

PROJEKT BAZY DANYCH DLA ZOO W WARSZAWIE WRAZ Z APLIKACJĄ MOBILNĄ.



Wykonała: Marta Rasztawicka
Warszawa, styczeń 2018 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp ogólny.....	3
1.1. Opis problemu	3
1.2. Cel powstania bazy	3
1.3. Użytkownicy bazy	4
2. Analiza wymagań funkcjonalnych.....	5
2.1. Warunki powstania bazy	5
2.2. Wymagania funkcjonalne bazy.....	5
2.3. Diagram przypadków użycia	6
2.4. Diagram analizy procesów biznesowych (BPMN)	7
2.5. Analiza zysków, strat, szans i zagrożeń SWOT.....	9
3. Architektura bazy.....	10
3.1. Model pojęciowy	10
3.2. Model fizyczny.....	11
3.3. Propozycja architektury systemu	12
3.4. Propozycja interfejsu aplikacji mobilnej.....	13
3.5. Harmonogram wdrożenia	14

1. WSTĘP OGÓLNY

1.1. OPIS PROBLEMU

Warszawskie ZOO znajduje się w samym centrum stolicy i zajmuje powierzchnię 40 ha. Ma w swojej kolekcji ponad 3,5 tys. zwierząt nie licząc blisko 10 000 ryb i niepoliczalnych bezkręgowców, przedstawicieli ponad 500 gatunków, w tym około 40 objętych programem ochrony gatunków zagrożonych. Jest to miejsce wypoczynku i rekreacji dla wielu osób, w tym dla całych rodzin. Jednak ze względu na obszar jaki zajmuje, jak i ze względu na wielość występujących tu gatunków odwiedzający nie są w stanie zobaczyć warszawskiego ZOO w całej okazałości. Często przyczyną bywa ograniczony czas zwiedzania, brak orientacji w terenie ZOO, brak wcześniej przygotowanego planu wycieczki. W wyniku tego podczas zwiedzania ZOO może się zdarzyć, że zostaną niezauważone najważniejsze okazy, np. białe tygrysy.

Co więcej zwykłe tablice umieszczane przy siedliskach zwierząt nie spełniają już tak dobrze swojej roli jak kiedyś. Przez niektórych mogą zostać niezauważone. Część odwiedzających nawet nie zadaje sobie trudu, aby się im choć pobieżnie przyjrzeć. Może to wynikać z faktu, iż taki sposób prezentacji informacji o zwierzętach w dzisiejszym cyfrowym świecie może wydawać się już przestarzały.

W związku z tym należałoby wyjść naprzeciw zmieniającym się technologiom i zmienić sposób prezentacji informacji o mieszkańcach ZOO, tak aby dopasować się do cyfrowego świata.

Jednak, aby to uczynić konieczne stało się utworzenie bazy danych dla ZOO. Baza taka umożliwiałaby znalezienie informacji o mieszkańcach ZOO, ich lokalizacji, trasach zwiedzania czy też punktach odpoczynku, gdzie można by coś zjeść. Aby w efektywny sposób realizować wyżej wymienione potrzeby zwiedzających, konieczne jest uwzględnienie charakteru przestrzennego danych, tak by można było wykorzystać je w atrakcyjnej dla odwiedzających ZOO aplikacji mobilnej.

Poniżej został opracowany projekt takiej bazy danych przygotowany na zlecenie Dyrekcji ZOO w Warszawie.

1.2. CEL POWSTANIA BAZY

Według Statutu Miejskiego Ogrodu Zoologicznego głównym przedmiotem działalności ZOO jest:

- prowadzenie hodowli zwierząt;
- prezentowanie ekspozycji stałych i okresowych wybranych gatunków zwierząt;
- prowadzenie szeroko pojętej działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej oraz propagowanie idei ochrony gatunków ginących i zagrożonych wyginięciem i ochrony ich naturalnego środowiska, a także postaw proekologicznych i wiedzy o środowisku;
- wykorzystywanie terenów i obiektów ZOO w celach rekreacyjnych i wypoczynkowych;
- tworzenie warunków organizacyjno-technicznych w celu rozwoju i utrzymania we właściwym stanie technicznym obiektów ZOO;

Ponadto za dodatkową działalność ZOO uznaje się:

- działalność promocyjna ZOO;
- pełnienie funkcji kulturalno-oświatowej oraz wspieranie wybranych działań związanych z promocją sztuki, kultury i nauki;
- udostępnianie materiałów pozyskanych lub wytworzonych w wyniku działalności ZOO;
- prowadzenie innej aktywności związanej z działalnością ZOO.

Celem bazy danych jest pozyskanie informacji na temat struktury ZOO, a następnie udostępnienie tych informacji użytkownikom (odwiedzającym ZOO) poprzez aplikację mobilną. Takie rozwiązanie sprawi, że zwiedzanie ZOO stanie się dużo łatwiejsze jak i atrakcyjniejsze dla odwiedzających, co będzie

spełnieniem statutowych zadań Warszawskiego Ogrodu Zoologicznego, które zostały przedstawione powyżej.

Baza danych będzie zawierała wszelkie podstawowe informacje o zwierzętach, ich lokalizacji w Ogrodzie, punktach gastronomicznych, atrakcjach dostępnych na terenie ZOO, toaletach, biletach, godzinach otwarcia, parkingach, przewodnikach czy też odbywających się w ZOO wydarzeniach.

Wykorzystanie danych przestrzennych pozwoli w ciekawszy sposób przedstawić te wszystkie informacje w aplikacji mobilnej.

1.3. UŻYTKOWNICY BAZY

W bazie danych dla ZOO możemy wyróżnić następujących użytkowników

- odwiedzający ZOO (wśród odwiedzających ZOO możemy wyróżnić następujące grupy użytkowników: rodziny z małymi dziećmi, dzieci i młodzież ze szkół podstawowych i ponadpodstawowych, osoby niepełnosprawne), którzy wybierają rodzaj trasy, wyszukują informację o zwierzętach, informację o punktach szczególnych takich jak punkty gastronomiczne, parkingi, toalety czy place zabaw.
- pracownicy ZOO odpowiedzialni za aktualizację informacji przekazywanych do aplikacji mobilnej.

2. ANALIZA WYMAGAŃ FUNKCJONALNYCH

2.1. WARUNKI POWSTANIA BAZY

W celu zaimplementowania oraz późniejszego poprawnego zarządzania bazą jest wymagane spełnienie poniższych warunków:

- posiadanie odpowiednich pod względem dokładności geometrycznej i atrybutowej danych wektorowych,
- posiadanie systemu archiwizacji dokumentacji,
- bieżąca, systematyczna aktualizacja informacji przechowywanych w bazie,
- dbałość o aktualność danych przestrzennych,
- posiadanie odpowiednich funduszy, oprogramowania oraz wykwalifikowanej kadry,
- podejmowanie działań mających na celu utrzymanie systemu,
- podejmowanie działań mających na celu rozwijanie systemu utworzonego w oparciu o bazę danych.

Dane geometryczne zapisano jawnie i przechowano je we wnętrzu aplikacji ArcGIS firmy Esri. Dane opisowe zostały uzupełnione w programie Access firmy Microsoft.

2.2. WYMAGANIA FUNKCJONALNE BAZY

Baza ma być podstawą do utworzenia aplikacji mobilnej, która ma za zadanie usprawnić i ułatwić zwiedzanie warszawskiego ZOO. Staje się konieczne, aby aplikacja została dostosowana do potrzeb i wymagań ich głównych odbiorców.

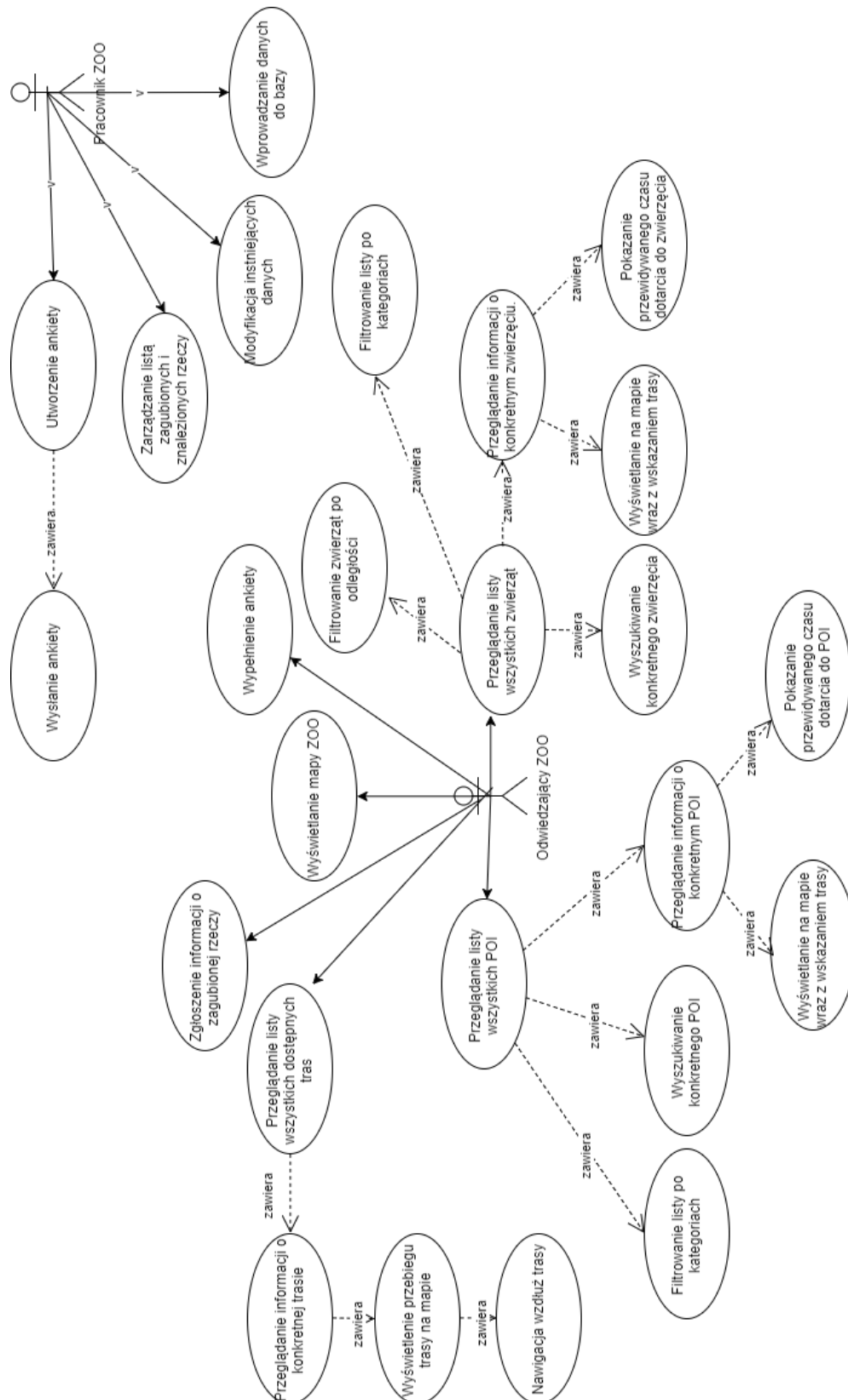
Aplikacja będzie umożliwiała odwiedzającym:

- dostęp do szczegółowych informacji o mieszkańcach ZOO (co najmniej imię zwierzęcia, jego lokalizacja, kraj pochodzenia, rok urodzenia),
- wyświetlenie mapy ZOO,
- przeglądanie dostępnych tras zwiedzania,
- wyszukiwanie i wybór trasy tematycznej (Dzika Afryka, Tajemnicza Azja, Mroźna Antarktyda, Gdzie jest Nemo? Europejska przygoda),
- wyszukiwanie trasy w zależności od czasu jej trwania oraz długości,
- wybór trasy zwiedzania w zależności od rodzaju nawierzchni (co umożliwi osobom niepełnosprawnym wybór wygodnej dla nich trasy)
- wyszukiwanie punktów POI i wyświetlanie informacji o ich położeniu, cenach, dostępności. W szczególności chodzi o punkty gastronomiczne, toalety, parkingi,
- wyszukiwanie zwierząt i informacji o ich lokalizacji na terenie ZOO,
- umieszczanie informacji o zagubionych, znalezionych rzeczach,
- zbieranie informacji o liczbie odwiedzających ZOO oraz wizualizacja zmienności liczby osób w czasie.
- uzupełnianie ankiety dla odwiedzających.

2.3. DIAGRAM PRZYPADKÓW UŻYCIA

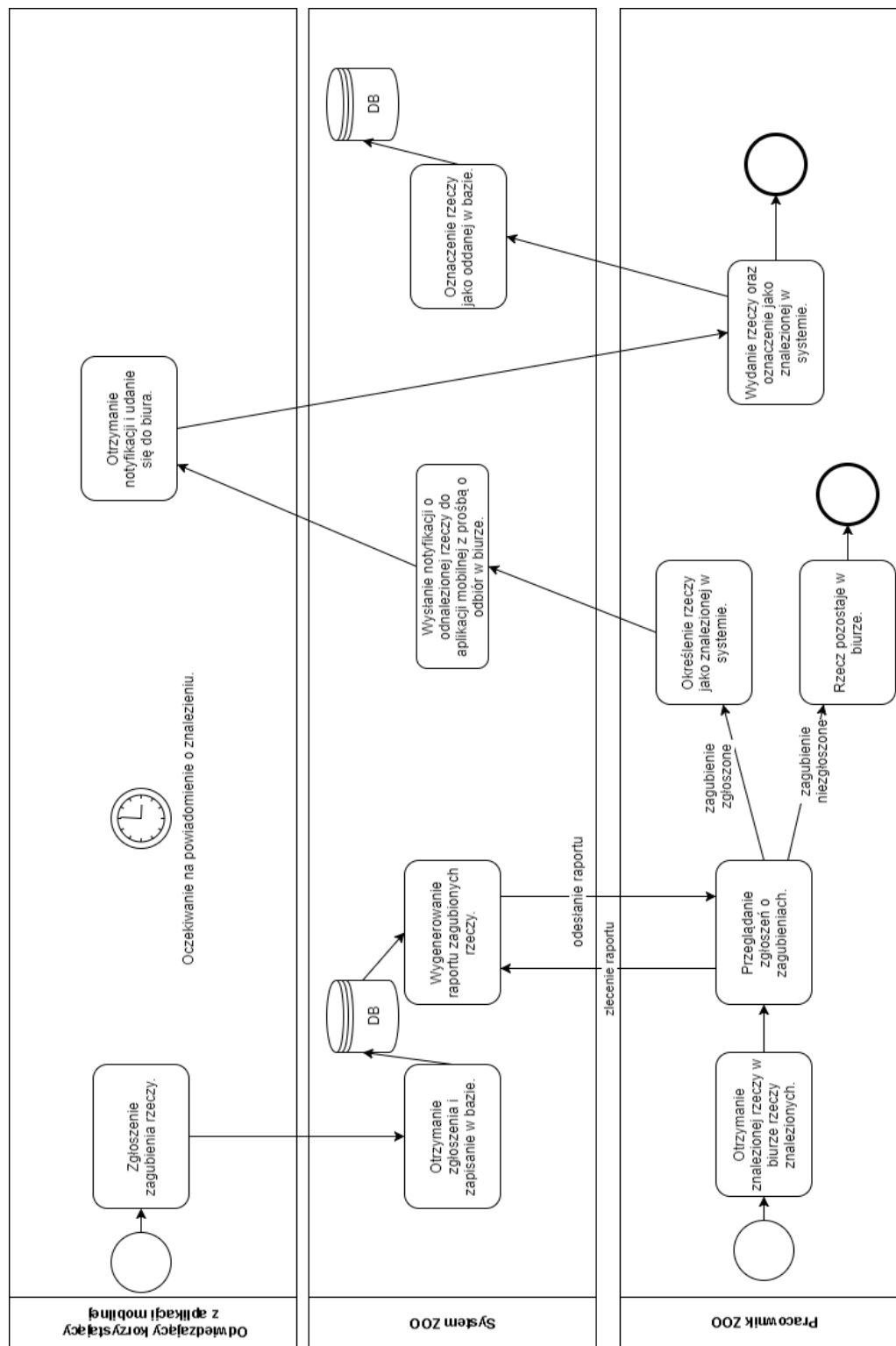
W bazie danych wyróżniono następujących aktorów:

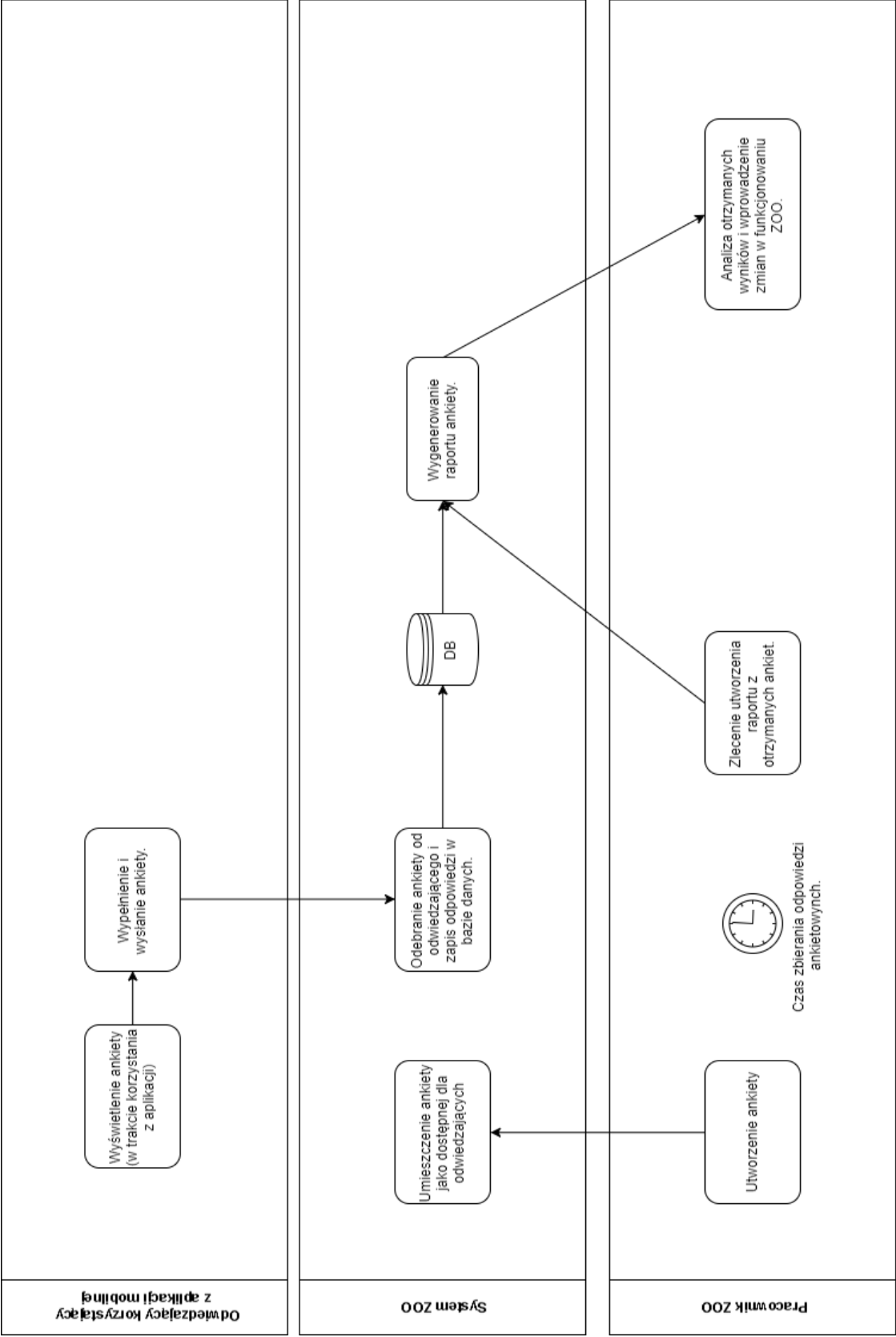
- odwiedzający ZOO,
- pracownik ZOO



2.4. DIAGRAM ANALIZY PROCESÓW BIZNESOWYCH (BPMN)

Poniższe diagramy opisują następujące procesy biznesowe: zgłoszenie zagubionej rzeczy oraz wypełnienie ankiety oceniającej działanie aplikacji.



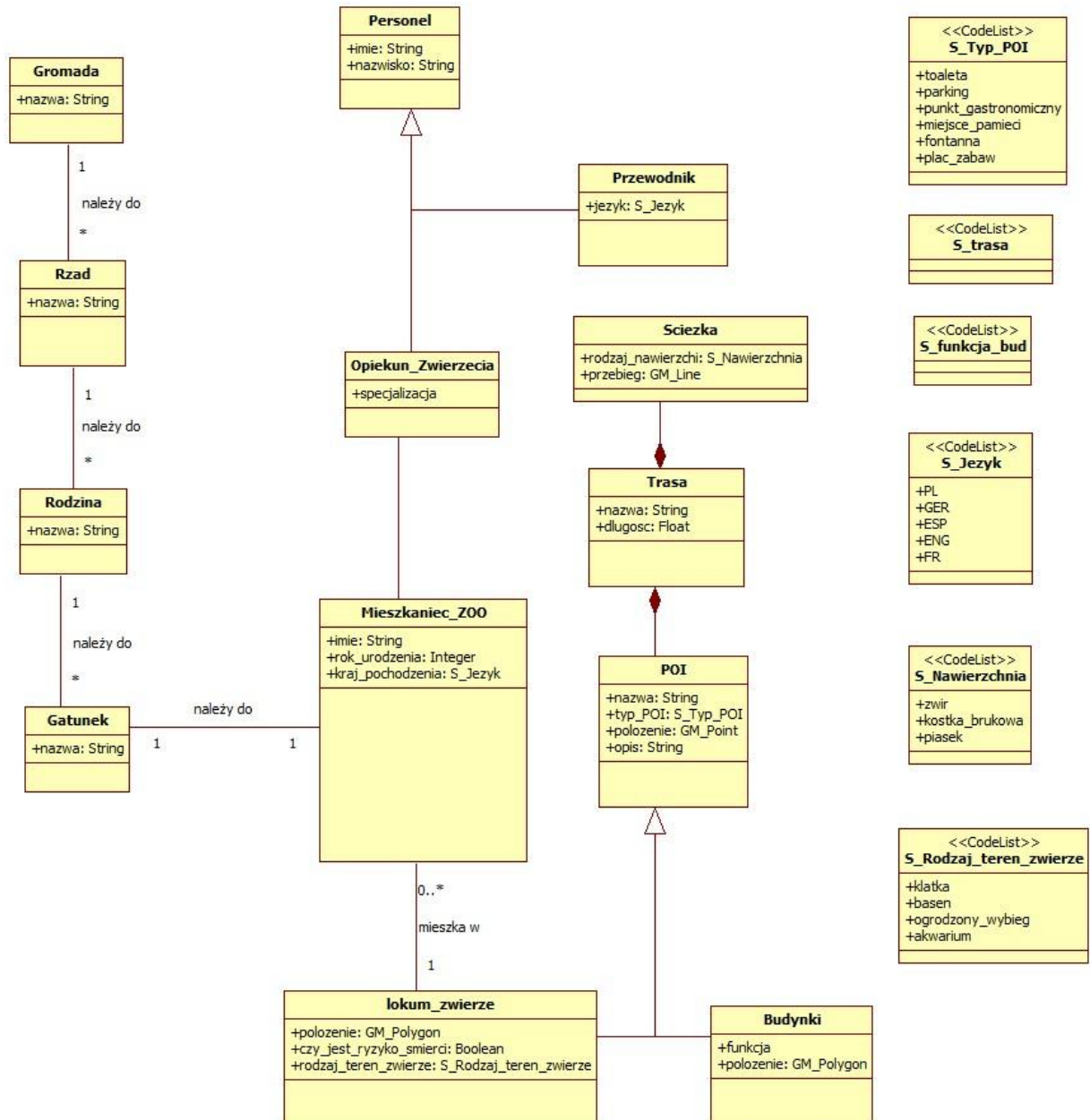


2.5. ANALIZA ZYSKÓW, STRAT, SZANS I ZAGROŻEŃ SWOT

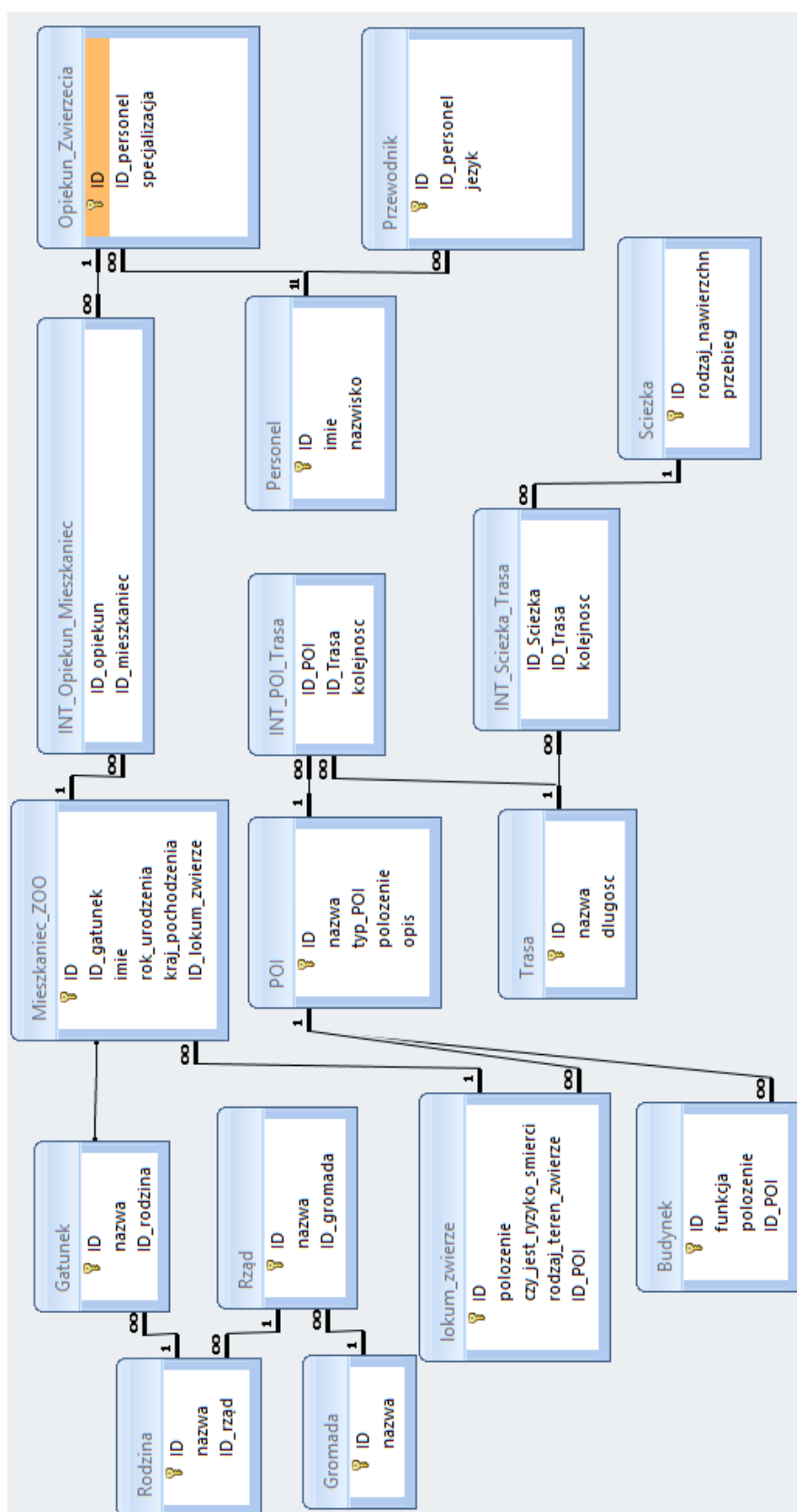
Strenghts – Zyski, Zalety	Weaknesses – Straty, Wady
<ul style="list-style-type: none">• pozytywna promocja ZOO• korzystanie z nowoczesnych rozwiązań technologicznych• zainteresowanie dzieci i młodzieży• większa liczba odwiedzających• ciekawszy sposób na promowanie postaw proekologicznych	<ul style="list-style-type: none">• koszty oprogramowania, sprzętu, danych• wymaga odpowiednich specjalistów,• wymaga przeszkolenia obecnych pracowników• długość procesu założenia i uzyskania pełnej operacyjności
Opportunities – Szanse	Threats – Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">• rozwinięcie aplikacji i stworzenie gry• ZOO staje się jednym z najnowocześniejszych i najpopularniejszych ogrodów zoologicznych w kraju a nawet Europie	<ul style="list-style-type: none">• zbyt duże koszty wykonania• brak zainteresowania użytkowników aplikacją mobilną

3. ARCHITEKTURA BAZY

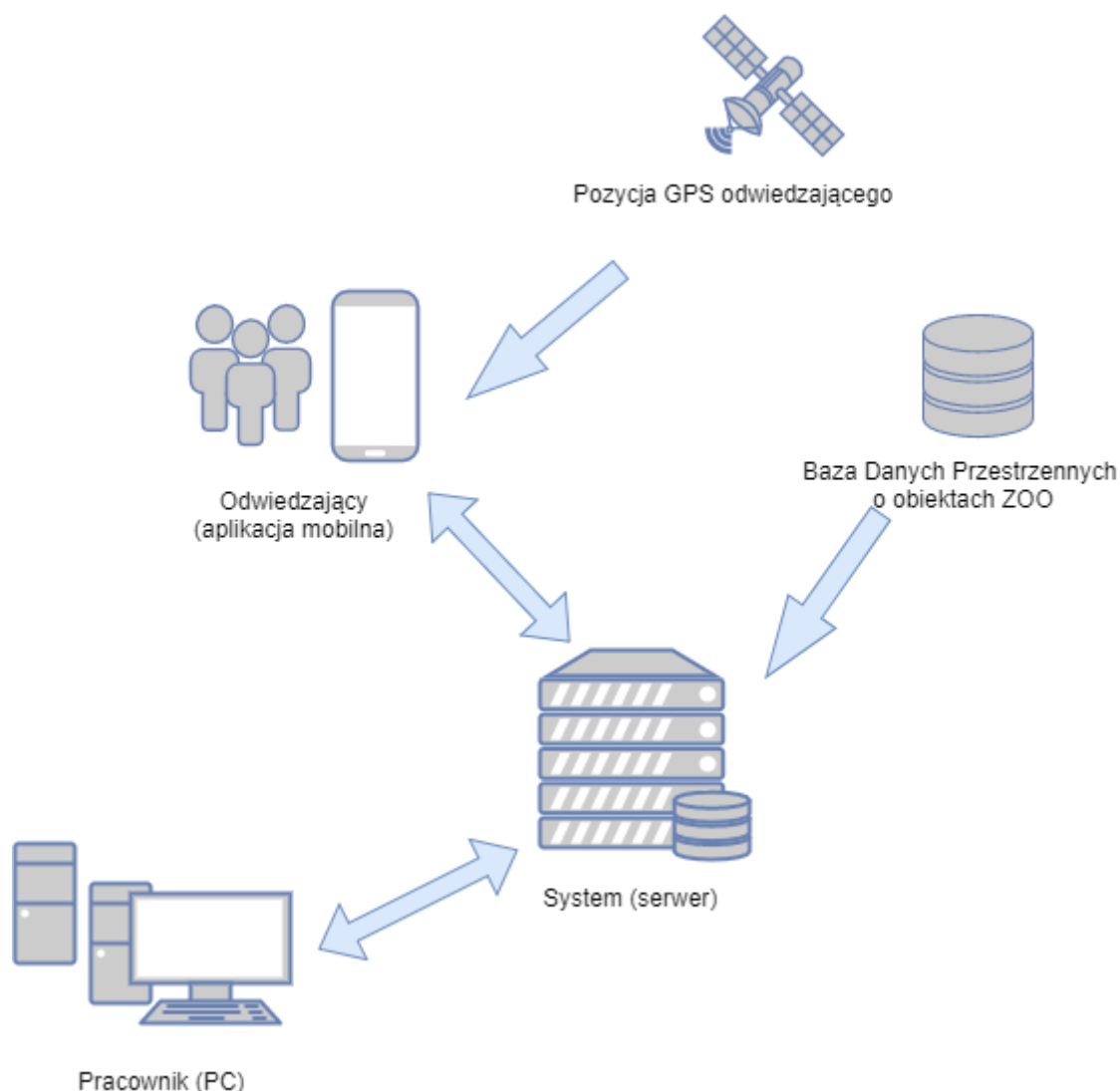
3.1. MODEL POJĘCIOWY



3.2. MODEL FIZYCZNY

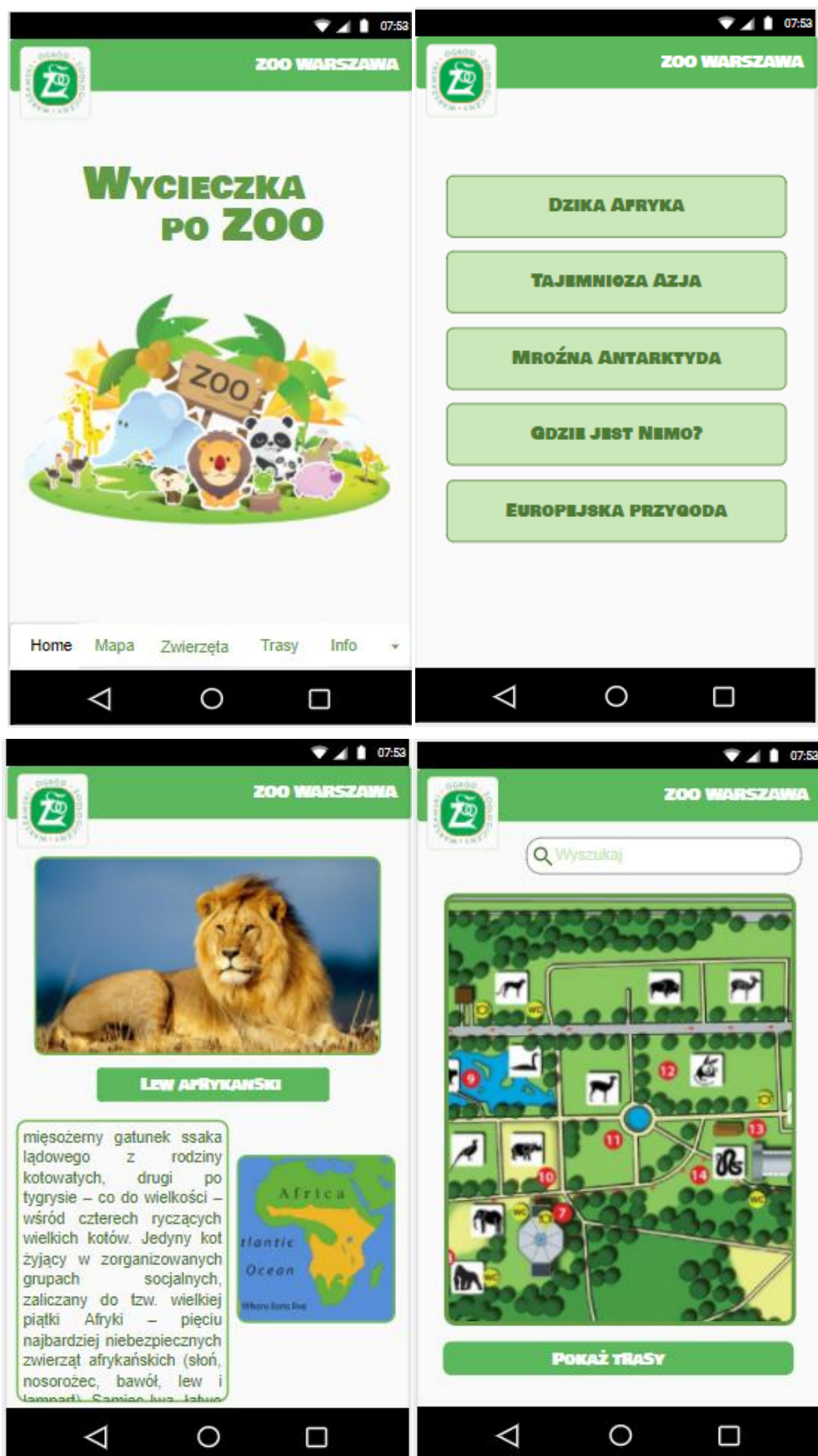


3.3. PROPOZYCJA ARCHITEKTURY SYSTEMU



Na schemacie została przedstawiona architektura systemu. Jest to architektura wielowarstwowa. Klient (odwiedzający ZOO) korzysta z systemu za pomocą aplikacji mobilnej. Aplikacja jest wspomagana poprzez pozycjonowanie systemu GPS. Na poziomie serwisowym systemu znajdują się serwery oraz baza danych dotycząca systemu ankietowania oraz informacji o zagubionych/znalezionych rzeczach. Odpowiednio wyszkoleni pracownicy ZOO mają dostęp do systemu w wersji desktopowej z możliwością przesyłania i edytowania danych. Na poziomie bazodanowym znajdują się baza danych obiektów związanych z ZOO. System bazy danych przestrzennych został wykonany w technologii GIS.

3.4. PROPOZYCJA INTERFEJSU APLIKACJI MOBILNEJ



3.5. HARMONOGRAM WDROŻENIA

- testowanie aplikacji mobilnej dla użytkowników i aplikacji desktopowej dla pracowników
- szkolenie pracowników
- wprowadzenie danych
- etap użytkowania systemu
- ewentualny rozwój systemu i aplikacji mobilnej

Jeżeli aplikacja mobilna spełni oczekiwania odwiedzających ZOO w planach jest rozwinięcie aplikacji poprzez dodanie do niej elementu grywalizacji dla użytkownika. Aplikacja (GeoGra) korzystając z danych przestrzennych pochodzących z bazy oraz aktualnej pozycji GPS użytkownika będzie umożliwiała użytkownikowi zbieranie na swojej trasie kolejnych "checkpointów". Zadaniem odwiedzającego może być pokonanie pewnej trasy w jak najkrótszym czasie, zdobycie odpowiedniej ilości punktów. Ciekawym pomysłem mogłoby być umożliwienie użytkownikowi robienia zdjęć w aplikacji, a także dzięki połączeniu z mediami społecznościowymi udostępnianie ich. Gra mogłaby polegać na zbieraniu punktów przez *Fotołowy* (aby dostać punkt, należy zrobić zdjęcie konkretnego zwierzęcia w konkretnie określonej lokalizacji).