w ankiecie przed jazdą następnych użytkowników danego pojazdu.

Po zakończeniu użytkowania samochodu najemca jest zobowiązany do pozostawienia wehikułu w strefie wyznaczonej do parkowania, która jest dostępna na mapie dostarczonej przez aplikację, ponadto najemca musi upewnić się że pozostawia pojazd z pełnym wyposażeniem i w stanie bezpiecznym do pozostawienia.

CEO oczekuje:

Wzrost liczby wynajmowanych samochodów na poziomie nie mniejszym niż 0.83% miesięcznie w porównaniu do poprzednich miesięcy.

Wzrost średniej oceny Driver Score użytkowników na poziomie nie mniejszym niż 2% miesięcznie w porównaniu do poprzednich miesięcy.

B. Typowe pytania.

- Jaka marka samochodów jest najczęściej rezerwowana?
- Podaj procent użytych samochodów w stosunku do liczby samochodów oczekujących wynajem w danym mieście.
- Czy istnieje samochód który nie był używany przez konkretny czas.
- Porównaj liczbę najętych samochodów z zeszłego miesiąca ze średnim roczną liczbą.

- Ile razy usługa została anulowana po przeglądzie stanu samochodu w ciągu konkretnego czasu?
- Jaki jest procent osób których ocena Driver Score została zaniżona ze względu na przekraczanie dozwolonej prędkości.
- Porównaj miasta pod względem Driver Score.
- Podaj średnią ocenę Driver Score biorąc pod uwagę lokalizację.
- Podaj lokalizacje w których samochody są najczęściej najmowanie
- Która wersja usługi jest częściej wybierana: 24h czy bezterminowa?

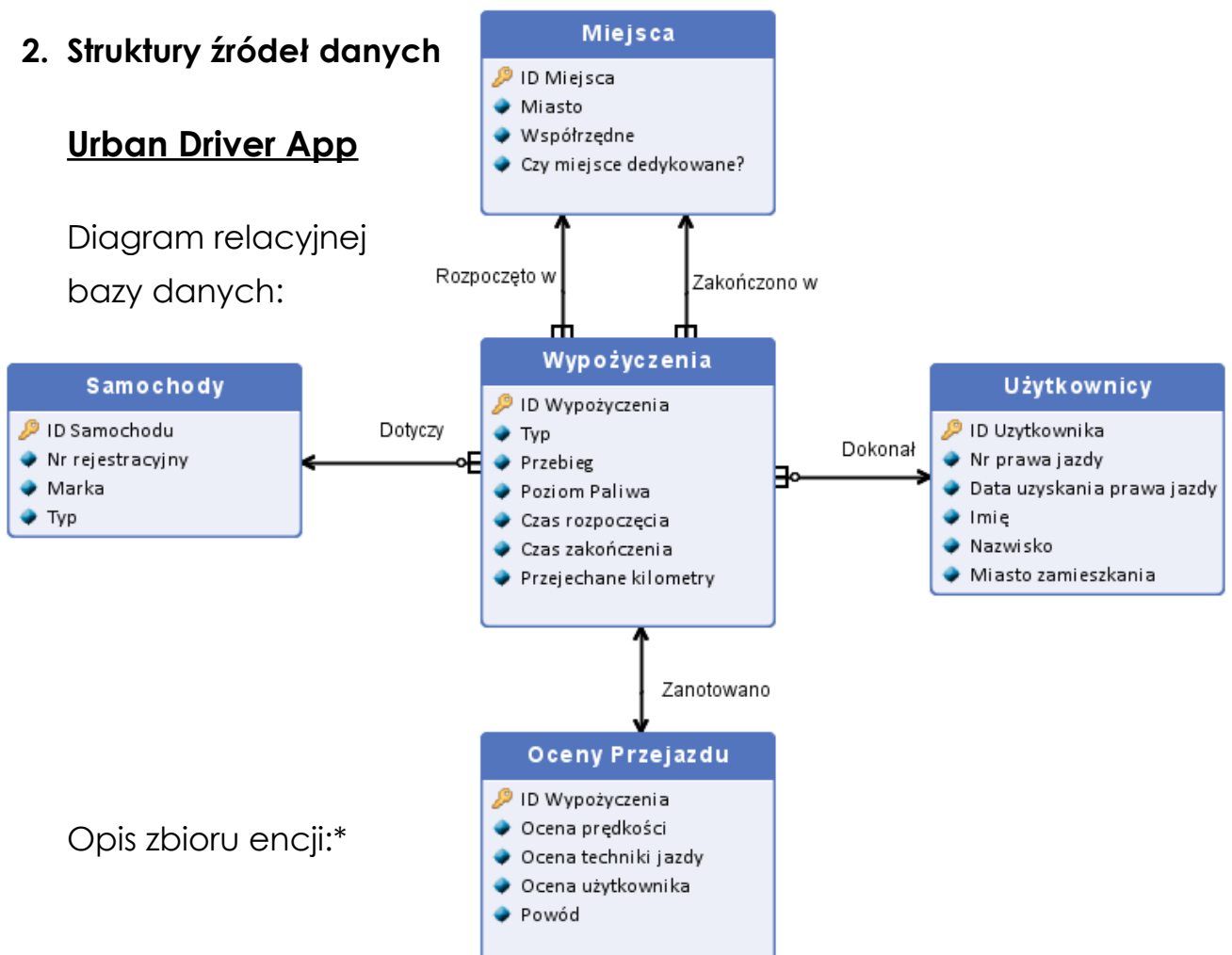
C. Dane

Dane zostały pobrane z bazy danych dostarczonej przez aplikację w której są przechowywane informacje o samochodach dostępnych w usłudze, użytkownikach zarejestrowanych w aplikacji oraz o wypożyczeniach uruchomionych przez użytkownika.

2. Struktury źródeł danych

Urban Driver App

Diagram relacyjnej bazy danych:



Samochody			
Zbiór samochodów należących do floty firmy Urban Drive. Liczebność około 3000. Każdy samochód posiada unikalny i niezmienny identyfikator.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID Samochodu	Tak	int [0 ...]	Unikalny identyfikator
Nr rejestracyjny	Nie	string[7]	Numer rejestracyjny samochodu.
Marka	Nie	string[1-20]	Nazwa marki samochodu. Nie może być puste.
Typ	Nie	string ("Osobowy"/"Dostawczy")	Typ samochodu. Nie może być puste.

Użytkownicy			
Liczebność: do 200 000 osób. Przechowuje informacje dotyczące osób korzystających z usług carsharingowych Urban Drive. Każdy użytkownik jest oceniany według jego oceny "Driver Score"			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID Użytkownika	Tak	int [0 ...]	Unikalny identyfikator
Nr prawa jazdy	Tak	string[13]	Numer prawa jazdy kierowcy. Musi być podany
Data uzyskania prawa jazdy	Nie	DATE	Data kiedy osoba uzyskała prawo do prowadzenia samochodu (związane z aktualnie posiadanym prawem jazdy)

Imię	Nie	String[20]	Imię osoby, nie może być puste
Nazwisko	Nie	String[30]	Nazwisko osoby, nie może być puste
Miasto zamieszkania	Nie	string[30]	Miasto w którym użytkownik zadeklarował się że zamieszkuje. Atrybut obowiązkowy.

Wypożyczenia			
Zbiór encji przechowujący informacje o usługach wykorzystywanych przez użytkownika.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID Wypożyczenia	Tak	int [0 ...]	Unikalny identyfikator
Typ	Nie	string("całodobowy" / "nieograniczony")	Określa typ usługi wykorzystanej. nie może być puste.
Czas rozpoczęcia	Nie	DATE	Czas rozpoczęcia najmu samochodu.
Czas zakończenia	Nie	DATE	Czas zakończenia najmu samochodu.
Przebieg	Nie	int [0-300000] km	Przebieg silnika samochodu w kilometrach po zakończeniu wypożyczenia. Nie może być puste.
Poziom Paliwa	Nie	int [0-100]%	Procentowy pogląd na poziom paliwa w samochodzie po zakończeniu

			wypożyczenia. Nie może być puste.
Przejechane kilometry	Nie	int [0-10000] km	Liczba kilometrów przejechanych podczas wypożyczenia

Ocena przejazdu			
Zbiór ocen przejazdów (jedna ocena <-> jedno wypożyczenie) identyfikowane przez klucz obcy "ID Wypożyczenia", opisujące jakość wypożyczenia.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID Wypożyczenia	Tak	int [0 ...]	Unikalny identyfikator wypożyczenia (klucz obcy)
Ocena prędkości	Nie	float [0 ... 5]	Ocena prędkości podczas przejazdu na podstawie danych z czujników samochodu i danych lokalizacyjnych apropos ograniczeń prędkości.
Ocena techniki jazdy	Nie	float [0 ... 5]	Ocena techniki jazdy (szybkość wchodzenia w zakręt, gwałtowne ruszanie itp.)
Ocena użytkownika	Nie	float [0 ... 5]	Ocena jaką użytkownik wystawia po zakończeniu przejazdu (ocenia jakość jazdy wynajętym samochodem)
Powód	Nie	int [0...27]	Atrybut opcjonalny, nie musi być podany, jest uzupełniany w

			przypadku gdy użytkownik wypełni ankietę negatywnie w stosunku do oceny jazdy.
--	--	--	--

Miejsca			
Zbiór encji opisujących miejsce rozpoczęcia/ zakończenia najmu samochodu.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID Miejsca	Tak	Int[7]	Unikalny identyfikator.
Współrzędne	Nie	tuple(float, float)	Współrzędne geograficzne które opisują miejsce w którym wynajęto/ pozostawiono samochód.
Miasto	Nie	string[20]	Miasto w którym samochód został wynajęty/ w którym został zakończony wynajem
Czy miejsce dedykowane	Nie	Bool	Informacja stwierdzająca czy miejsce w którym zaparkowano samochód jest dedykowane dla usług Urban Drive

Opis związków:

Nazwa	Zbiór encji 1	Zbiór encji 2	Liczność związku	Opis
Dotyczy	Samochody	Wypożyczenia	1 : 0..n	Związek przyporządkowujący samochód i wypożyczenie w którym samochód został użyty.
Dokonał	Użytkownicy	Wypożyczenia	1 : 0..n	Związek przyporządkowujący użytkownika i wypożyczenie które uruchomił na aplikacji
Zanotowano	Wypożyczenia	Ocena przejazdu	1 : 1	Związek przyporządkowujący ocenę przejazdu do wypożyczenia.
Rozpoczęto w	Miejsca	Wypożyczenia	1 : 1..n	Związek przyporządkowujący Miejsce rozpoczęcia do Wypożyczenia
Zakończono w	Miejsca	Wypożyczenia	1 : 1..n	Związek przyporządkowujący Miejsce zakończenia do Wypożyczenia

Schemat relacyjnej bazy danych:

Samochody(ID Samochodu, Nr rejestracyjny, Marka, Typ)

Wypożyczenia(ID Wypożyczenia, Typ, Przebieg, Poziom Paliwa, Czas rozpoczęcia, Czas zakończenia, przejechane kilometry, ID Samochodu REF Samochody, ID Użytkownika REF Użytkownicy, ID Miejsca Rozpoczęcia REF Miejsca, ID Miejsca Zakończenia REF Miejsca)

Ocena przejazdu(ID wypożyczenia REF Wypożyczenia, Ocena prędkości, Ocena techniki jazdy, Ocena użytkownika, Powód)

Użytkownicy(ID Użytkownika, Nr prawa jazdy, Imię, Nazwisko, Miasto zamieszkania,
Data uzyskania prawa jazdy)
Miejsca(ID Miejsca, Miasto, Współrzędne, Czy miejsce dedykowane)

Excel zgłoszeń

W arkuszu, sporządzanych przez pracownika działu obsługi klienta, spisywane są informacje o zgłoszeniach na użytkowników usługi Urban Drive przez innych użytkowników usługi i osoby trzecie. Nowe wpisy do arkusza są tworzone ręcznie przez pracownika. Każdy wiersz w arkuszu reprezentuje zgłoszenie na użytkownika - każdy zgłoszony powód.

Kategoria: Dane pracownika wpisującego zgłoszenie

Kolumna A - ID pracownika. (int)

Kolumna B - Data wpisu zgłoszenia do arkusza. (Date)

Kolumna C - Godzina zdarzenia. (ciąg liczb w formacie xx:xx)

Kategoria: Dane osoby zgłaszającej

Kolumna D - Imię osoby zgłaszającej. (text)

Kolumna E - Nazwisko osoby zgłaszającej. (text)

Kolumna F - Nr telefonu osoby zgłaszającej. (ciąg liczb w formacie xxx-xxx-xxx)

Kategoria: Zgłoszenie

Kolumna G - Zgłaszany numer rejestracyjny. (text - 7 znaków)

Kolumna H - Powód. (number)

Kolumna I - Potwierdzenie czy zgłoszenie zostało zarejestrowane. (text "TAK" / "NIE")

3. Scenariusze problemów analitycznych

Firma w minionym miesiącu wprowadziła testową promocję.

1 Problem analityczny:

Czemu w tym miesiącu zostało wynajętych więcej/mniej samochodów?

1. Podaj ranking marek samochodów wynajętych w tym miesiącu pod względem liczby wypożyczeń samochodów.
2. Porównaj liczbę wypożyczeń danego typu usługi podejmowanej przez użytkownika w tym miesiącu z poprzednim miesiącem (24h/ nieograniczone).
3. Porównaj liczbę wypożyczeń samochodów w miesiącu z poprzednim miesiącem.
4. Podaj ranking obiektów publicznych w pobliżu których samochody są najczęściej wynajmowane.
5. Porównaj jednocześnie liczbę potwierdzonych zgłoszeń i średnią z ocen przejazdu wystawianych przez użytkowników danego miesiąca z poprzednim.
6. Podaj ranking miast pod względem liczby wypożyczeń samochodów.

2 Problem analityczny:

Jaki efekt mają promocje dla specjalnych użytkowników usługi, spełniających konkretne warunki¹?

1. Porównaj średnią Driver Score w miesiącu z wprowadzoną promocją z poprzednim.
2. Porównaj liczbę zgłoszeń zanotowanych w miesiącu z wprowadzoną promocją z poprzednim.

¹ Użytkownik któremu przysługują promocje w aplikacji Urban Drive: Ma ocenę Driver Score nie mniejszą niż 4.5; ma zarejestrowane na koncie więcej niż 500 km przejechanych samochodami należącymi do floty Urban Drive; nie ma żadnych potwierdzonych zgłoszeń na temat jego wypożyczenia. Dodatkowo występuje druga opcja promocyjna, która przypisuje użytkownikom rabat do następnego przejazdu po zarejestrowanych nieobowiązkowych czynnościach serwisowych takich jak: tankowanie samochodu, sprzątanie wnętrza.

3. Czy jakiś numer jako osoba zgłaszająca powtórzył się w *miesiącu z wprowadzoną promocją/w poprzednim miesiącu* więcej niż x razy?
4. Czy jest jakiś użytkownik który ma więcej niż x zgłoszeń po wprowadzeniu promocji.
5. Porównaj średnią liczbę samochodów w których wykryto na koniec dnia stan baku paliwa mniejszy niż pół w miesiącu w którym wprowadzono promocję z poprzednim miesiącem.
6. Czy opinia publiczna na temat na temat firmy Urban Drive jest lepsza po miesiącu, w którym wprowadzono promocje w porównaniu do poprzednich miesięcy?

4. Dane potrzebne do problemów analitycznych

Problem analityczny: Czemu w tym miesiącu zostało wynajętych więcej/mniej samochodów?

1. Podaj ranking marek samochodów wynajętych w tym miesiącu pod względem liczby wypożyczeń samochodów.

Liczba wypożyczeń samochodów - Aplikacja Urban Drive, tabela *Wypożyczenia*, liczba encji.

Marka samochodu - Aplikacja Urban Drive, tabela *Samochody*, kolumna *Marka*.

Miesiąc wypożyczenia - Aplikacja Urban Drive, tabela *Wypożyczenie*, kolumna *Czas rozpoczęcia*.

2. Porównaj liczbę wypożyczeń danego typu usługi podejmowanej przez użytkownika w tym miesiącu z poprzednim miesiącu (24h/ nieograniczone).

Liczba wypożyczeń samochodów - Aplikacja Urban Drive, tabela Wypożyczenia, liczba encji.

Typ wybranej usługi - Aplikacja Urban Drive, tabela Wypożyczenia, kolumna Typ.

Miesiąc wypożyczenia - Aplikacja Urban Drive, tabela Wypożyczenie, kolumna Czas rozpoczęcia.

3. Porównaj liczbę wypożyczeń samochodów w miesiącu z poprzednim miesiącem.

Liczba wypożyczeń samochodów - Aplikacja Urban Drive, tabela Wypożyczenia, liczba encji.

Miesiąc wypożyczenia - Aplikacja Urban Drive, tabela Wypożyczenie, kolumna Czas rozpoczęcia.

4. Podaj ranking obiektów publicznych w pobliżu których samochody są najczęściej wynajmowane.

Miejsce zaparkowania - Aplikacja Urban Drive, tabela Miejsce (zakończenia), kolumna Współrzędne.

Najbliższy charakterystyczny obiekt publiczny - brak dostępnych takich danych w żadnym z dostępnych źródeł.

- wprowadzić do bazy Aplikacji Urban Drive do tabeli Miejsce (zakończenia) - kolumnę Najbliższy obiekt
- do analizy odległości użyć narzędzi takich jak google maps

5. Porównaj jednocześnie liczbę potwierdzonych zgłoszeń i średnią z ocen przejazdu wystawianych przez użytkowników danego miesiąca z poprzednim.

Ocena użytkownika - Aplikacja Urban Drive, tabela Ocena przejazdu, kolumna Ocena użytkownika.

Miesiąc wypożyczenia - Aplikacja Urban Drive, tabela Wypożyczenie, kolumna Czas rozpoczęcia.

Liczba zgłoszeń - Dana pobierana z *Excel Zgłoszeń*, liczba wpisów w arkuszu pod warunkiem że w kolumnie I jest wartość "TAK" .

6. Podaj ranking miast pod względem liczby wypożyczeń samochodów.

Liczba wypożyczeń samochodów - *Aplikacja Urban Drive*, tabela *Wypożyczenia*, liczba encji.

Miasto wypożyczenia - *Aplikacji Urban Drive*, tabela *Miejsca (rozpoczęcia)*, kolumna *Miasto*.

Problem analityczny: Jaki efekt mają promocje dla specjalnych użytkowników usługi, spełniających konkretne warunki?

1. Porównaj średnią Driver Score w miesiącu z wprowadzoną promocją z poprzednim.

Driver Score - *Aplikacja Urban Drive*, Tabela *Ocena przejazdu*, Driver Score (Średnia Oceny Prędkości i Oceny techniki jazdy).

Miesiąc wypożyczenia - *Aplikacja Urban Drive*, tabela *Wypożyczenie*, kolumna *Czas rozpoczęcia*.

2. Porównaj liczbę zgłoszeń zanotowanych w miesiącu z wprowadzoną promocją z poprzednim.

Liczba zgłoszeń - Dana pobierana z *Excel Zgłoszeń*, liczba wpisów w arkuszu niezależnie od wartości kolumny I .

Data zgłoszenia - Dana pobierana z *Excel Zgłoszeń*, kolumna B - *Data wpisu*.

3. Czy jakiś numer jako osoba zgłaszająca powtórzył się w *miesiącu* z wprowadzoną *promocją*/w *poprzednim miesiącu* więcej niż x razy?

Liczba zgłoszeń - Dana pobierana z *Excel Zgłoszeń*, liczba wpisów w arkuszu których kolumna Numer Telefonu jest ta sama jak badany numer .

Numer telefonu - *Excel Zgłoszeń* kolumna F - *Numer telefonu*.

Data zgłoszenia - Dana pobierana z *Excel Zgłoszeń*, kolumna B - *Data wpisu*.

4. Czy jest jakiś użytkownik który ma więcej niż x zgłoszeń po wprowadzeniu promocji.

Liczba zgłoszeń - Dana pobierana z *Excel Zgłoszeń*, liczba wpisów w arkuszu dotyczących konkretnego użytkownika, znaleziony za pomocą zgłoszonego numeru rejestracyjnego i czasu zdarzenia.

Numer rejestracyjny - *Excel Zgłoszeń* kolumna G - *Zgłaszany numer rejestracyjny*

Czas zdarzenia - *Excel Zgłoszeń* kolumny B i C - *Data zdarzenia i Godzina zdarzenia*

Numer rejestracyjny - *Aplikacja Urban Drive*, tabela *Wypożyczenia*, kolumna FK Nr rejestracyjny

Czas wypożyczenia - *Aplikacja Urban Drive*, tabela *Wypożyczenia*, kolumny *Czas rozpoczęcia i Czas zakończenia*

Użytkownik - *Aplikacja Urban Drive*, tabela *Wypożyczenia*, kolumna FK Nr prawa jazdy

5. Porównaj średnią liczbę samochodów w których wykryto na koniec dnia stan baku paliwa mniejszy niż pół w miesiącu w którym wprowadzono promocję z poprzednim miesiącem.

Liczba samochodów - *Aplikacja Urban Drive*, tabela *Samochody*, liczba encji

Poziom paliwa - *Aplikacja Urban Drive*, tabela *Wypożyczenia*, kolumna *Poziom paliwa*.

Miesiąc wypożyczenia - *Aplikacja Urban Drive*, tabela *Wypożyczenie*, kolumna *Czas rozpoczęcia*.

6. Czy opinia publiczna na temat na temat firmy Urban Drive jest lepsza po miesiącu, w którym wprowadzono promocje w porównaniu do poprzednich miesięcy?

Opinia publiczna - nie można pobrać tej informacji z podanych przez firmę źródeł danych. Aby móc odpowiedzieć na to pytanie analityczne należy zmienić proces biznesowy poprzez przeprowadzenie publicznej ankiety, której wyniki będą wpisywane w osobnym arkuszu excel.

Pytania w publicznej ankiecie:

1. Czy słyszałeś/słyszałaś o firmie Urban Drive? (TAK/NIE)
2. Czy uważasz, że oferta firmy car-sharingowej Urban Drive jest atrakcyjna? (TAK/NIE)
3. Czy rozważasz korzystanie z naszych usług w przyszłości? (TAK/NIE)

Excel Ankieta:

Kolumna A - Data wypełnienia ankiety

Kolumna B - Odpowiedź na pytanie 1

Kolumna C - Odpowiedź na pytanie 2

Kolumna D - Odpowiedź na pytanie 3