

# Firma zarządzająca przejazdami komunikacji miejskiej

Dorota Gil, Paweł Idzikowski, II rok ISI – gr2

Uniwersytet  
Warmińsko-Mazurski  
w Olsztynie



## CEL ORGANIZACJI:

...firmy zarządzającej przejazdami komunikacji miejskiej, która jest firmą prywatną posiadającą odpowiednie uprawnienia do realizacji zadań odpłatnego\* transportu publicznego. Do przewozu osób, bagażu i zwierząt firma wykorzystuje przeznaczone do tego autobusy komunikacji miejskiej....

Najistotniejszym interesariuszem zewnętrznym dla tej firmy jest klient czyli osoba, która chce skorzystać z komunikacji miejskiej aby dotrzeć do zamierzonego celu.

\*Przejazd jest w 100% bezpłatny dla osób posiadających odpowiedni dokument lub wykonujących czynności opisane w zakresie obowiązujących ulg firmy.





## CEL ORGANIZACJI:

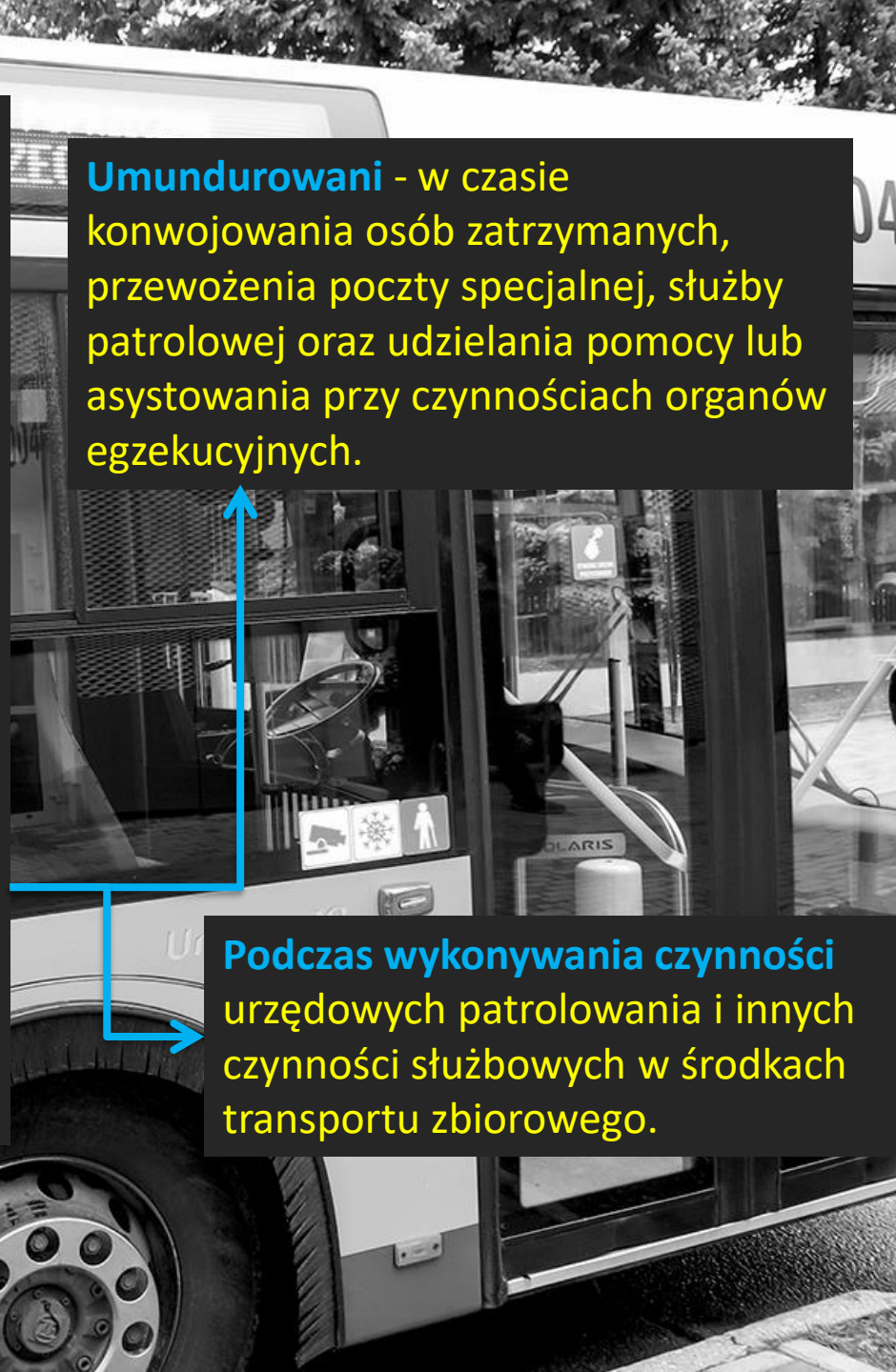
...firmy zarządzającej przejazdami komunikacji miejskiej, która jest firmą prywatną posiadającą odpowiednie uprawnienia do realizacji zadań odpłatnego\* transportu publicznego. Do przewozu osób, bagażu i zwierząt firma wykorzystuje przeznaczone do tego autobusy komunikacji miejskiej....

Najistotniejszym interesariuszem zewnętrznym dla tej firmy jest klient czyli osoba, która chce skorzystać z komunikacji miejskiej aby dotrzeć do zamierzonego celu.

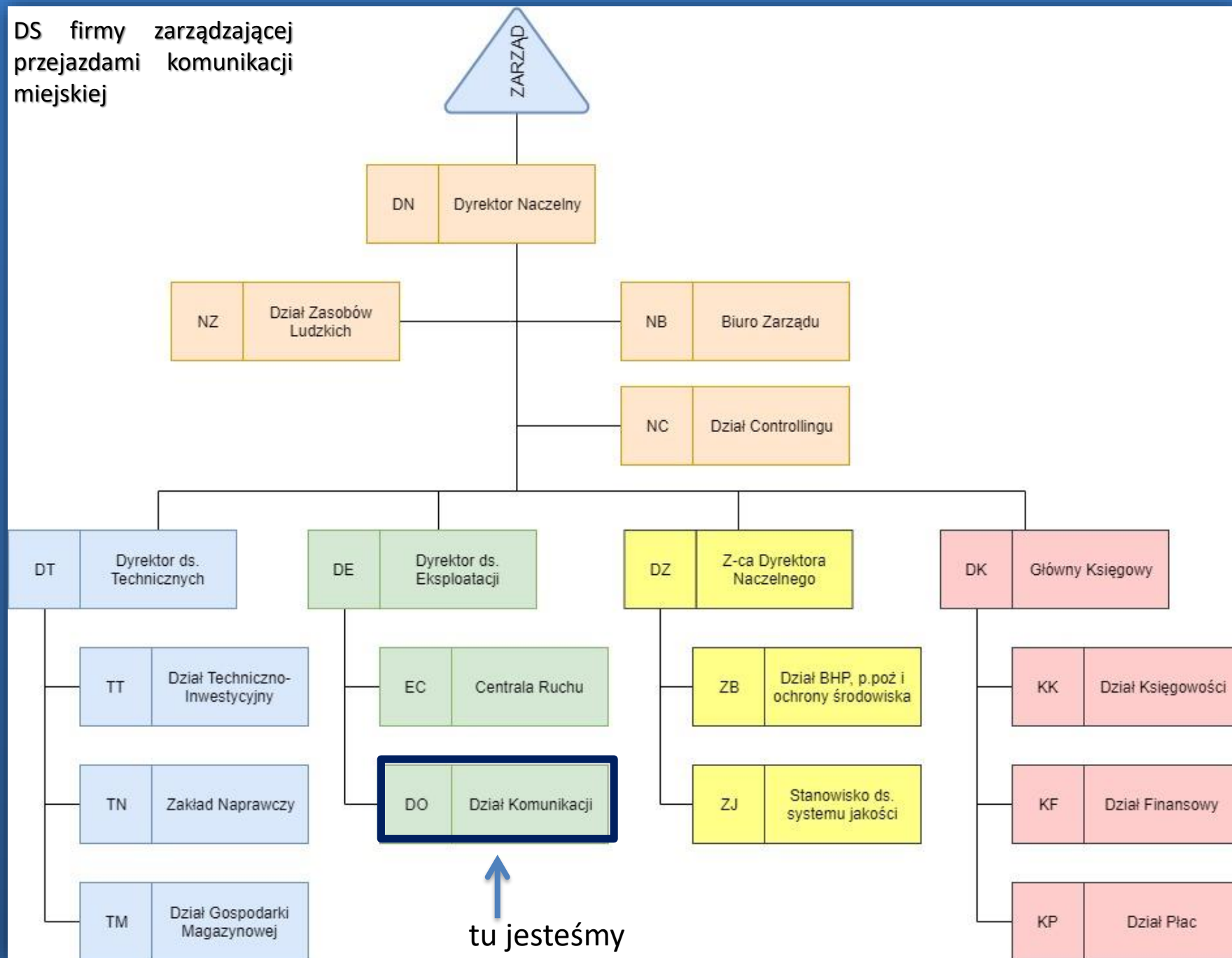
\*Przejazd jest w 100% bezpłatny dla osób posiadających odpowiedni dokument lub wykonujących czynności opisane w zakresie obowiązujących ulg firmy.

Umundurowani - w czasie konwojowania osób zatrzymanych, przewożenia poczty specjalnej, służby patrolowej oraz udzielania pomocy lub asystowania przy czynnościach organów egzekucyjnych.

Podczas wykonywania czynności urzędowych patrolowania i innych czynności służbowych w środkach transportu zbiorowego.



DS firmy zarządzającej  
przejazdami komunikacji  
miejskiej

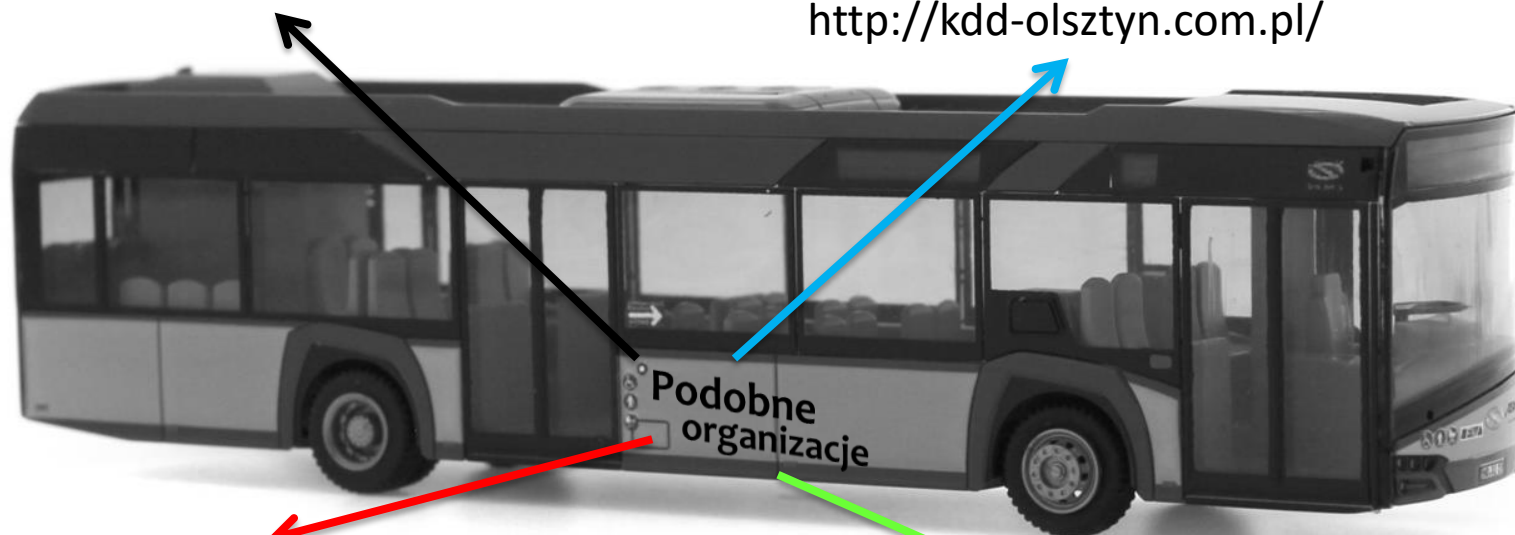




<http://www.mpkolsztyn.pl/>



<http://kdd-olsztyn.com.pl/>



<http://mpk.lublin.pl/>



<https://www.zdzit.olsztyn.eu/pl/>

Dział komunikacji w naszej firmie odpowiedzialny jest za:

- ✓ wyznaczenie linii autobusowych i przystanków
- ✓ realizację przejazdów komunikacji miejskiej
- ✓ rozwój aplikacji mobileMPK i systemu My bus online
- ✓ optymalizacja (wszelkie zmiany, dodawanie czy usuwanie danych) bazy danych klientów, którzy mają założoną kartę miejską.
- ✓ umożliwienie zakupu biletu klientom

W projekcie wydzieliliśmy:

aktorów:

- klient
- biletomat
- system komunikacji miejskiej
- My Bus online
- aplikacja mobilna mobileMPK

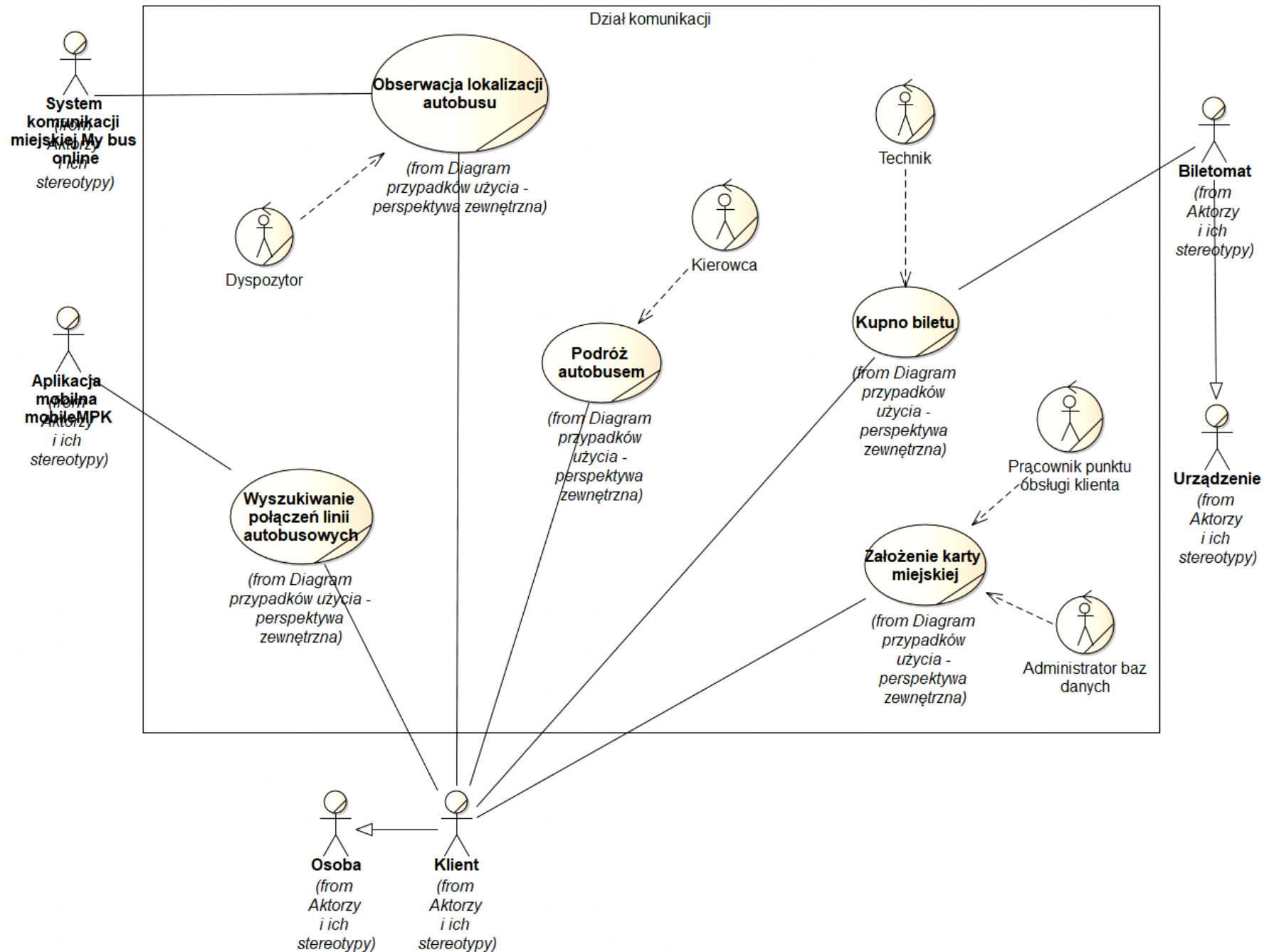
pracowników biznesowych:

- dyspozytor
- kierowca
- technik
- administrator baz danych
- pracownik punktu obsługi klienta

przypadki użycia:

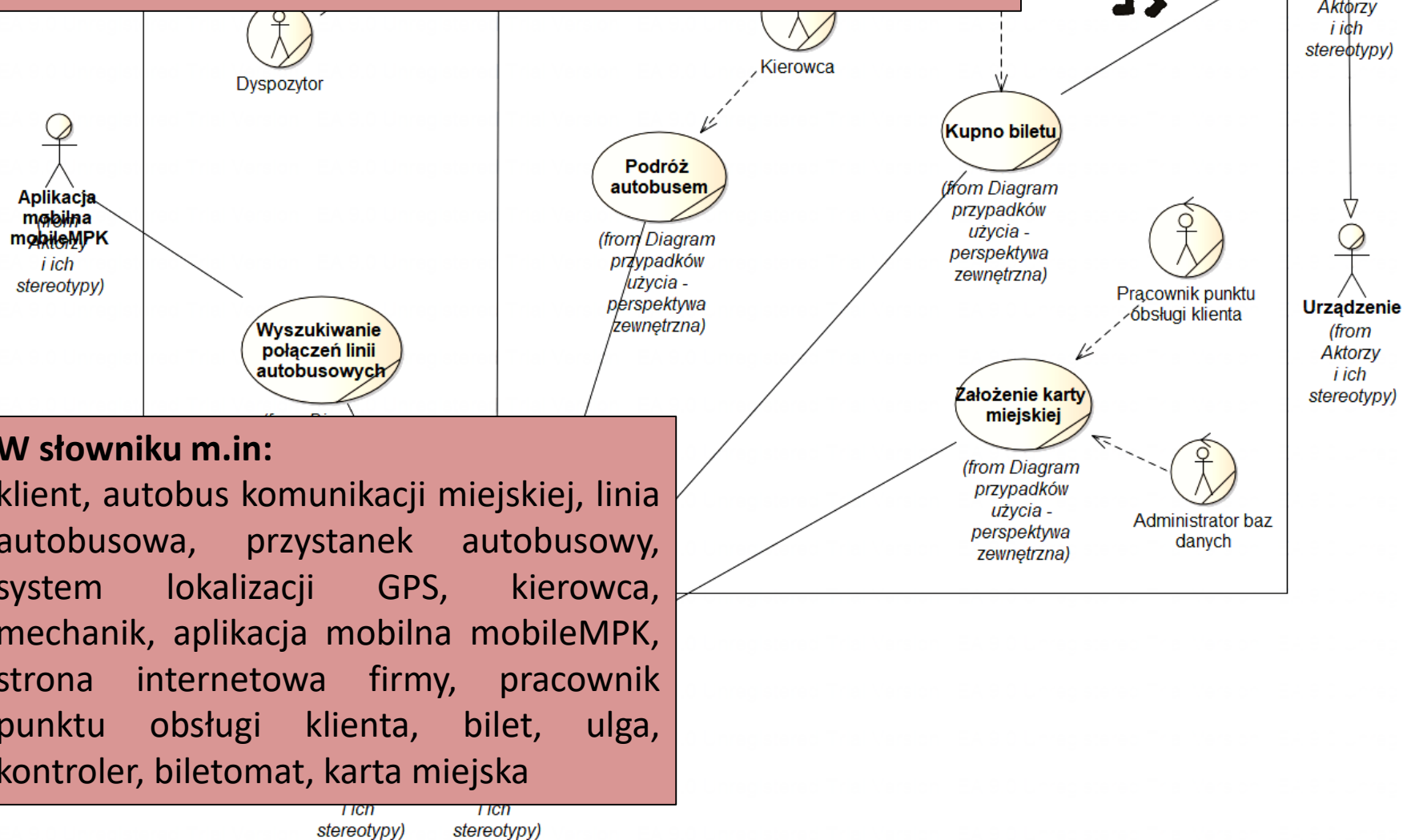
- podróż autobusem
- założenie karty miejskiej
- obserwacja lokalizacji autobusu
- wyszukiwanie połączeń linii autobusowych
- kupno biletu



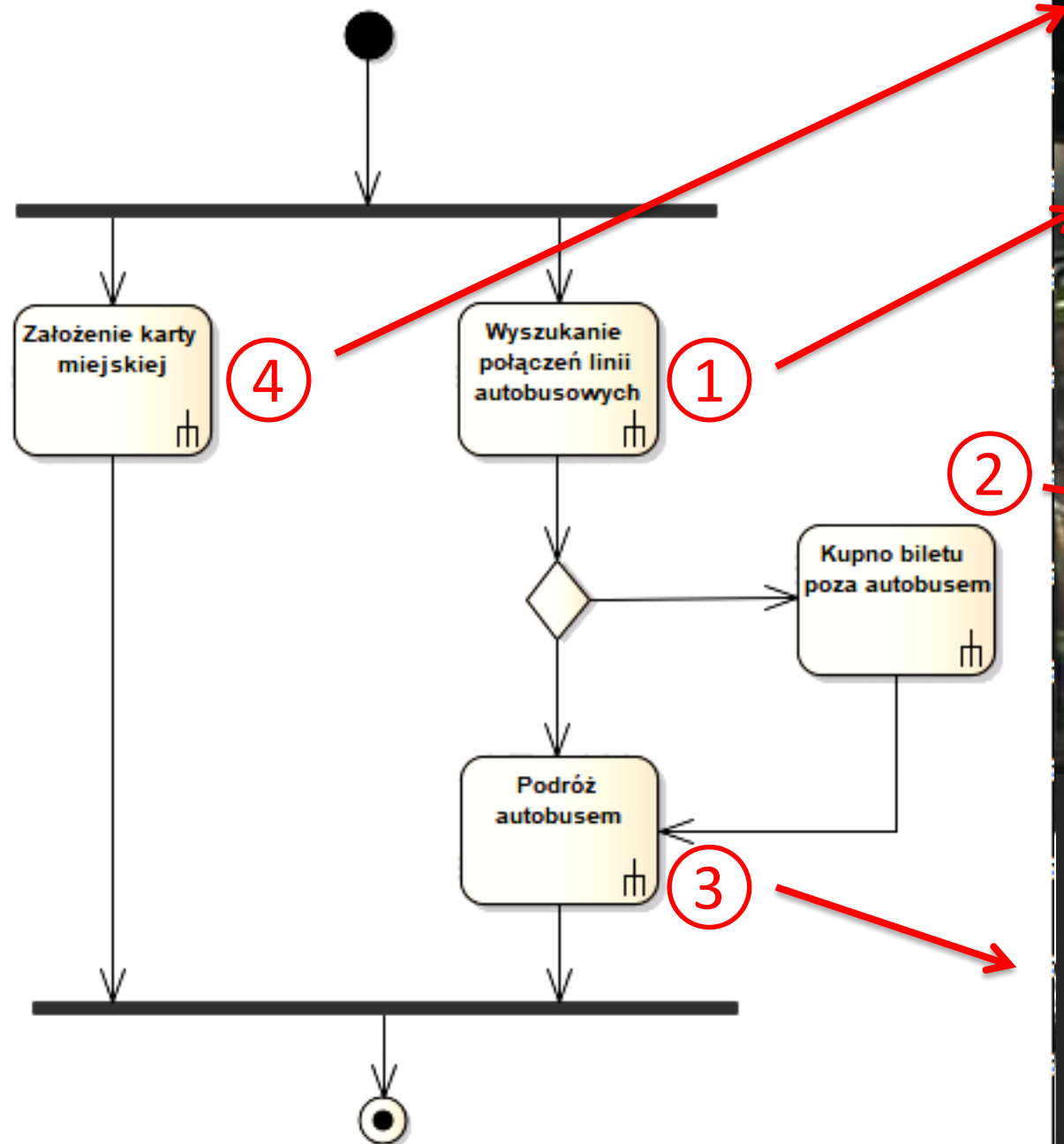


## System komunikacji miejskiej My bus online:

system, za pomocą którego [klient] może sprawdzić aktualne położenie [autobusu komunikacji miejskiej] danej [linii autobusowej]. System ten wykorzystuje [system lokalizacji GPS] wbudowany w [autobusy komunikacji miejskiej].







Klient ma możliwość założyć kartę miejską

Szukamy interesującej nas linii (rozkład, aplikacja, z przystanku do którego mamy najbliżej).

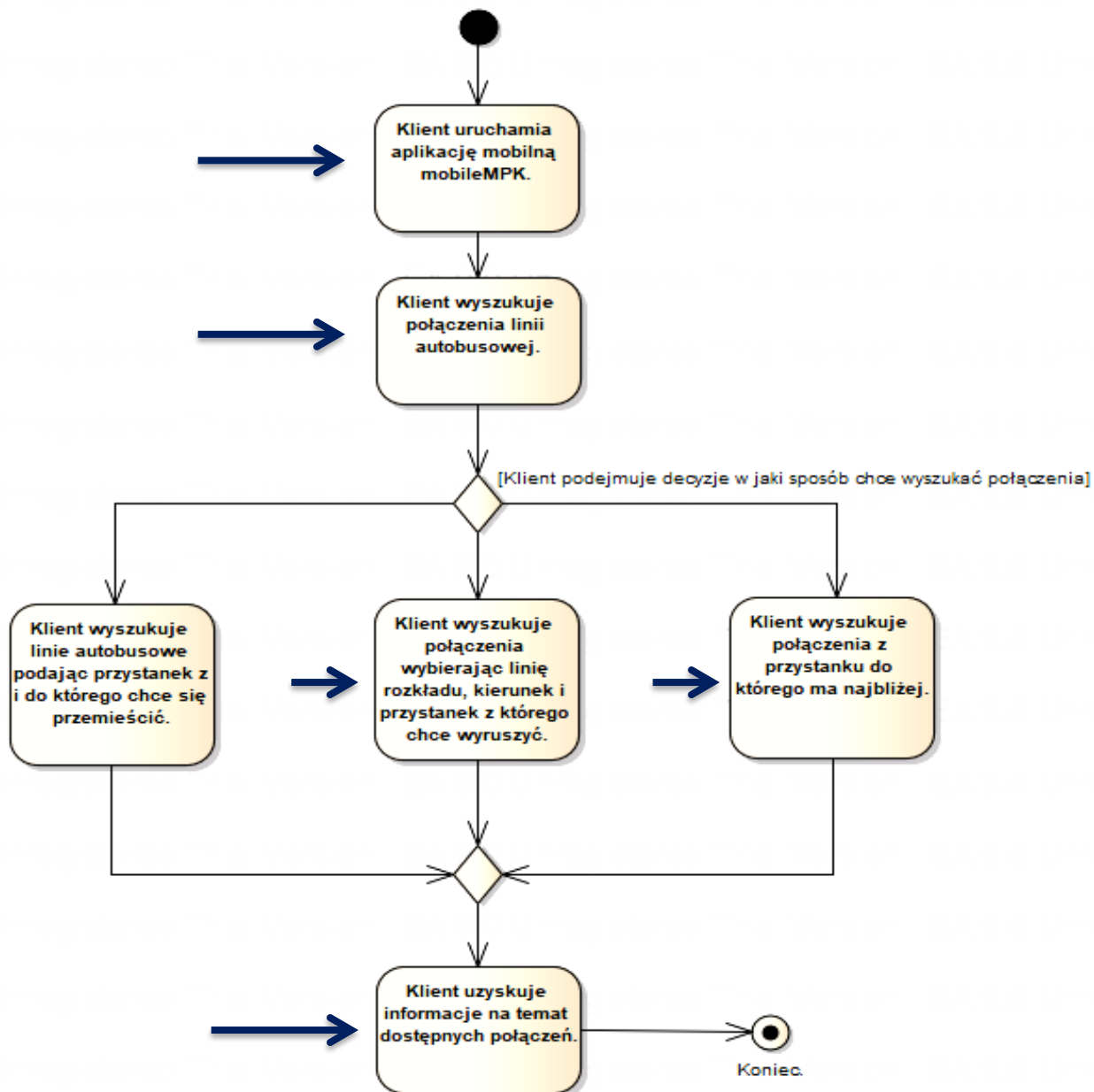
Jeżeli planujemy zakupić bilet wcześniej możemy to zrobić w punkcie obsługi klienta, biletomacie stacjonarnym, w innej placówce.

Jeśli mamy bilet, kasujemy go, Jeśli nie, kupujemy u kierowcy, lub w mobilnym biletomacie, jeśli mamy ważny bilet na karcie miejskiej, to musimy mieć ten dokument przy sobie.

Przykładowy diagram  
czynności dla PU:  
*Wyszukiwanie połączeń  
linii autobusowych*

\*Wykorzystując  
Aplikację mobilną  
mobileMPK

act Wyszukiwanie połączeń linii autobusowych



## Dane osobowe wnioskodawcy

Imię / Imiona

Imiona



Nazwisko

Nazwisko



PESEL

PESEL



Data urodzenia

dd.mm.rrrr



Seria i nr dokumentu tożsamości

Seria i numer dokumentu tożsamości



E-mail

E-mail



Numer telefonu

Numer telefonu



Inny użytkownik

☐ Proszę zaznaczyć, jeżeli użytkownikiem karty OKM będzie inna osoba niż wnioskodawca



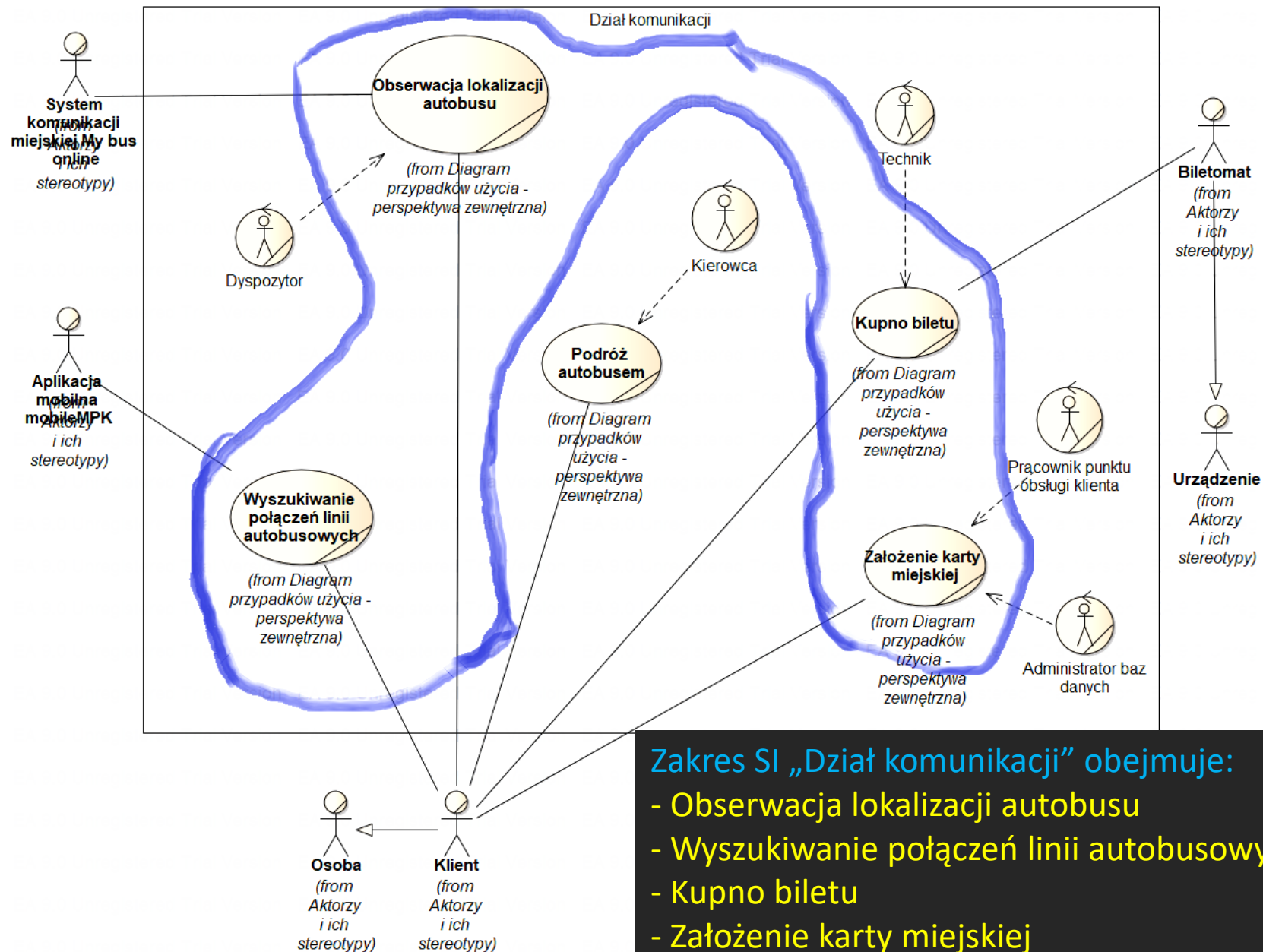
Formularz wykorzystywany do złożenia wniosku o wydanie karty miejskiej na stronie internetowej firmy.

Klient planuje założyć kartę miejską.



Klient składa wniosek przez stronę firmy zarządzającej komunikacją miejską.





Zakres SI „Dział komunikacji” obejmuje:

- Obserwacja lokalizacji autobusu
- Wyszukiwanie połączeń linii autobusowych
- Kupno biletu
- Założenie karty miejskiej



- \*aktualizowanie bazy danych, która przechowuje dane o osobach posiadających kartę miejską
- \*wprowadzanie danych klientów

- \*zweryfikowanie danych klienta
- \*wydanie karty miejskiej klientowi

- \*obserwowanie położenia autobusów

- \*dostarczenie informacji o położeniu autobusów

- \*złożenie wniosku o wydanie karty miejskiej
- \*sprawdzenie lokalizacji autobusu
- \*sprawdzenie połączeń linii autobusowych
- \*sprawdzenie lokalizacji najbliższego przystanku

- \*dostarczanie danych o realizowanych przejazdach
- \*dostarczanie danych o najbliższym przystanku
- \*dostarczenie danych o dostępnych liniach autobusowych



Potencjalni użytkownicy SI „Dział komunikacji”:

- administrator baz danych
- klient
- pracownik punktu obsługi klienta
- dyspozytor
- system komunikacji miejskiej My bus online
- aplikacja mobilna mobileMPK

Wypadli natomiast:

- biletomat
- technik

(nie daliśmy im żadnych funkcji)



- \*aktualizowanie bazy danych, która przechowuje dane o osobach posiadających kartę miejską
- \*wprowadzanie danych klientów

- \*zweryfikowanie danych klienta
- \*wydanie karty miejskiej klientowi

- \*obserwowanie położenia autobusów

- \*dostarczenie informacji o położeniu autobusów

- \*złożenie wniosku o wydanie karty miejskiej
- \*sprawdzenie lokalizacji autobusu
- \*sprawdzenie połączeń linii autobusowych
- \*sprawdzenie lokalizacji najbliższego przystanku

- \*dostarczanie danych o realizowanych przejazdach
- \*dostarczanie danych o najbliższym przystanku
- \*dostarczenie danych o dostępnych liniach autobusowych

Potencjalni użytkownicy SI „Dział komunikacji”:

- administrator baz danych
- klient
- pracownik punktu obsługi klienta
- dyspozytor
- system komunikacji miejskiej My bus online
- aplikacja mobilna mobileMPK

Wypadli natomiast:

- biletomat
- technik

*(nie daliśmy im żadnych funkcji)*

- \*aktualizowanie bazy danych, która przechowuje dane o osobach posiadających kartę miejską
- \*wprowadzanie danych klientów

- \*zweryfikowanie danych klienta
- \*wydanie karty miejskiej klientowi

- \*obserwowanie położenia autobusów

- \*dostarczenie informacji o położeniu autobusów

- \*złożenie wniosku o wydanie karty miejskiej
- \*sprawdzenie lokalizacji autobusu
- \*sprawdzenie połączeń linii autobusowych
- \*sprawdzenie lokalizacji najbliższego przystanku

- \*dostarczanie danych o realizowanych przejazdach
- \*dostarczanie danych o najbliższym przystanku
- \*dostarczenie danych o dostępnych liniach autobusowych

Potencjalni użytkownicy SI „Dział komunikacji”:

- administrator baz danych
- klient
- **pracownik punktu obsługi klienta**
- dyspozytor
- system komunikacji miejskiej My bus online
- aplikacja mobilna mobileMPK

Wypadli natomiast:

- biletomat
- technik

*(nie daliśmy im żadnych funkcji)*



- \*aktualizowanie bazy danych, która przechowuje dane o osobach posiadających kartę miejską
- \*wprowadzanie danych klientów

- \*zweryfikowanie danych klienta
- \*wydanie karty miejskiej klientowi

- \*obserwowanie położenia autobusów

- \*dostarczenie informacji o położeniu autobusów

- \*złożenie wniosku o wydanie karty miejskiej
- \*sprawdzenie lokalizacji autobusu
- \*sprawdzenie połączeń linii autobusowych
- \*sprawdzenie lokalizacji najbliższego przystanku

- \*dostarczanie danych o realizowanych przejazdach
- \*dostarczanie danych o najbliższym przystanku
- \*dostarczenie danych o dostępnych liniach autobusowych

Potencjalni użytkownicy SI „Dział komunikacji”:

- administrator baz danych
- klient
- pracownik punktu obsługi klienta
- dyspozytor
- system komunikacji miejskiej My bus online
- aplikacja mobilna mobileMPK

Wypadli natomiast:

- biletomat
- technik

*(nie daliśmy im żadnych funkcji)*



- \*aktualizowanie bazy danych, która przechowuje dane o osobach posiadających kartę miejską
- \*wprowadzanie danych klientów

- \*zweryfikowanie danych klienta
- \*wydanie karty miejskiej klientowi

- \*obserwowanie położenia autobusów

- \*dostarczenie informacji o położeniu autobusów

- \*złożenie wniosku o wydanie karty miejskiej
- \*sprawdzenie lokalizacji autobusu
- \*sprawdzenie połączeń linii autobusowych
- \*sprawdzenie lokalizacji najbliższego przystanku

- \*dostarczanie danych o realizowanych przejazdach
- \*dostarczanie danych o najbliższym przystanku
- \*dostarczenie danych o dostępnych liniach autobusowych

Potencjalni użytkownicy SI „Dział komunikacji”:

- administrator baz danych
- klient
- pracownik punktu obsługi klienta
- dyspozytor
- system komunikacji miejskiej My bus online
- aplikacja mobilna mobileMPK

Wypadli natomiast:

- biletomat
- technik

*(nie daliśmy im żadnych funkcji)*

- \*aktualizowanie bazy danych, która przechowuje dane o osobach posiadających kartę miejską
- \*wprowadzanie danych klientów

- \*zweryfikowanie danych klienta
- \*wydanie karty miejskiej klientowi

- \*obserwowanie położenia autobusów

- \*dostarczenie informacji o położeniu autobusów

- \*złożenie wniosku o wydanie karty miejskiej
- \*sprawdzenie lokalizacji autobusu
- \*sprawdzenie połączeń linii autobusowych
- \*sprawdzenie lokalizacji najbliższego przystanku

- \*dostarczanie danych o realizowanych przejazdach
- \*dostarczanie danych o najbliższym przystanku
- \*dostarczenie danych o dostępnych liniach autobusowych

Potencjalni użytkownicy SI „Dział komunikacji”:

- administrator baz danych
- klient
- pracownik punktu obsługi klienta
- dyspozytor
- system komunikacji miejskiej My bus online
- aplikacja mobilna mobileMPK

Wypadli natomiast:

- biletomat
- technik

*(nie daliśmy im żadnych funkcji)*

#### a-administrator baz danych:

- wprowadzanie danych klientów, którzy zakładają kartę miejską do bazy danych – administrator baz danych dodaje dane klientów, którzy złożyli wniosek o kartę miejską do bazy danych firmy
- aktualizowanie bazy danych, która przechowuje dane o osobach posiadających kartę miejską – administrator baz danych może usuwać bądź modyfikować dane klientów przechowywane w bazie posiadaczy karty miejskiej w zależności od potrzeb klienta.

#### b-klient:

- złożenie wniosku o wydanie karty miejskiej – klient może złożyć wniosek o wydanie karty miejskiej na stronie internetowej firmy.
- sprawdzenie lokalizacji autobusu – klient może sprawdzić aktualną lokalizację autobusu w aplikacji My bus online
- sprawdzenie połączeń linii autobusowych – klient może sprawdzić dostępne połączenia linii autobusowych na wybranej przez niego trasie w aplikacji mobileMPK
- sprawdzenie lokalizacji najbliższego przystanku – klient może sprawdzić lokalizację najbliższego przystanku od jego położenia w aplikacji mobileMPK

#### c-pracownik punktu obsługi klienta:

- zweryfikowanie danych klienta – pracownik punktu obsługi klienta może poprosić klienta o pokazanie dokumentu potwierdzającego jego dane z tymi widniejącymi na karcie, przed jej wydaniem.
- wydanie karty miejskiej klientowi – pracownik może wydać klientowi wydrukowaną kartę miejską po uprzednim złożeniu wniosku do bazy firmy na stronie internetowej.

#### d-dyspozytor:

- obserwowanie położenia autobusów – dyspozytor obserwuje położenie autobusów za pomocą aplikacji My bus online.

#### e-system komunikacji miejskiej My bus online:

- dostarczenie informacji o położeniu autobusów – nasz SI odczytuje położenie autobusów z aplikacji My bus online.

#### f-aplikacja mobilna mobileMPK:

- dostarczenie danych o realizowanych przejazdach – nasz SI odczytuje dane o rozkładach aktualnie realizowanych przez firmę.
- dostarczenie danych o najbliższym przystanku – nasz SI odczytuje dane o przystanku, do którego użytkownik aplikacji ma najbliżej.
- dostarczenie danych o dostępnych liniach autobusowych - nasz SI odczytuje dane o przejazdach realizowanych przez firmę między przystankami wybranymi przez użytkownika aplikacji

możliwość dodawania, usuwania i edycji rekordów w bazie danych przechowującej informacje nt. osób, które założyły kartę miejską.

Potencjalni użytkownicy SI „Dział komunikacji”:

- administrator baz danych

- klient

- pracownik punktu obsługi klienta

- dyspozytor

- system komunikacji miejskiej My bus online

- aplikacja mobilna mobileMPK

możliwość założenia karty miejskiej, zakupu biletu, skasowania biletu, skorzystania z aplikacji w celu wyszukania połączeń, obserwacji lokalizacji autobusu

możliwość stworzenia karty miejskiej za pomocą odpowiedniego urządzenia

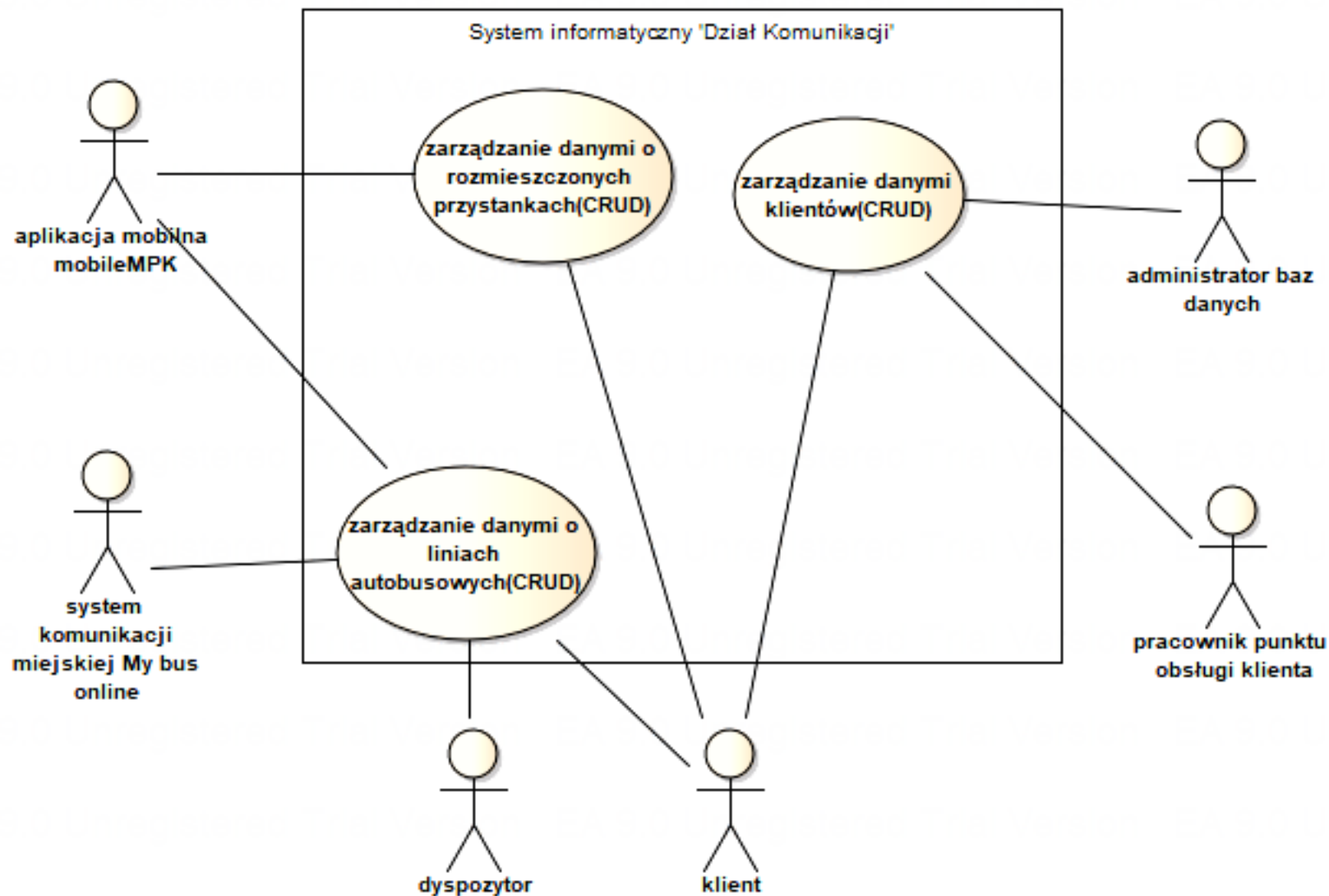
możliwość obserwacji autobusów za pomocą odpowiedniego oprogramowania

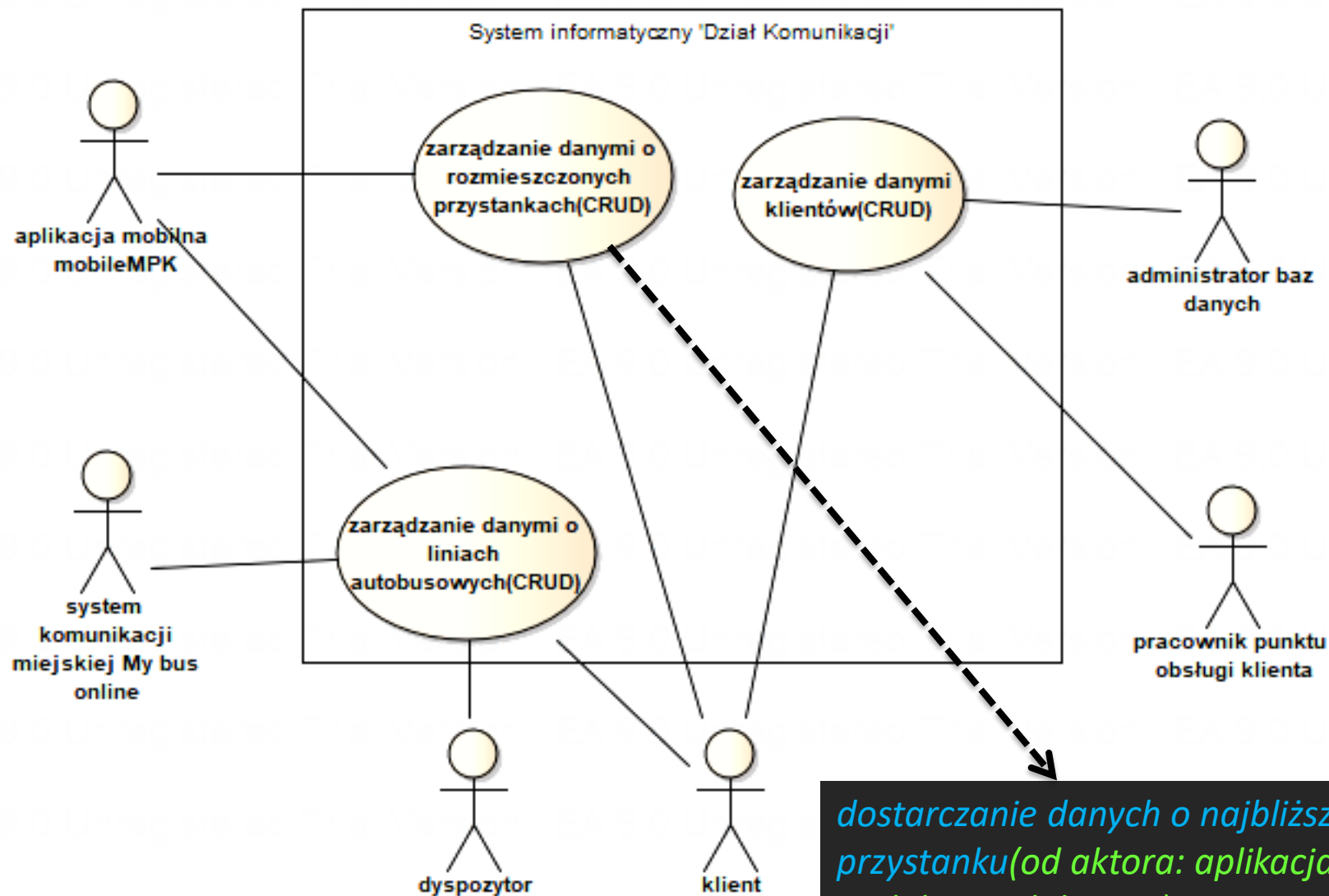
odbiornik GPS wbudowany w autobus jest w zasięgu sygnału satelit i internetu

możliwość uaktualnienia rozkładu dla użytkowników aplikacji

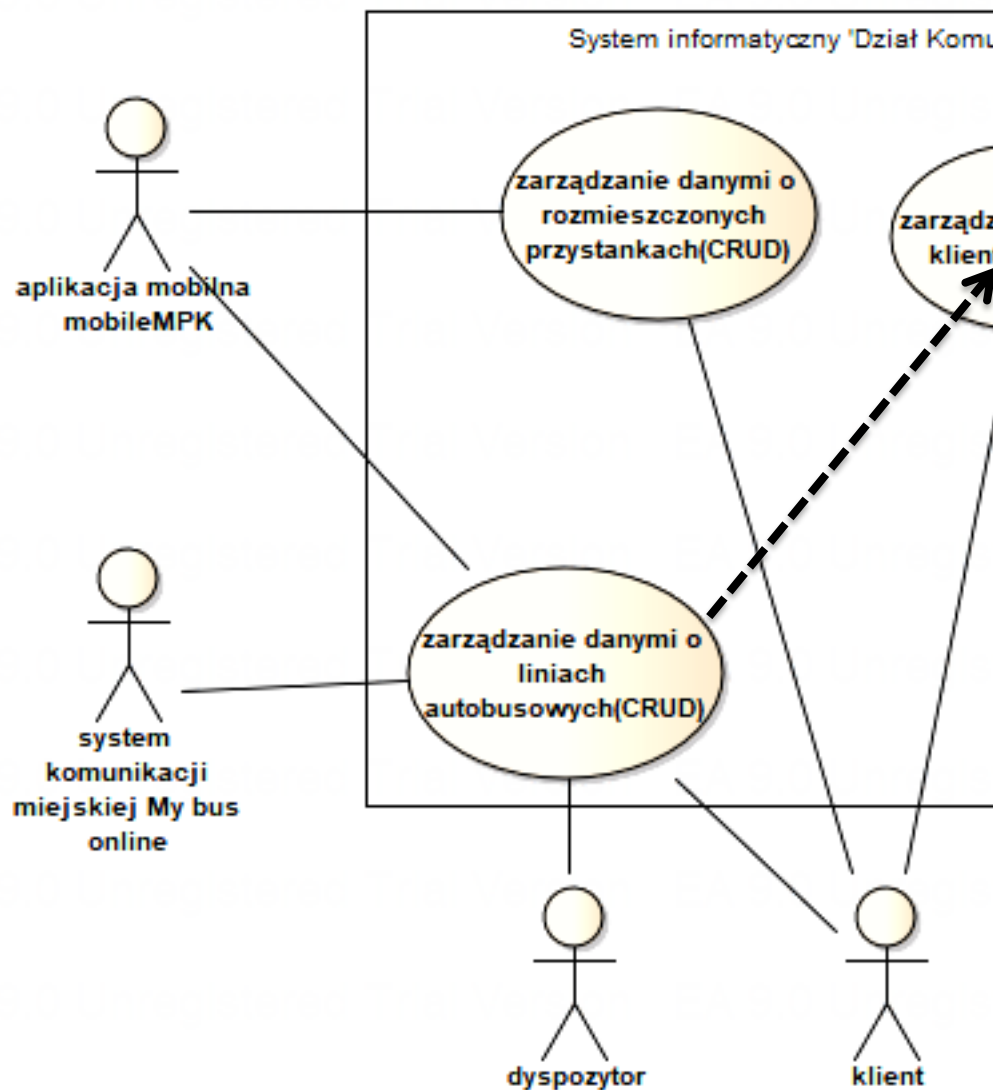
Wymagania funkcjonalne aktorów względem SI „Dział komunikacji”







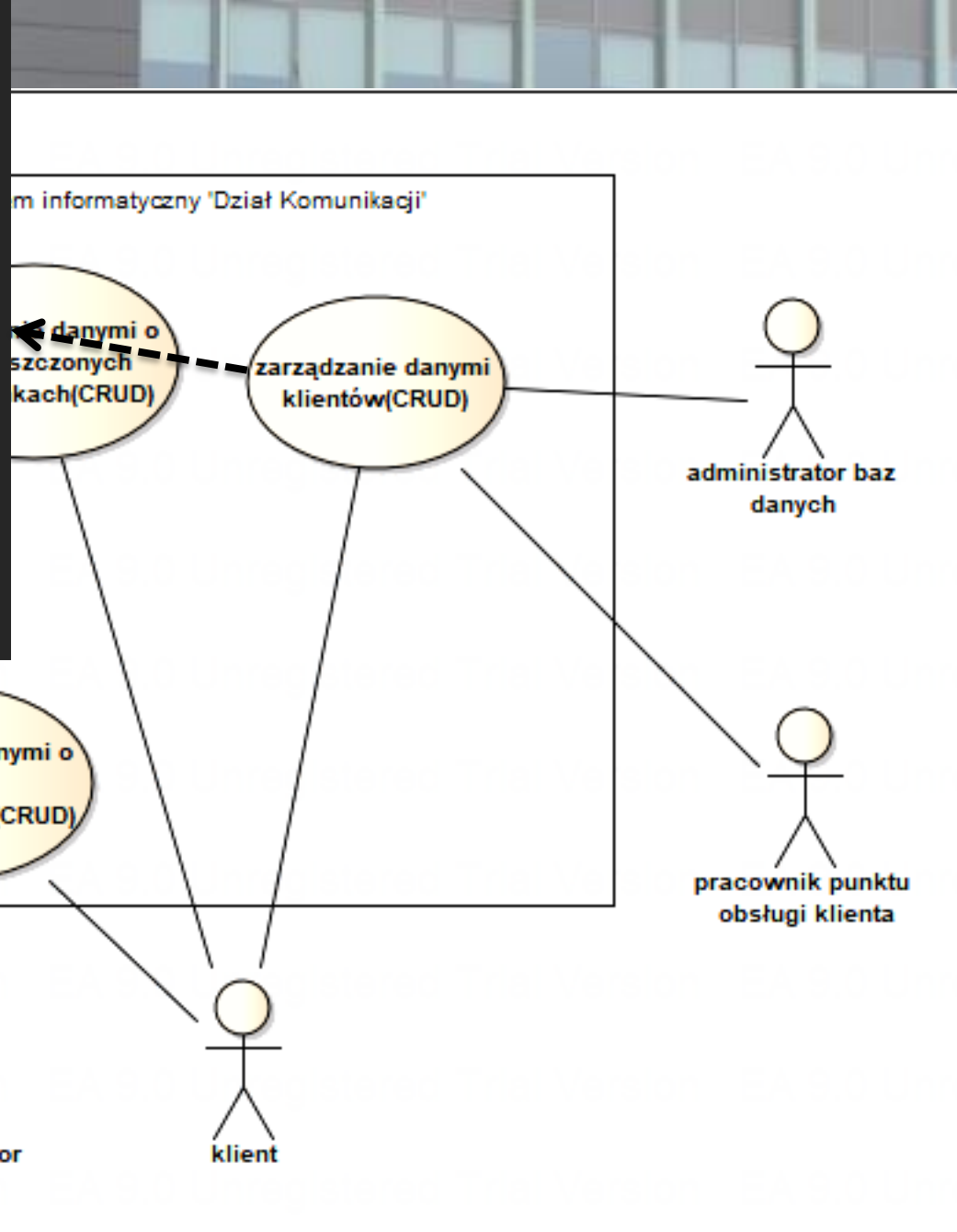
*dostarczanie danych o najbliższym przystanku(od aktora: aplikacja mobilna mobileMPK),  
sprawdzenie lokalizacji najbliższego przystanku(od aktora: klient*



sprawdzenie lokalizacji autobusu(od aktora: klient),  
 sprawdzenie połączeń linii autobusowych(od aktora: klient),  
 obserwowanie położenia autobusów(od aktora: dyspozytor),  
 dostarczanie informacji o położeniu autobusów(od aktora: system komunikacji miejskiej My bus online),  
 dostarczanie danych o realizowanych przejazdach(od aktora: aplikacja mobilna mobileMPK),  
 dostarczenie danych o dostępnych liniach autobusowych(od aktora: aplikacja mobilna mobileMPK).

pracownik punktu obsługi klienta

wprowadzanie danych klientów(od aktora: administrator baz danych),  
aktualizowanie bazy danych(od aktora: administrator baz danych),  
złożenie wniosku o wydanie karty miejskiej(od aktora: klient),  
zweryfikowanie danych klienta(od aktora: pracownik punktu obsługi klienta),  
wydanie karty miejskiej klientowi(od aktora: pracownik punktu obsługi klienta).





## System dystrybucji biletów:



Nazwa: *mobilny biletomat*

Przykładowi producenci i ich strony:

- Asec S.A.

<https://www.asec.pl/>

- Mennica Polska S.A

<https://www.mennica.com.pl/uslugi/platnosci/ops>

- Mera Post (konsorcjum)

<http://www.mera-systemy.pl/>

- Ridango AS

<http://www.ridango.com/pl>

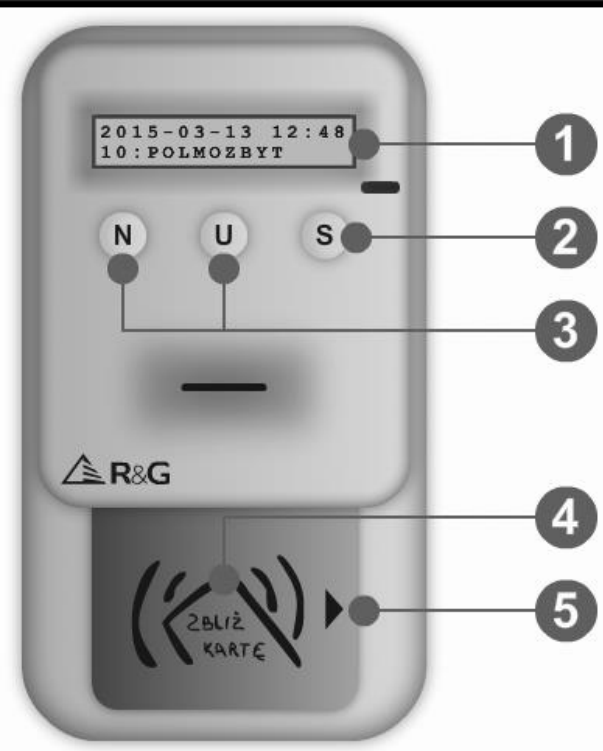
Rodzaj licencji: *terminowa*

		JEST	BĘDZIE
1	Automaty biletowe na przystankach	125	170
2	automaty biletowe w pojazdach	820	
3	kasowniki elektroniczne	-	3 300
4	Biuro Obsługi Klienta	2	4
5	Punkt Obsługi Studenta (sezonowo)	1	3
6	Czytniki Kontrolerskie	120	160
7	Karty	ok. 400.000	dodatkowo 300.000
8	Elektroniczna Portmonetka	NIE	TAK
9	System	OFF-LINE	ON-LINE
10	Aplikacja mobilna	1	min.2 w I rok umowy min. 4 od II roku umowy
11	forma płatności	karta gotówka	karta gotówka NFC/HCE BLIK
12	odroczone płatność	NIE	TAK
13	okres obowiązywania umowy	4 lata	8,5 roku

*System dystrybucji biletów, ceny dla powyższych wymogów w jednym z przetargów:*

- Asec S.A. – 198,9 mln zł
- Mennica Polska S.A – 173,9 mln zł
- Mera Post (konsorcjum) – 152,2 mln zł
- Ridango AS – 233,7 mln zł

## System kasowania biletów:



Nazwa: *kasownik*

Przykładowi producenci i ich strony:

R&G

<http://www.rg.com.pl/>

PZI Taran Sp. Z o.o.

<http://www.taran.com.pl/>

Rodzaj licencji: *terminowa*

Cena: ok.660zł/szt (samo urządzenie)

# System dynamicznej informacji pasażerskiej (inaczej: system przystankowej informacji pasażerskiej w czasie rzeczywistym)



Nazwa: SDIP

Przykładowi producenci i ich strony:

PZI Taran Sp. Z o.o.

<http://www.taran.com.pl/>

IT-Trans

<http://www.it-trans.pl>

AWIA SDIP

<http://www.sdip.pl/>

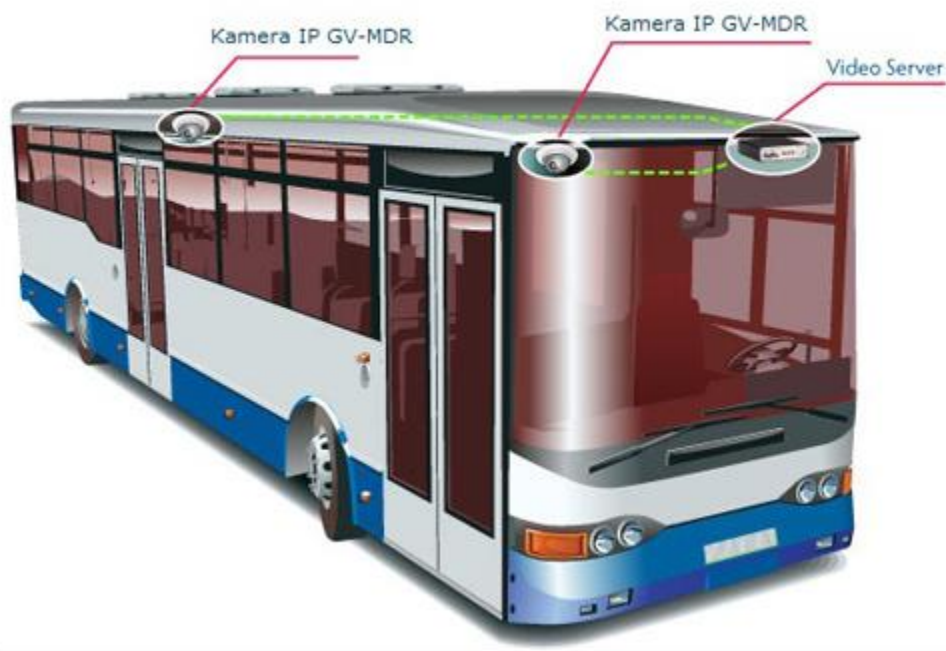
Rodzaj licencji: terminowa

*[...]trwała realizacja projektu, która obejmowała uruchomienie Centrum Zarządzania SDIP, wyposażenie 5 dyspozytorni w zajezdniach operatorów, wyposażenie 150 pojazdów w urządzenia pozwalające na ich lokalizację oraz montaż 72 elektronicznych tablic informacyjnych na 35 zespołach przystankowych w łącznie 6 miastach. Wartość 6 miastach [8]. Wartość projektu wyniosła 6 137 161,65 zł.*



## System monitoringu video:

### IP SOLUTION - TRANSPORTATION



Nazwa: monitoring video

Przykładowi producenci i ich strony:

Protram(zlikwidowana w 2016)

*Założyła monitoring video dla autobusów we Wrocławiu*

Systemy autokarowe

<http://www.systemyautokarowe.com/Kamery/do-autokaru/4>

IP

<http://www.ip.pl>

Rodzaj licencji: terminowa

Ceny systemu monitoringu do jednego autokaru z rejestratorem i 6 kamerami analogowymi zaczynają się od 8600zł netto z montażem.

Przykładowo: Olsztyn posiada 22 autobusy *Solaris Urbino 12*, które mają po 6 kamer każdy taka inwestycja kosztowałaby: ~189 200 zł







# Źródła internetowe:



✓ <https://www.zdzit.olsztyn.eu/pl/>

Przykładowa firma odpowiadająca za transport publiczny, jak działa, jakie daje możliwości itd..

✓ <http://www.lubus.info/index.php/artykuly/14-artykuly-komunikacyjne/109-dzien-z-zycia-kierowcy-autobusu>

Artykuł o tym, jak wygląda dzień z życia kierowcy autobusu

✓ [http://mpk.lublin.pl/?id\\_site=15](http://mpk.lublin.pl/?id_site=15)

Przykładowy diagram strukturalny takiej organizacji

✓ Irena Nowotyńska, Stanisław Kut - *Nowoczesne systemy transportowe w komunikacji miejskiej* ( plik pdf dostępny w internecie)

✓ Ewa Brożyna – *Inteligentne systemy transportowe*( plik pdf dostępny w internecie)