

- Marcin Bagnowski - 325143
- Aleksandra Buczma - 325152
- Zofia Jasina - 325164
- Maciej Kaniewski - 325166
- Julian Mossakowski - 325198

Temat 3

Opis infrastruktury dla transportu Hyperloop - cechy, odcinki, stacje, ewidencja elementów infrastruktury, stan dostępności dla przewozów

Opis zadania

Projekt ma na celu opracowanie systemu zarządzania infrastrukturą transportu Hyperloop, który umożliwi monitorowanie i zarządzanie odcinkami trasy, stacjami, a także ewidencję elementów infrastruktury oraz dostępność dla przewozów.

System w założeniu ma być wykorzystywany przez zarządców ruchu Hyperloop oraz personel wytyczający trasy przejazdu.

Wymagania funkcjonalne:

Zarządzanie trasami:

- Dodawanie oraz usuwanie tras Hyperloop. System powinien przechowywać informacje o odcinkach między stacjami, którymi prowadzi dana trasa, ich cechach (jak długość i maksymalna prędkość) oraz znajdujących się na nich elementach infrastruktury.

Ewidencja stacji Hyperloop:

- System powinien przechowywać informacje o nazwie stacji, lokalizacji, peronach oraz dostępnych dodatkowych usługach (np. restauracje, parking).

Ewidencja elementów infrastruktury:

- Rejestrowanie i śledzenie elementów infrastruktury Hyperloop, takich jak tunele, systemy zasilania, semafony itp. System powinien przechowywać informacje o lokalizacji, typie elementu oraz stanie (np. sprawny, wymagający naprawy).

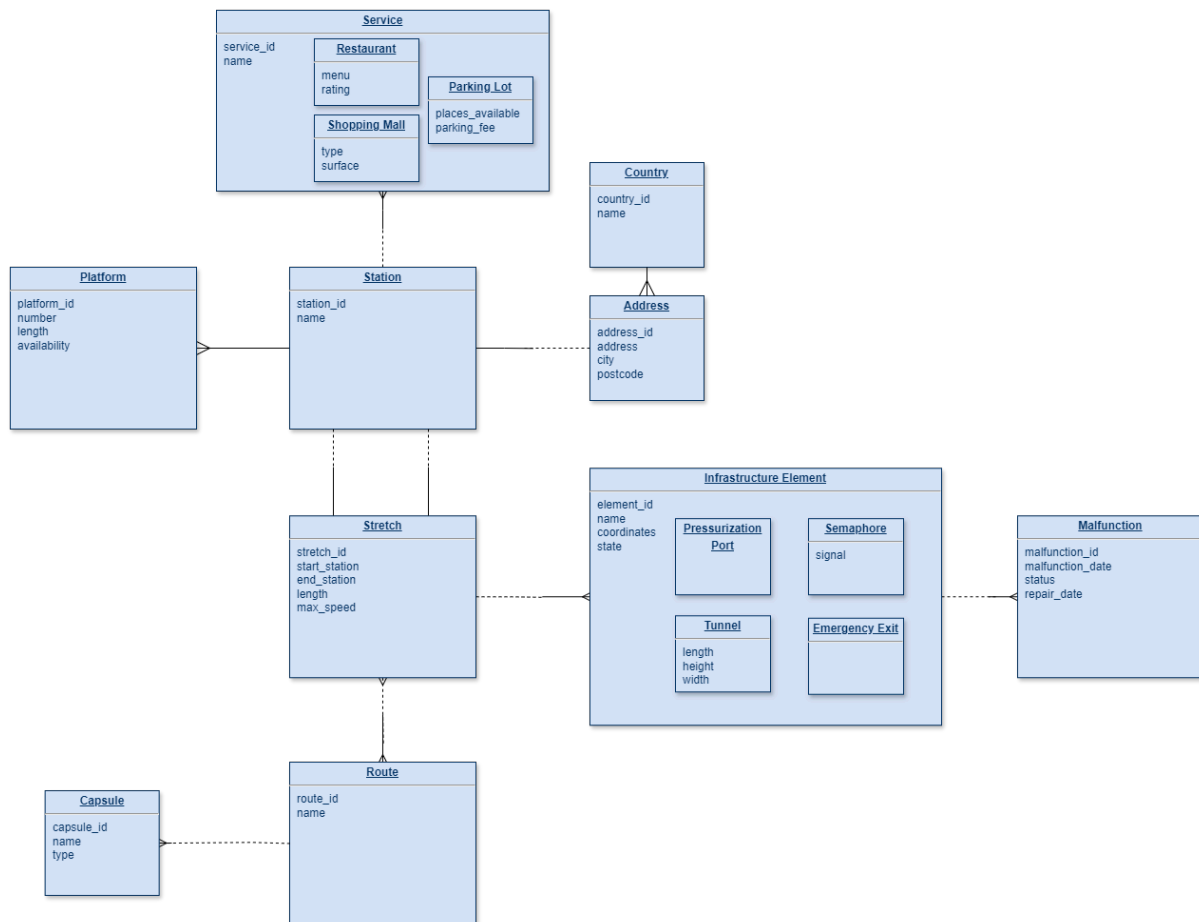
Monitorowanie stanu dostępności dla przewozów:

- Monitorowanie stanu dostępności infrastruktury dla przewozów. System powinien umożliwiać śledzenie stanu technicznego odcinków trasy, stacji oraz innych elementów infrastruktury, informując o ewentualnych ograniczeniach w ruchu.

Raportowanie danych:

- Generowanie raportów dotyczących sprawności systemu Hyperloop i jego dostępności, stanu infrastruktury, historii awarii.

MODEL E-R - notacja Barkera



Poszczególne encje:

Route:

- Zbudowana z określonych odcinków trasa - charakteryzuje się konkretną nazwą.

Capsule:

- odpowiednik pociągu w hyperloop, który może zostać przypisany do konkretnej trasy - charakteryzuje się nazwą oraz typem (pasażerski/towarowy).

Stretch:

- Odcinek trasy między 2 sąsiednimi stacjami - posiada określoną długość [km] oraz maksymalną dozwoloną prędkość [km/h].

Station:

- Punkt początkowy lub końcowy odcinka - posiada określoną nazwę, adres oraz listę peronów.

Platform:

- Peron na konkretnej stacji - charakteryzuje się numerem, długością oraz stanem dostępności.

Service:

- Dodatkowa usługa dostępna na stacji Hyperloop
- Wyróżnione podtypy: **Restaurant, Parking Lot, Shopping Mall.**

Address / Country:

- Adres konkretnej stacji

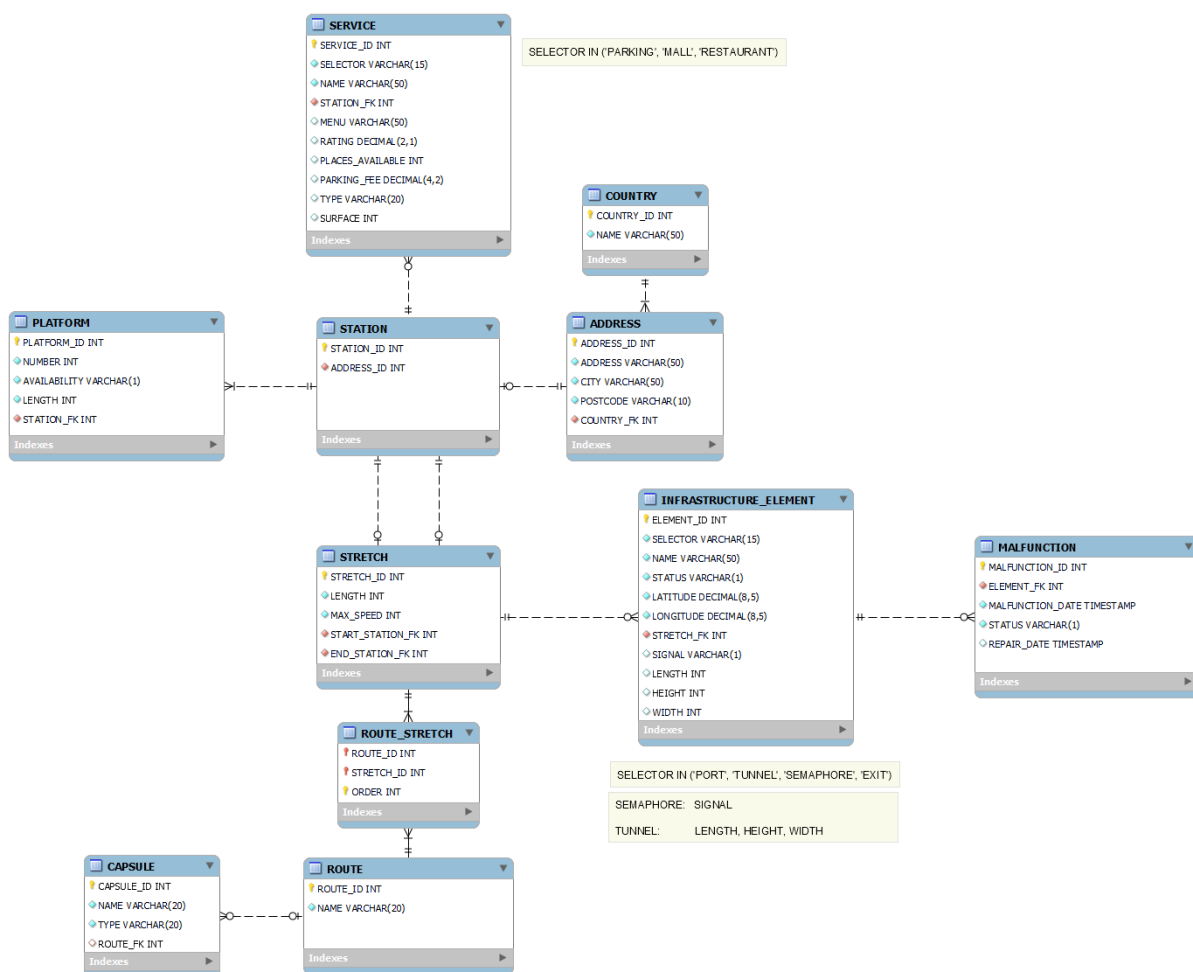
Infrastructure Element:

- Element infrastruktury znajdujący się na konkretnym odcinku - charakteryzuje się nazwą, lokalizacją w postaci współrzędnych geograficznych oraz stanem technicznym (sprawny / wymaga naprawy)
- Wyróżnione podtypy: **Pressurization Port, Semaphore, Tunnel, Emergency Exit.**

Malfunction:

- Wpis o awarii - przechowuje informacje o uszkodzonym elemencie, dacie wystąpienia awarii, statusie awarii oraz, jeżeli usterka została naprawiona, dacie naprawy.

Model logiczny - notacja IE



Założenia aplikacji:

ROUTE CATALOGUE	MANAGEMENT	REPORTS
ROUTE MANAGEMENT <ul style="list-style-type: none"> - "Building" new routes from available in the database stretches - the app is responsible for assuring the integrity of added routes - Deleting existing routes by given ID - Assigning capsules to the routes 		
<small>implemented as database procedures and triggers</small>		
INFRASTRUCTURE ELEMENTS MANAGEMENT <ul style="list-style-type: none"> - options to change the state of infrastructure elements between malfunctioning/working <p>Those changes should automatically generate a fitting malfunction record in the database</p>		

Część operacyjna:

- Dodawanie oraz usuwanie tras, przypisywanie pociągów do trasy
- Zarządzanie stanem elementów infrastruktury na określonych odcinkach, z automatycznym generowaniem wpisów o awariach (Management)

Zaimplementowane w formie wyzwalaczy oraz procedur w bazie danych

ROUTE CATALOGUE	MANAGEMENT	REPORTS
A LIST OF ROUTES in the database with info such as: <ul style="list-style-type: none"> - route ID and its name - stations on the route - length of the stretches between stations - travel time - trains assigned to the route - availability (does everything on the route work) 		FILTERS for the list <ul style="list-style-type: none"> - by availability - by given stations

Część analityczno-raportowa:

- Przeglądanie dostępnych w systemie tras Hyperloop oraz informacji o nich, z możliwością filtrowania (Route Catalogue)
- Prezentowanie historii awarii infrastruktury, a także statystyk odnośnie awarii oraz dostępnych tras (Reports)

ROUTE CATALOGUE	MANAGEMENT	REPORTS
STATISTICS AND REPORTS		
<ul style="list-style-type: none"> - reports on malfunctioning infrastructure elements (how many of them, where the most, numbers of routes affected) 		<ul style="list-style-type: none"> - history of malfunctions in given month / year
<ul style="list-style-type: none"> - basic infrastructure statistics (shortest/longest route, total size of the infrastructure) 		

Część obliczeń - czas podróży, całkowita długość tuneli kolei Hyperloop - zrealizowana przez funkcje w bazie danych

Technologie:

- Baza danych - MySQL
- Aplikacja - JavaScript - Node.js