Studentská konference Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií 2016
2.6.2016, Liberec, Česká republika

WEBOVÁ APLIKACE PRO SPRÁVU IPV6 ADRES

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií

Bc. Václav Palík

Doc. RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.

Ústav nových technologií a aplikované informatiky

Abstract

The main goal of this thesis was to design and implement web application for IPv6 address space management.

Úvod

Protokol IPv6 má oproti v současnosti používanějším IPv4 mnohem více adres. Pro srovnání IPv4 má 2^{32} adres, kdežto IPv6 má k dispozici celkem 2^{128} adres. Toto mnohem větší množství adres umožňuje poskytovatelům připojení k internetu i jiným organizacím strukturovat svůj přidělený adresní prostor, neboť mají k dispozici řádově více adres.

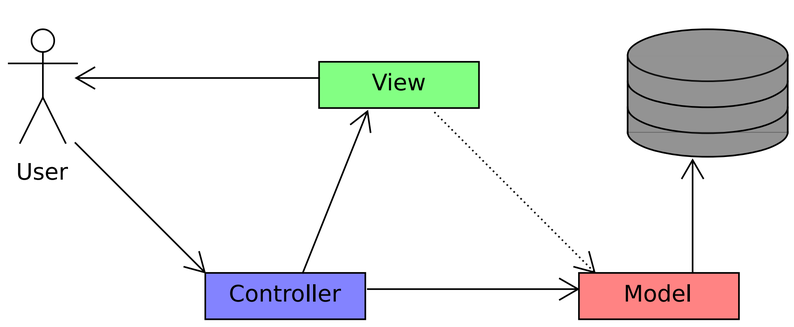
Webové a často i jiné aplikace mívají obvykle dvě základní části: frontend a backend. Frontend je to, co vidí uživatel, kdežto backend se stará data a logiku aplikace.

Cíl práce

Cílem této práce bylo navrhnout, implementovat a otestovat aplikaci pro správu IPv6 adres. Tato aplikace musí být schopna graficky zobrazit v libovolné úrovni hierarchického pohledu svůj stav.

Metodika

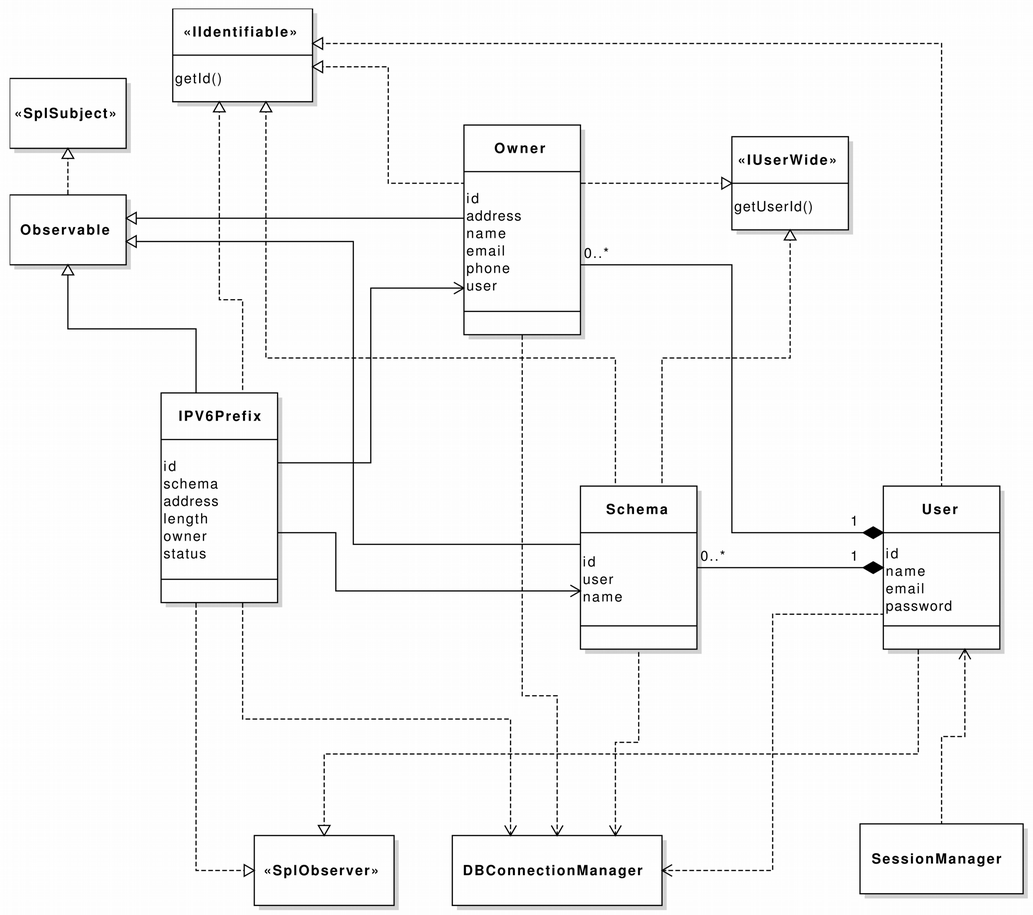
Pro webovou aplikaci jsem zvolil obvyklou architekturu MVC (Model-View-Controller). Tímto způsobem jsem zajistil oddělení logiky aplikace od prezentace dat, což je vhodné například při testování aplikace. Backend aplikace jsem realizoval v jazyce PHP verze 7, což je poslední stabilní verze jazyka, kdežto pro frontend jsem zvolil framework Bootstrap [1]. Pro ukládání dat jsem použil databázi MariaDB.



Obrázek 1: Obrázek zachycující použitou variantu architektury MVC v mé aplikaci.

Backend aplikace

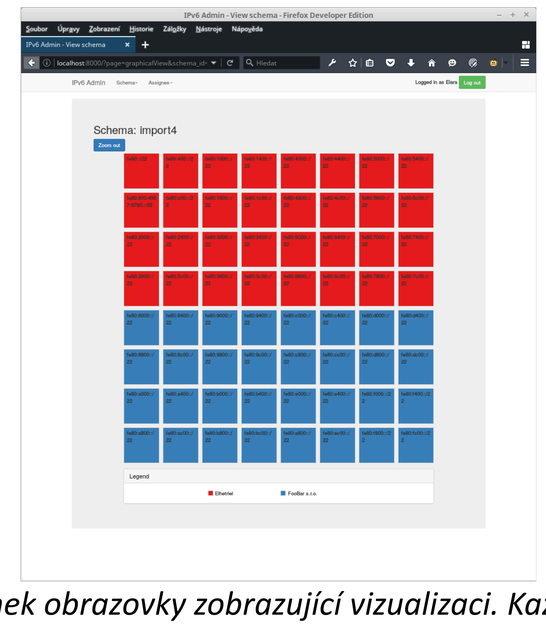
Aplikaci jsem implementoval podle objektového modelu zobrazeném na UML diagramu (obrázek 2). Při návrhu jsem se soustředil na to, aby se nevyskytovaly cyklické vazby. Toho jsem dosáhl za pomoci návrhového vzoru Observer.



Obrázek 2: UML diagram tříd popisující část Model vytvořené aplikace dle architektury MVC

Frontend aplikace

Pro vytvoření uživatelského rozhraní jsem využíval komponenty frameworku Bootstrap [1] ve výchozím vzhledu.



Obrázek 3: Snímek obrazovky zobrazující vizualizaci. Každý čtverec značí blok adres a je vybarven podle vlastníka, kterému byl přidělen.

Závěr

Vytvořil jsem webovou aplikaci, která umožňuje spravovat IPv6 adresy v rámci organizace. Globální řešení nemá význam s ohledem na množství dat.

Reference

[1] Bootstrap [online]. [cit. 2016-05-10]. Dostupné z: http://getbootstrap.com/

Kontakt

Bc. Václav Palík, vaclavpalik@gmail.com

Tato práce byla podpořena z projektu Studentské grantové soutěže (SGS) na Technické univerzitě v Liberci v roce 2016.