

Politechnika Warszawska  
Wydział Elektryczny  
Kierunek Informatyka stosowana

# PROJEKT SYSTEMU IPAM

realizowanego w ramach przedmiotu  
Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika

Mateusz Ciupa, Piotr Jeleniewicz

Warszawa, 30.01.2020

## Spis treści

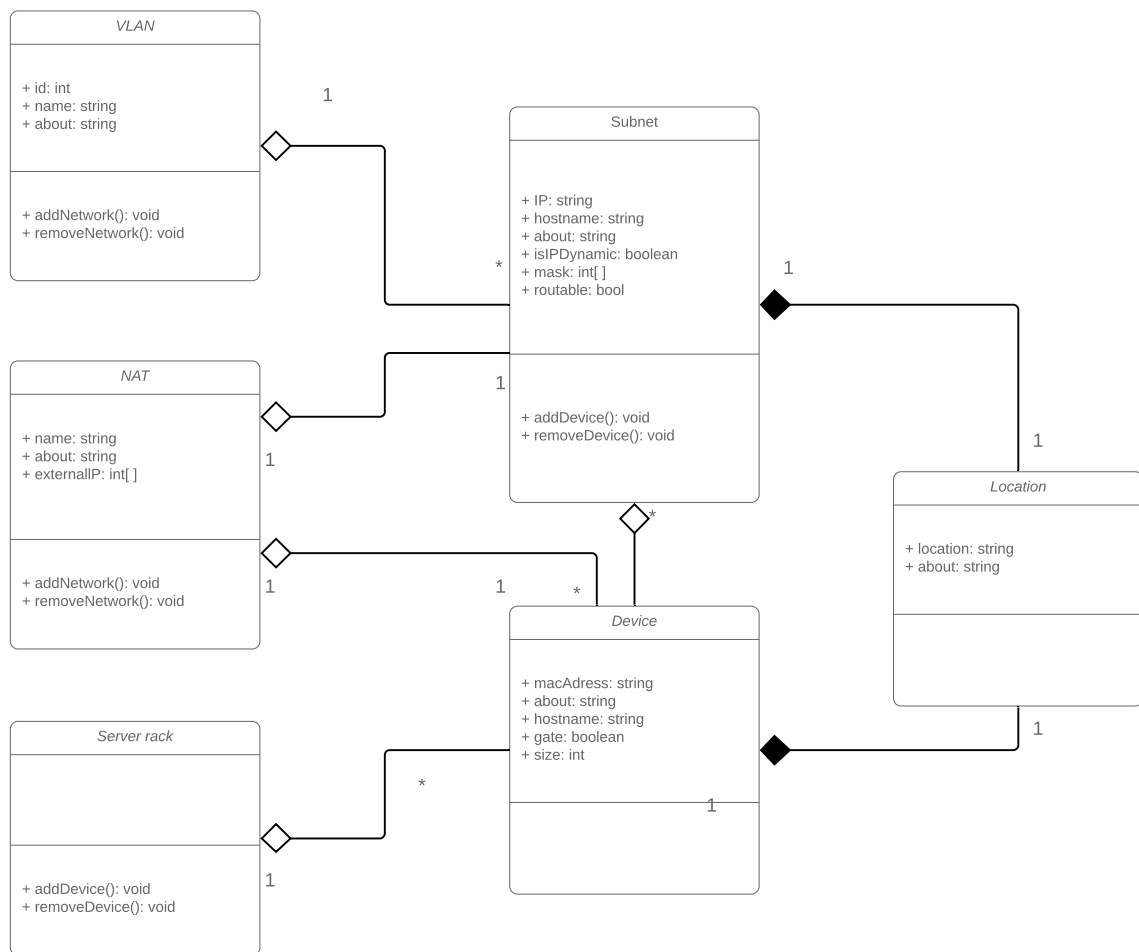
|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wprowadzenie</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>Model dziedzinowy</b>  | <b>2</b>  |
| 2.1      | Diagram przedstawiający model dziedziny . . . . .                                 | 2         |
| 2.2      | Opis modelu dziedziny . . . . .   | 3         |
| <b>3</b> | <b>Model interfejsu użytkownika</b>   | <b>4</b>  |
| 3.1      | Schemat . . . . .   | 4         |
| 3.2      | Opis . . . . .  | 5         |
| <b>4</b> | <b>Statyczny prototyp funkcjonalny</b>  | <b>5</b>  |
| 4.1      | Okno logowania . . . . .  | 6         |
| 4.2      | Widok tabeli z listą zasobów . . . . .  | 7         |
| 4.3      | Widok szczegółowy sieci . . . . .   | 8         |
| 4.4      | Widok szczegółowy szafy z widokiem wizualizującym stan szafy serwerowej . . . . . | 9         |
| <b>5</b> | <b>Projekt architektury</b>   | <b>9</b>  |
| 5.1      | Zastosowana technologia . . . . .   | 9         |
| 5.2      | Synchronizacja stanu . . . . .  | 10        |
| <b>6</b> | <b>Instrukcja</b>   | <b>10</b> |
| 6.1      | Wyświetlenie listy danego typu sieci . . . . .                                    | 10        |
| 6.2      | Dodawanie nowej sieci . . . . .   | 11        |
| 6.3      | Wyświetlenie szczegółów danej sieci . . . . .                                     | 11        |
| 6.4      | Wyświetlenie schematu przedstawiającego szafę serwerową . . . . .                 | 12        |
| 6.5      | Edycja sieci . . . . .  | 12        |

# 1 Wprowadzenie

Aplikacja do ewidencji zasobów sieciowych - IPAM przygotowywana w ramach projektu zespołowego opiera się o bibliotekę React oraz bazę danych Firebase.

## 2 Model dziedzinowy

### 2.1 Diagram przedstawiający model dziedziny



RYS.01 Model dziedziny użytkownika

## 2.2 Opis modelu dziedziny

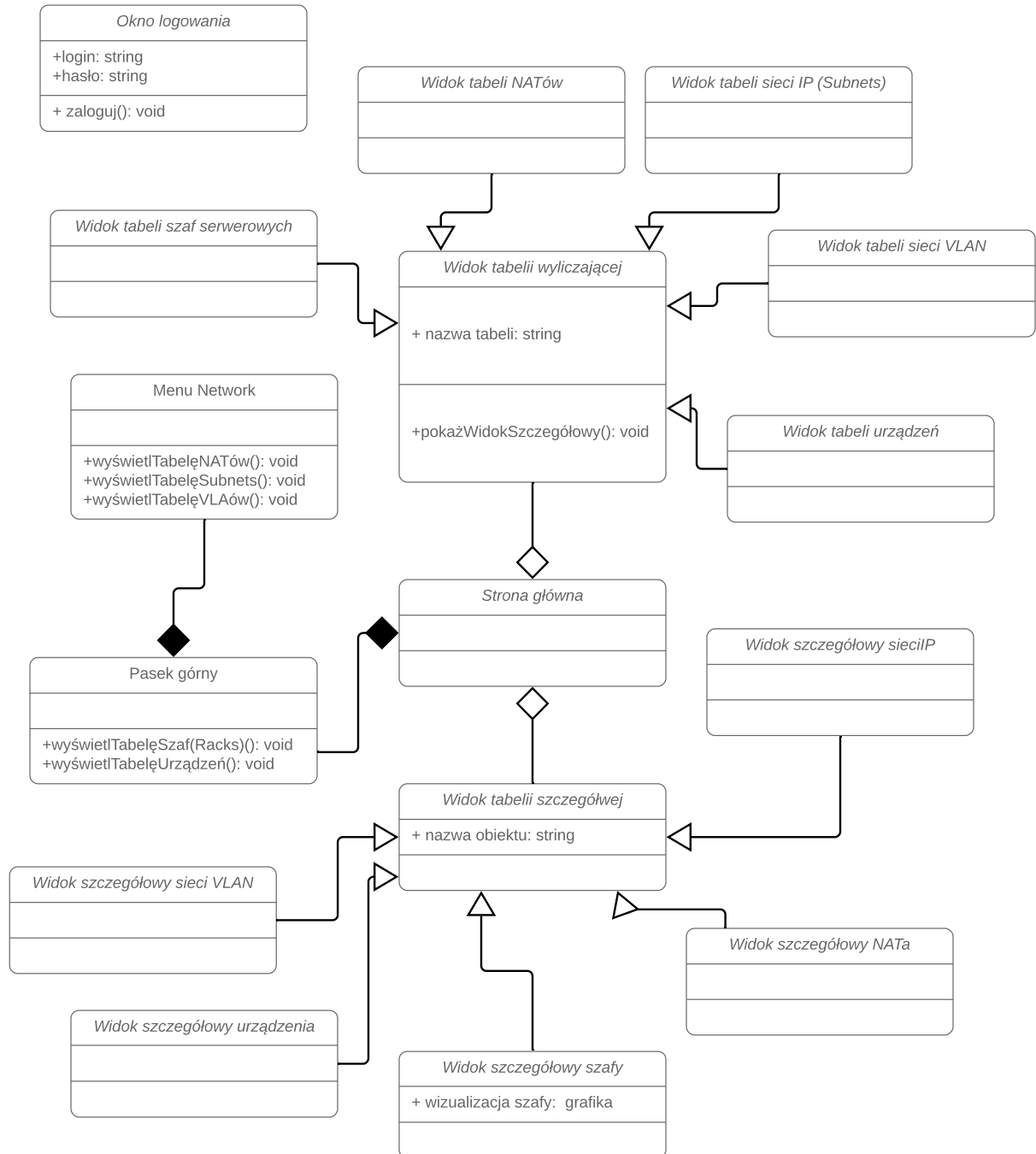
Dziedzina użytkownika została podzielona na 7 klas. Klasy:

- *VLAN* - reprezentacja sieci VLAN, zawiera podsieci do niej należące
- *NAT* - reprezentacja NAT, zawierająca odnośniki do urządzenia obsługującego oraz do sieci wewnętrznej
- *Subnet* - reprezentacja sieci IP
- *Server rack* - reprezentacja szafy serwerowej zawierającej urządzenia
- *Device* - reprezentacja fizycznego urządzenia

symobilizują realne fizyczne lub logiczne obiekty dziedziny, natomiast klasa *location* przedstawia lokalizację danego obiektu dziedziny.

### 3 Model interfejsu użytkownika

#### 3.1 Schemat



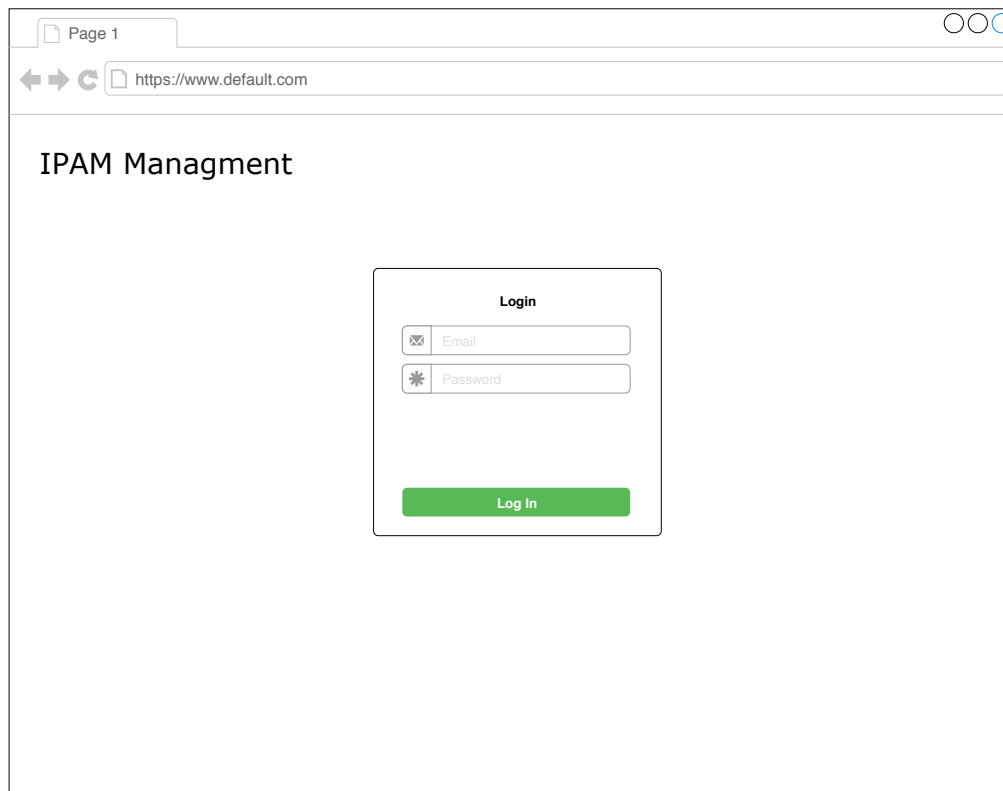
### **3.2 Opis**

Interfejs użytkownika składa się ekranu głównego z paskiem nawigacyjnym u góry oraz widokiem, w którym wyświetlane są informacje takie jak tabela wszystkich zasobów wybranego typu lub szczegóły konkretnego zasobu. Lista zasobów wyświetlana jest w jednej tabeli - jej kolumny i wiersze zależą od typu zasobu wybranego przez użytkownika. Szczegółowy widok danego zasobu wyświetlany jest w innej dwukolumnowej tabeli typu atrybut - wartość. W przypadku widoku przedstawiającego tabelę ze szczegółowymi informacjami szafy serwerowej wyświetlony jest też widok przedstawiający wizualną reprezentację danej szafy.

## **4 Statyczny prototyp funkcjonalny**

Poniższe grafiki prezentują prototyp funkcjonalny aplikacji:

## 4.1 Okno logowania



The screenshot shows a web browser window with a single tab labeled 'Page 1'. The address bar displays 'https://www.default.com'. The main content area of the browser shows a page titled 'IPAM Managment'. Centered on the page is a login form with the title 'Login'. The form contains two input fields: the first is labeled 'Email' with an envelope icon, and the second is labeled 'Password' with a star icon. Below these fields is a green button labeled 'Log In'.

RYS.03 Okno logowania

Okno zawierające dwa pola tekstowe na email i hasło wymagane do logowania.

## 4.2 Widok tabeli z listą zasobów

Page 1

https://www.default.com

# IPAM Managment

Home

Networks

Devices

Racks

Add

List of subnets

Edit

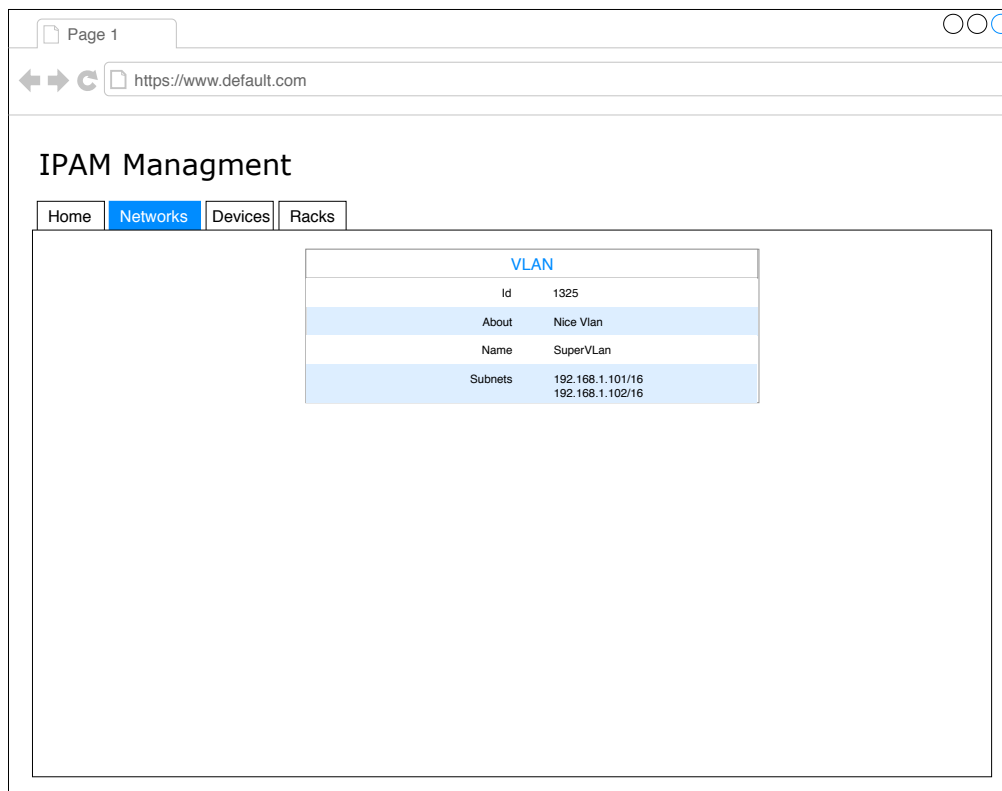
| Subnet/mask    | Description  | VLAN      | Location |
|----------------|--------------|-----------|----------|
| 192.168.0.0/16 | Test network | testVLAN1 | GG22523  |
| 192.168.0.1/16 | Test network | testVLAN2 | GG22523  |
| 192.168.0.2/16 | Test network | testVLAN3 | GG22523  |
| 192.168.0.3/16 | Test network | testVLAN1 | GG22523  |

RYS.04 Widok tabeli z listą zasobów

Okno główne z widokiem zawierającym tabelę z listą zasobów danego typu.



### 4.3 Widok szczegółowy sieci



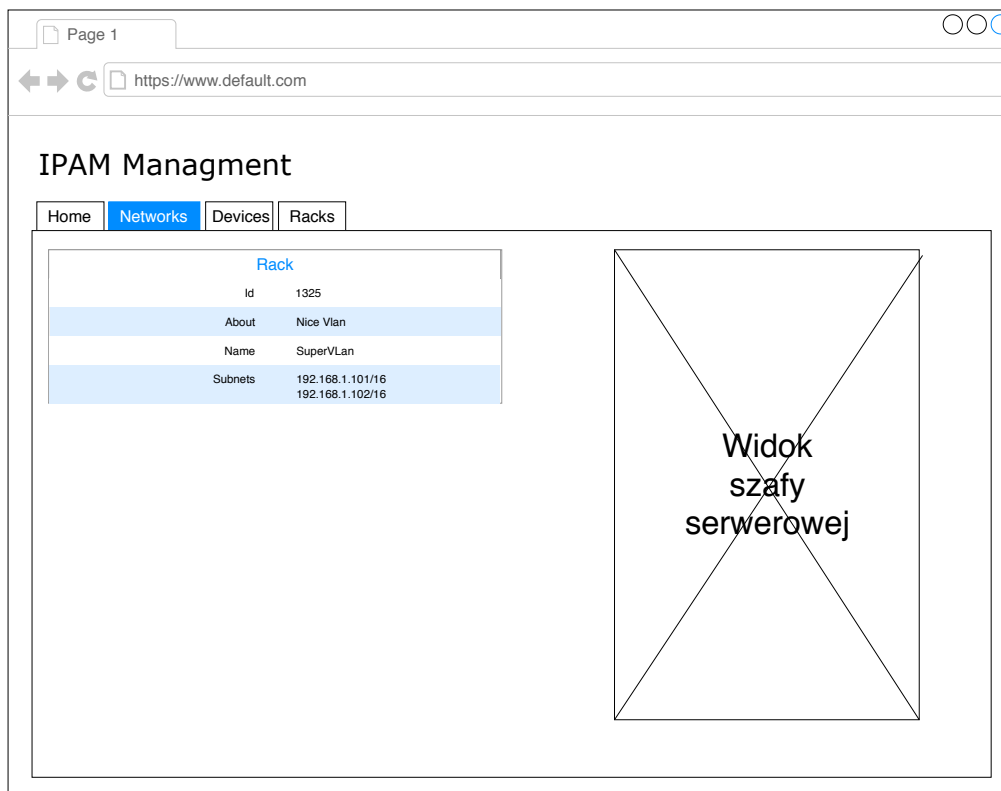
The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "https://www.default.com". The page title is "IPAM Managment". Below the title, there are four tabs: "Home", "Networks", "Devices", and "Racks". The "Networks" tab is selected. The main content area displays a table titled "VLAN" with the following data:

| VLAN    |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| Id      | 1325                                 |
| About   | Nice Vlan                            |
| Name    | SuperVLan                            |
| Subnets | 192.168.1.101/16<br>192.168.1.102/16 |

RYS.05 Widok szczegółowy sieci

Okno główne z widokiem zawierającym tabelę prezentującą szczegóły danego zasobu.

#### 4.4 Widok szczegółowy szafy z widokiem wizualizującym stan szafy serwerowej



RYS.06 Widok szczegółowy szafy z widokiem wizualizującym stan szafy serwerowej

Okno główne z widokiem zawierającym tabelę prezentującą szczegóły szafy serwerowej oraz widokiem wizualizującym stan tej szafy.

## 5 Projekt architektury

### 5.1 Zastosowana technologia

- Aplikacja typu *SPA*, wygenerowana za pomocą *CRA*.
- Komponenty oparte o bibliotekę *React*.
- *React-Bootstrap* jako źródło „atomów” oraz „molekuł”.

- Stylowanie komponentów za pomocą *styled-components*.
- Routing przy użyciu *react-router-dom* oraz *react-router-bootstrap*.
- Uwierzytelnianie w *firebase* oraz przechowywanie danych w *firestore*.
- Stan aplikacji w *redux* z wykorzystaniem *redux-thunk* do asynchronicznego łączenia się z bazą danych.
- Synchronizacja stanu *firebase* oraz *firestore* z aplikacją za pomocą *react-redux-firebase* oraz *redux-firestore*.
- *Ducks: Redux Reducer Bundles* (bardziej wzorzec niż technologia, ale grzech nie wspomnieć).

## 5.2 Synchronizacja stanu

Stan aplikacji jest zarządzany przy użyciu biblioteki *Redux* z pomocą *redux-thunk*. Stan *firebase* oraz *firestore* jest osiągalny z dowolnego komponentu przy użyciu reducerów – *firebaseReducer* oraz *firebaseReducer* z *react-redux-firebase* oraz *redux-firestore*. Synchronizacja tego stanu następuje poprzez dostarczenie do „thunka” argumentów (`thunk.withExtraArguments(...)`) – *getFirebase* oraz *getFirestore*, które umożliwiają bezpośrednio w efektach ubocznych wykonywać operacje na obiektach *firebase* oraz *firestore* (np. uwierzytelnianie użytkowników). Synchronizacja konkretnych kolekcji z *firestore* ze stanem aplikacji przy zamontowaniu lub odmontowaniu komponentu może również nastąpić poprzez dołączenie do komponentu HOC - *firebaseConnect*, który oferuje *react-redux-firebase*.

## 6 Instrukcja

### 6.1 Wyświetlenie listy danego typu sieci

Aby wyświetlić listę sieci należy:

1. Zalogować się do systemu.
2. Nacisnąć przycisk *Network* na górnym pasku.
3. Wybrać z rozwiniętej listy żądany typ sieci, których listę chcemy zobaczyć.

## 6.2 Dodawanie nowej sieci

Aby dodać nową sieć należy:

1. Zalogować się do systemu.
2. Nacisnąć przycisk *Network* na górnym pasku.
3. Wybrać z rozwiniętej listy żądany typ sieci, których chcemy utworzyć.
4. Wybrać przycisk *Add* z górnego paska tabeli.
5. Wypełnić wszystkie pole oraz zatwierdzić naciskając przycisk *Add*.

## 6.3 Wyświetlenie szczegółów danej sieci

Aby wyświetlić szczegóły danej sieci należy:

1. Zalogować się do systemu.
2. Nacisnąć przycisk *Network* na górnym pasku.
3. Wybrać z rozwiniętej listy typ sieci, której szczegóły chcemy zobaczyć.
4. Najechać myszą na wiersz opisujący interesującą nas sieć - w efekcie żądany wiersz podświetli się.
5. Nacisnąć lewym przyciskiem myszy na podświetlony wiersz.

**Uwaga! Należy nacisnąć na obszar wiersza poza niebieskimi hiperłączami przenoszącymi do szczegółowego widoku obiektu, opisywanego przez nazwę hiperłącza.**

#### 6.4 Wyświetlenie schematu przedstawiającego szafę serwerową

Aby wyświetlić szczegóły danej sieci należy:

1. Zalogować się do systemu.
2. Nacisnąć przycisk *Racks* na górnym pasku.
3. Wybrać szafę, której schemat chcemy zobaczyć, poprzez naciśnięcie wiersza opisującego daną szafę.

#### 6.5 Edycja sieci

Aby wyedytować sieć należy:

1. Zalogować się do systemu.
2. Nacisnąć przycisk *Network* na górnym pasku.
3. Wybrać z rozwiniętej listy żądany typ sieci, których chcemy utworzyć.
4. Wybrać przycisk *Edit* z górnego paska tabeli.
5. Wybrać wiersz wskazujący na sieć, którą chcemy edytować.
6. Wypełnić wszystkie pole oraz zatwierdzić naciskając przycisk *Save*.