

ČASOPROSTOROVÁ DATA NA WEB ZA 15 MINUT

Jan RŮŽIČKA

Institut geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 17. listopadu 15, 708 33, Ostrava-Poruba, Česká republika
jan.ruzicka@vsb.cz

Abstrakt

Cílem článku je demonstrovat jak je v současné době snadné publikovat časoprostorová data v prostředí WWW prohlížeče s minimální nebo žádnou znalostí programování. Příspěvek se také věnuje otázce co v současné době vyučovat studenty v oblasti platformy GeoWeb, když samotné publikování dat je již tak triviální.

Abstract

Spatio-temporal Data on Web in 15 Minutes. The paper is focused on demonstration how easy is to publish spatio-temporal data in WWW environment. A publisher does not need any programming (or minimal) skills to publish the data. The paper is questioning what to teach students in the area of GeoWeb, when the publishing is so simple nowadays.

Klíčová slova: čas;prostor;časoprostor;geodata;web;publikování

Keywords: time;space;spatio-temporal;geodata;web;publishing

ÚVOD

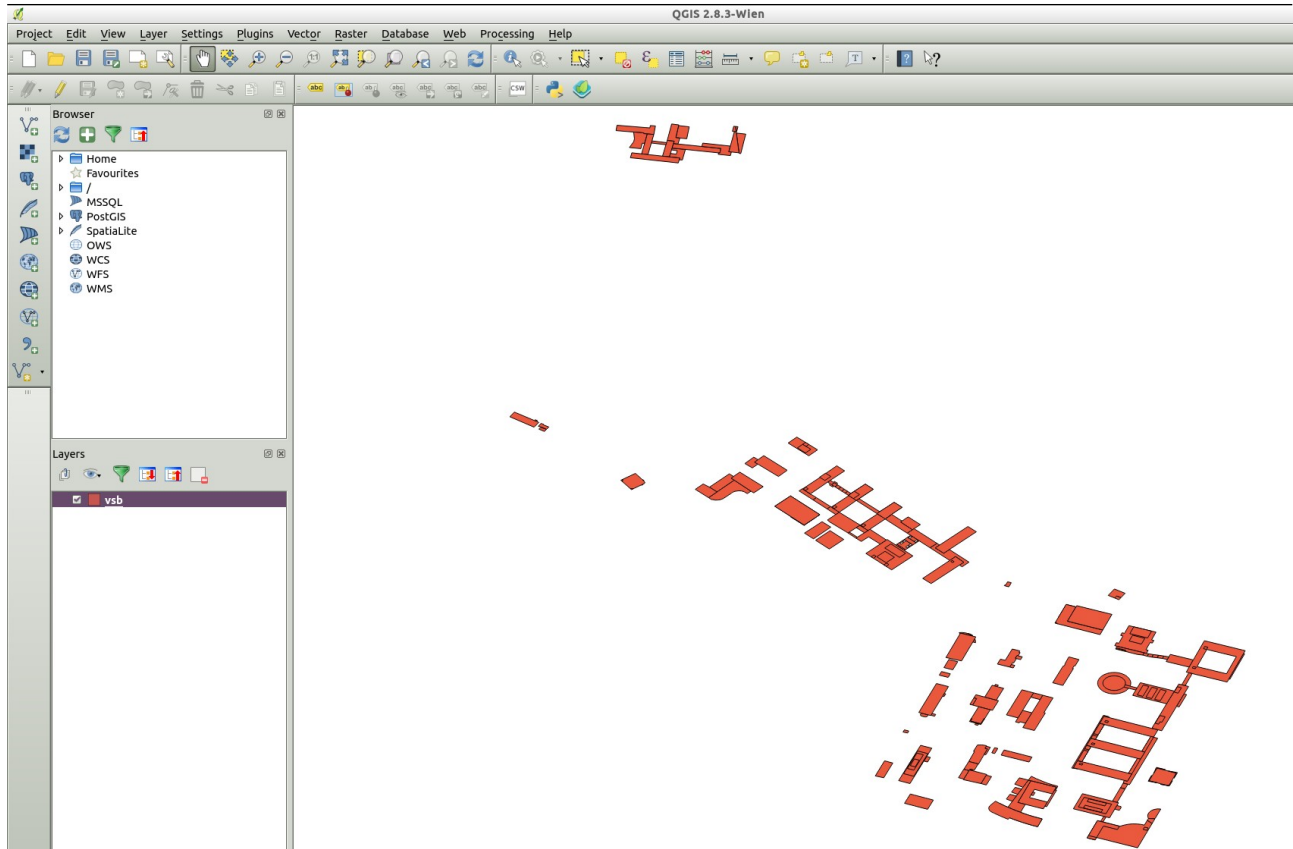
Časoprostorová data jsou dnes již běžnou součástí geoinformatiky. Běžně se již dnes setkáváme s jejich pořizováním, analýzou, zpracováním a publikováním. V oblasti publikování se velmi často využívají animace, které simulují průběh nějakého jevu v čase. Můžeme tak např. sledovat jak se vyvíjelo město za posledních 20 let. V oblasti elektronicky publikovaných map na webu se také s tímto způsobem velmi často setkáme. Běžně je také možné interaktivně ovládat časovou osu a tedy měnit aktuální čas a zobrazit tak stav k nějakému místu na časové ose. Tyto aplikace jsou obvykle vyvinuty na míru nějakému konkrétnímu fenoménu. Pokud však máme časoprostorová data k dispozici a nemáme k dispozici vývojáře, který by takovou aplikaci vyvinul můžeme se o to pokusit sami. Tento článek demonstruje, že to není zas až tak složité, pokud nám stačí jen základní funkcionalita, kterou je pohyb po časové ose. Protože i takto jednoduchá úprava kódu může činit některým uživatelům problémy, připravil jsem jednoduchou webovou aplikaci, která umožňuje nahrát export z qgis2web do leaflet a provést úpravu kódu, tak aby umožnil práci s časovou osou. Aplikace je dostupná na: <http://gis.vsb.cz/ruzicka/time/>

POSTUP

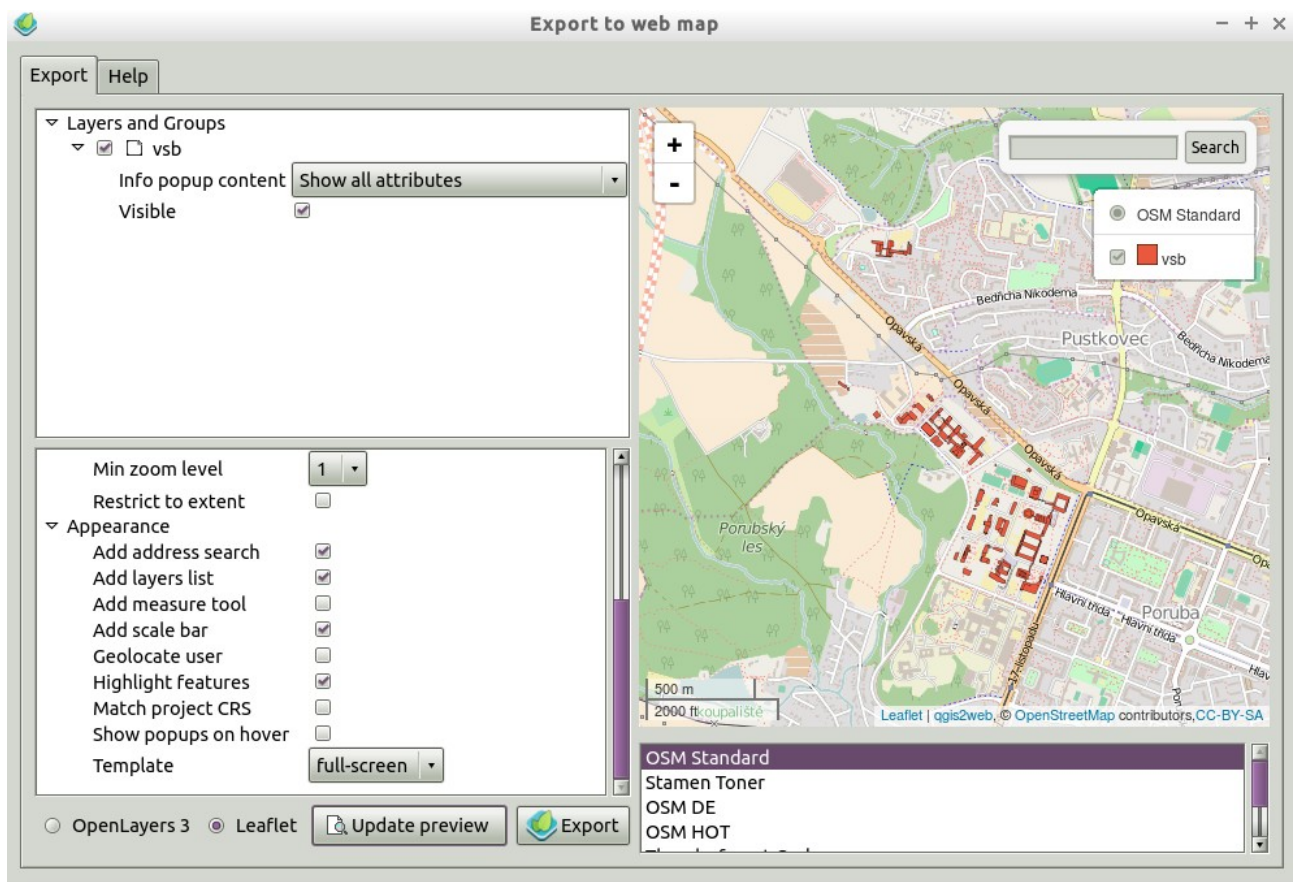
Vydeme z již existujícího nástroje, který je volně dostupný a jmenuje se Quantum GIS (také QGIS) (QGIS 2016). QGIS je nástroj pro práci s prostorovými daty. Dokáže běžné operace, jako je vizualizace, editace a analýza prostorových dat. QGIS je možné také rozšiřovat pomocí zásuvných modulů, který jsou dnes již stovky. Jedním z pěkných modulů je qgis2web (qgis2web 2016).

Qgis2web

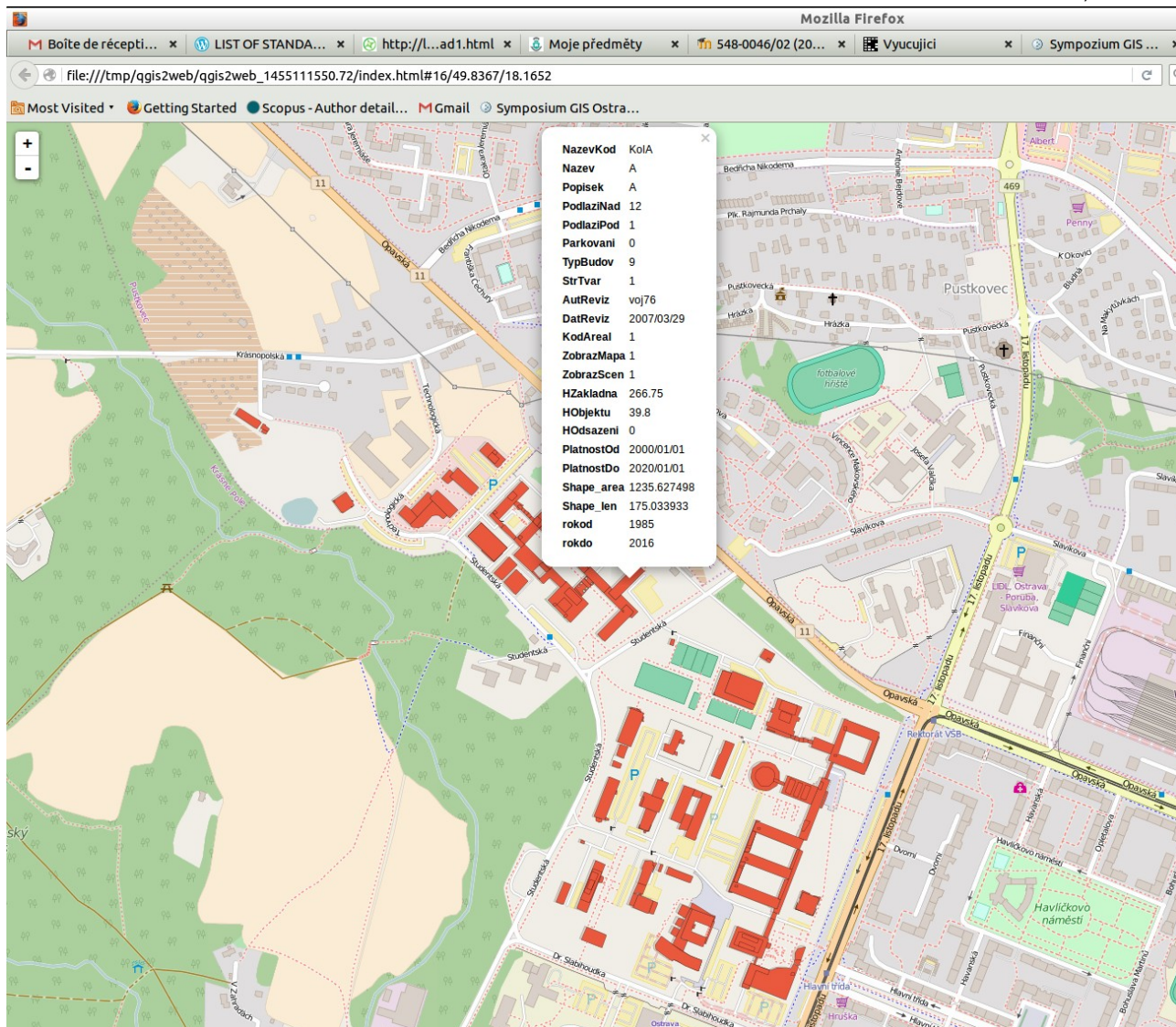
Tento zásuvný modul dokáže projekt spravovaný v prostředí QGIS publikovat do podoby souborů ve formátech HTML, JavaScript a GeoJSON, tak aby bylo možné daná data prohlížet v prostředí WWW prohlížeče. Jako možné knihovny dnes nabízí QGIS využití Open Layers nebo Leaflet. Následující tři obrázky ukazují projekt v QGIS (obr. 1) a jeho ekvivalent v prostředí WWW prohlížeče vizualizovaný pomocí knihovny Leaflet (obr. 3) a dialogové okno pro export do WWW (obr. 2).



Obr. 1. Projekt v QGIS



Obr. 2. Export na Web



Obr. 3. Projekt v prostředí WWW prohlížeče

Do prostředí prohlížeče se exportují vektorová data do formátu GeoJSON, a je tedy možné i zobrazovat atributy objektů nebo vyhledávat v datech.

Přidání časové osy a úprava vizualizace dat

Pokud naše data obsahují časové značky, jako v ukázce na obr. 2 (položky rokod, rokdo), pak je možné vyexportovaný soubor HTML upravit. Úprava spočívá v následujících krocích:

- Přidání časové osy
- Úprava stylu vrstvy, tak aby bylo kontrolováno zobrazení objektu v závislosti na hodnotách položek s časem a stavem časové osy
- Přidání odchycení událostí na časové ose

Z pohledu programování to demonstrují následující tři ukázky.

```
<p>Time axis: <input type="range" id="date" min="1970" max="2016"/><input id="datetxt"/></p>
```

Obr. 4. Přidání časové osy

```

for (var row=0; row<pocetObjektu; row++) {
  if ( typeof(json_vsbJSON._layers[row])=='undefined') continue;
  if ( json_vsbJSON._layers[row].feature.properties.rokod <= $("#date").val()
  && json_vsbJSON._layers[row].feature.properties.rokdo >= $("#date").val()) {
    s["opacity"] = 1.0;
    s["fillOpacity"] = 1.0;
  } else {
    s["opacity"] = 0.0;
    s["fillOpacity"] = 0.0;
  }
  json_vsbJSON._layers[row].setStyle(s);
}
}
}

```

Obr. 5. Úprava stylu vrstvy

```

$(document).ready(function(){
  $("input").change(function(){
    $("#datetxt").val($("#date").val());
    setVisibility();
  });
  $("#datetxt").val($("#date").val());
});

```

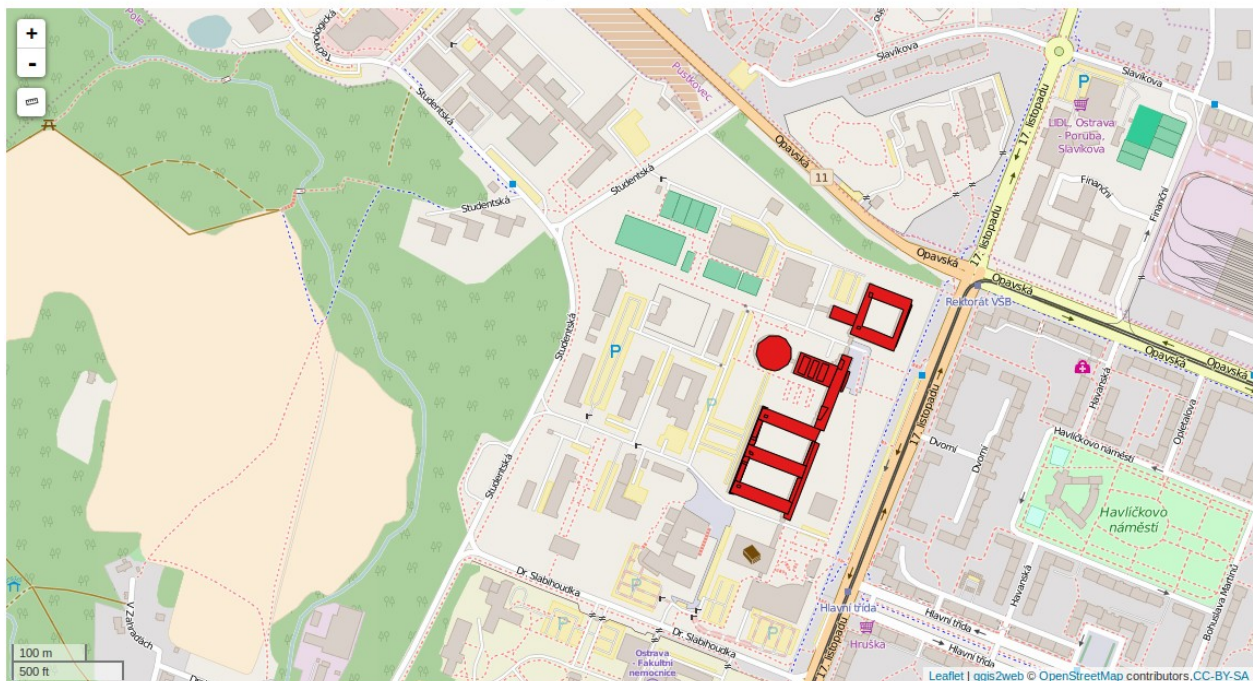
Obr. 6. Odchylení události na časové ose

V případě, že se takto upraví vytvořená aplikace, může si pak uživatel pomoci posuvníku zobrazovat různá místa na časové ose, a podle toho se vykreslí v mapě dané objekty, které mají v dané době časovou platnost. Toto demonstrují následující tři obrázky s časovými řezy v letech 1975, 1990, 2015.

Sample output

Shows buildings in areal of VSB-TUO when they become part of the university

Time axis:

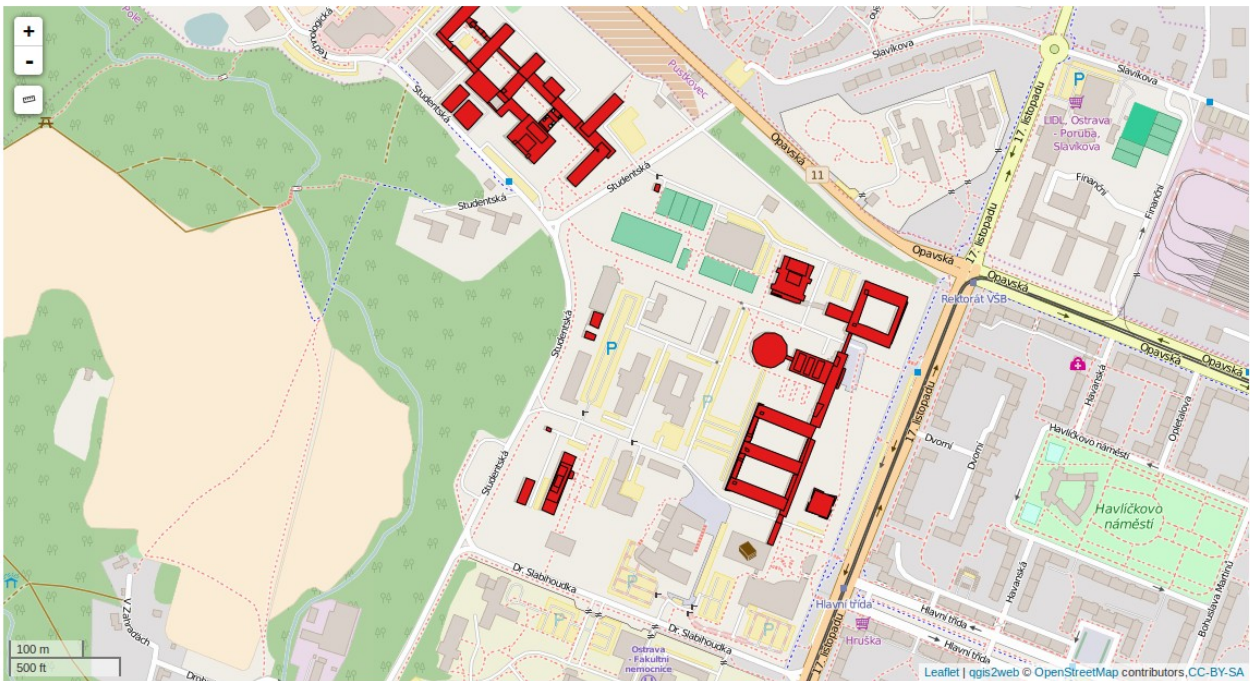


Obr. 7. Časový řez 1975

Sample output

Shows buildings in areal of VSB-TUO when they become part of the university

Time axis:

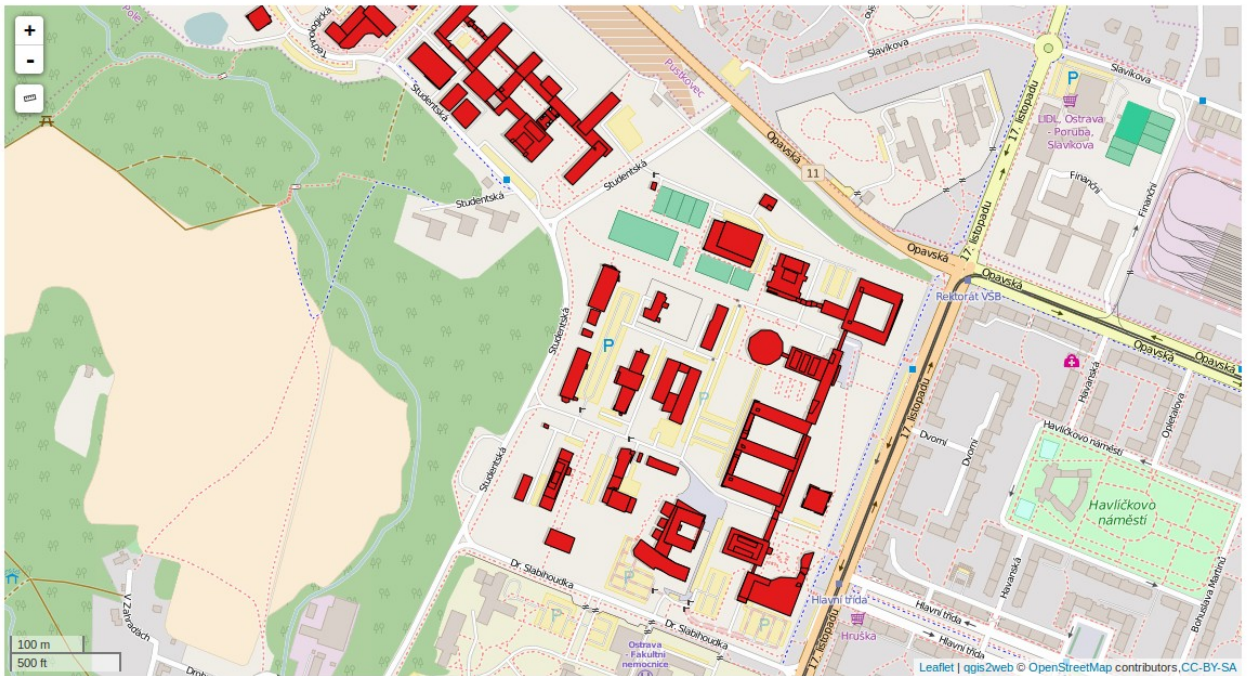


Obr. 8. Časový řez 1990

Sample output

Shows buildings in areal of VSB-TUO when they become part of the university

Time axis:



Obr. 9. Časový řez 2015

WEBOVÁ APLIKACE PRO KONVERZI

Protože i takto jednoduchá úprava kódu může činit některým uživatelům problémy, připravil jsem jednoduchou webovou aplikaci, která umožňuje nahrát export z qgis2web do leaflet a provést úpravu kódu, tak aby umožnil práci s časovou osou.

Aplikace je dostupná na: <http://gis.vsb.cz/ruzicka/time/>

Aplikace má své nedostatky a rozhodně by bylo lepší úpravu zabudovat přímo do zásuvného modulu qgis2web, ale to již není cílem tohoto článku.

LITERATURA

QGIS 2016. Quantum GIS. 2016. Dostupné na: <http://qgis.org/>

qgis2web 2016. qgis2web. 2016. Dostupné na: <https://plugins.qgis.org/plugins/qgis2web/>