

SensLog

řešení pro senzorová data

Michal Kepka

Katedra geomatiky, ZČU v Plzni

& vývojový tým SensLog

Otevřená data a otevřený software nejen pro komerční sektor, Praha, 23. 1. 2017

Obsah

- Co je to SensLog
- Struktura aplikace
- Datový model
- Webové služby – rozhraní
- Rozšiřující moduly
- Příklady použití
- Závěr

SensLog – obecně

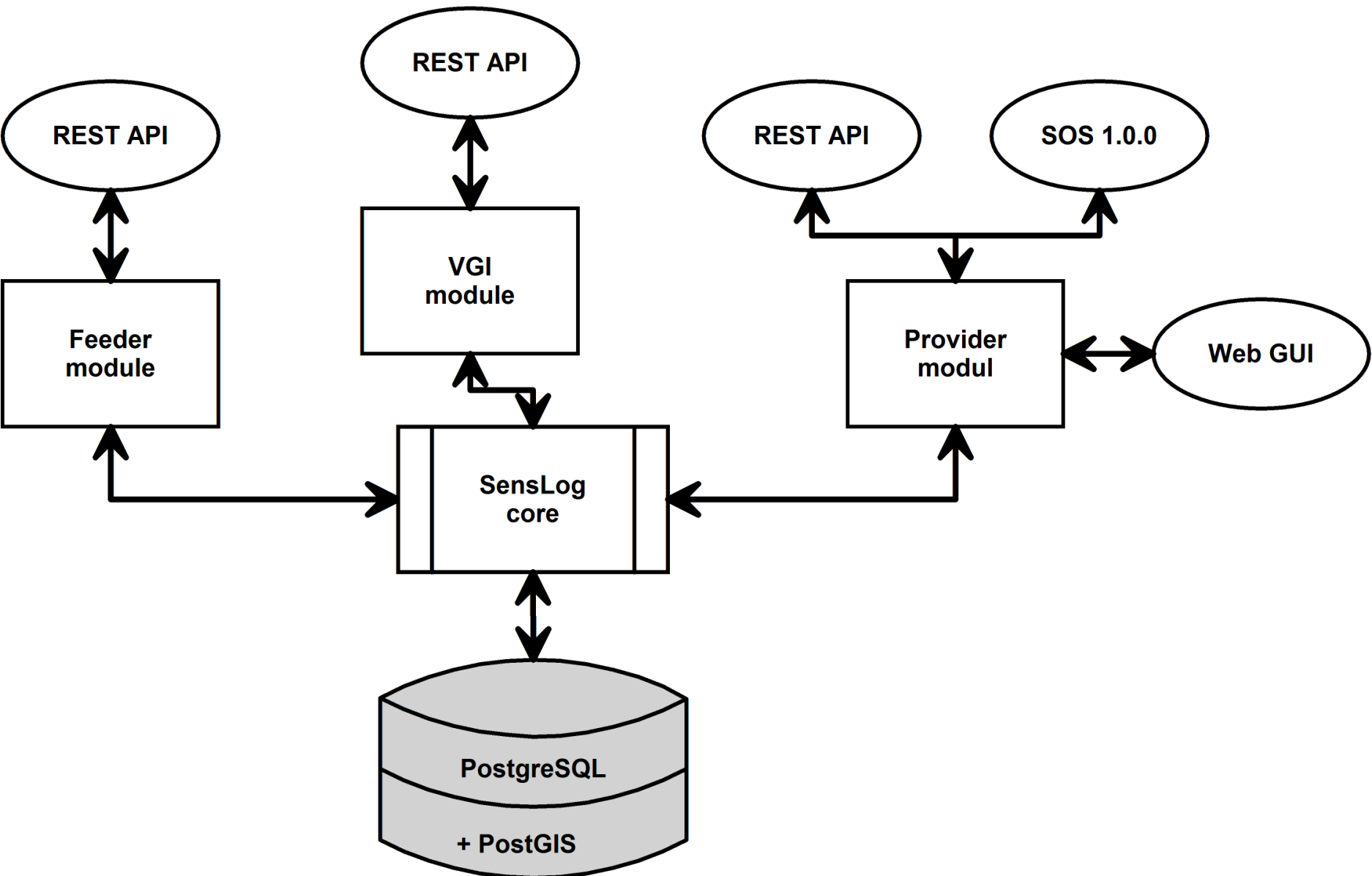
- serverová aplikace pro práci se sensor. daty
- umožňuje:
 - příjem,
 - uložení,
 - zpracování, analýzy,
 - publikování

senzorových dat

- využitelný pro statické i mobilní senzory
- nově i Volunteered Geographic Information (VGI)

SensLog – technicky

- modulární serverová aplikace psaná v JAVA
- databázová část – vlastní datový model v PostgreSQL 9+ s PostGIS 2+
- serverová část – Java servlety, systém webových služeb
- rozhraní REST, různé výstupní formáty dat



Datový model – obecně

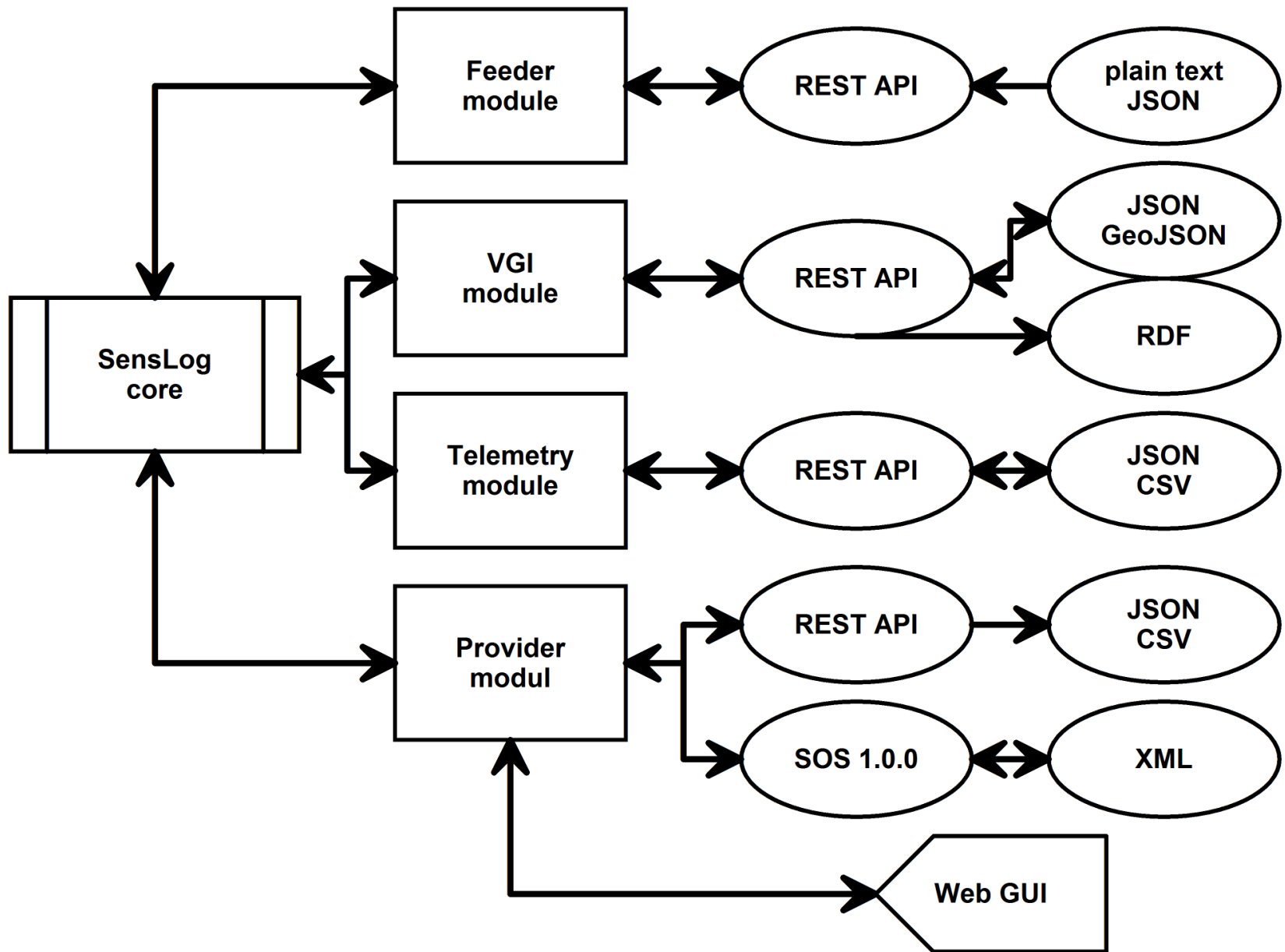
- uložení surových měření i výsledků analýz
- založen na OGC Observations&Measurements
- rozšířen o:
 - uživatelskou hierarchii
 - systém výjimečných stavů
- vylepšen o mechanismus dělení rozsáhlých tabulek (partitioning)
- rozšiřitelný o další profily (VGI, telemetrie)

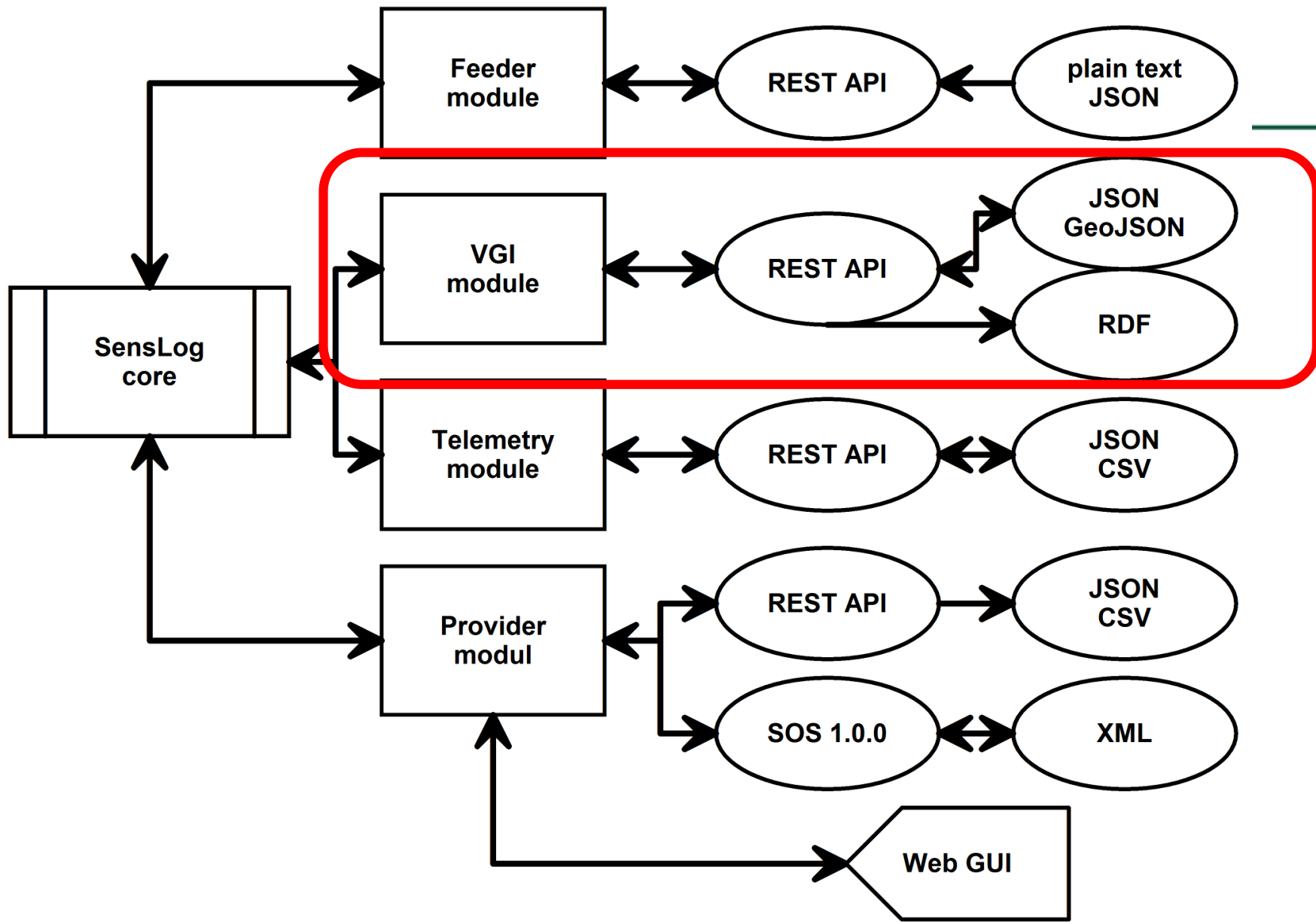
Rozhraní - obecně

- REST API – systém webových služeb
- proprietární
 - příjem, publikace dat
 - JSON, CSV, text
 - služby účelové, minimalizace přenosu dat, samopopisné výstupy
- standardizované – OGC SOS 1.0.0
 - základní profil služeb
 - publikace dat
 - XML

Rozšiřující moduly

- navržen od počátku jako modulární
- základní verze – příjem, publikace dat
 - statické sen. jednotky (meteostanice, agro-čidla)
 - jednotky na mobilním nosiči (vozidla)
- VGI modul – různorodá data, multimediální obsah, sbíraná s různou kvalitou
 - „Člověk jako senzor“, chytré telefony
- FarmTelemetrie – kombinace sledování strojů, agro-meteo měření, rozšířené analýzy nad kombinací dat

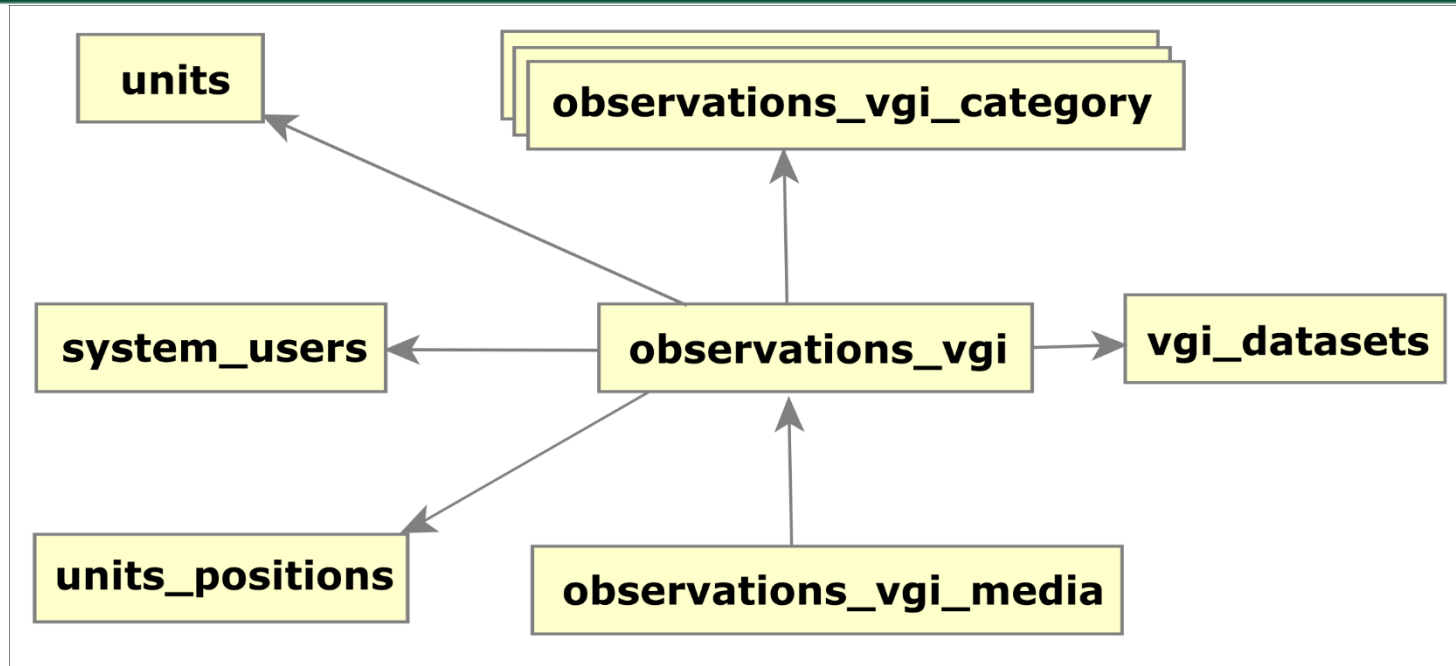




VGI modul

- orientován na data s různou strukturou atributů, různými datovými typy
- data více tematicky zaměřená
- příjem přímo z mobilních aplikací
- doplněn datový model o další tabulky
- vlastní REST rozhraní „observation-centric“
- pilotní verze modulu zaměřená na Zájmové body (POI), SDI4Apps sada SPOI

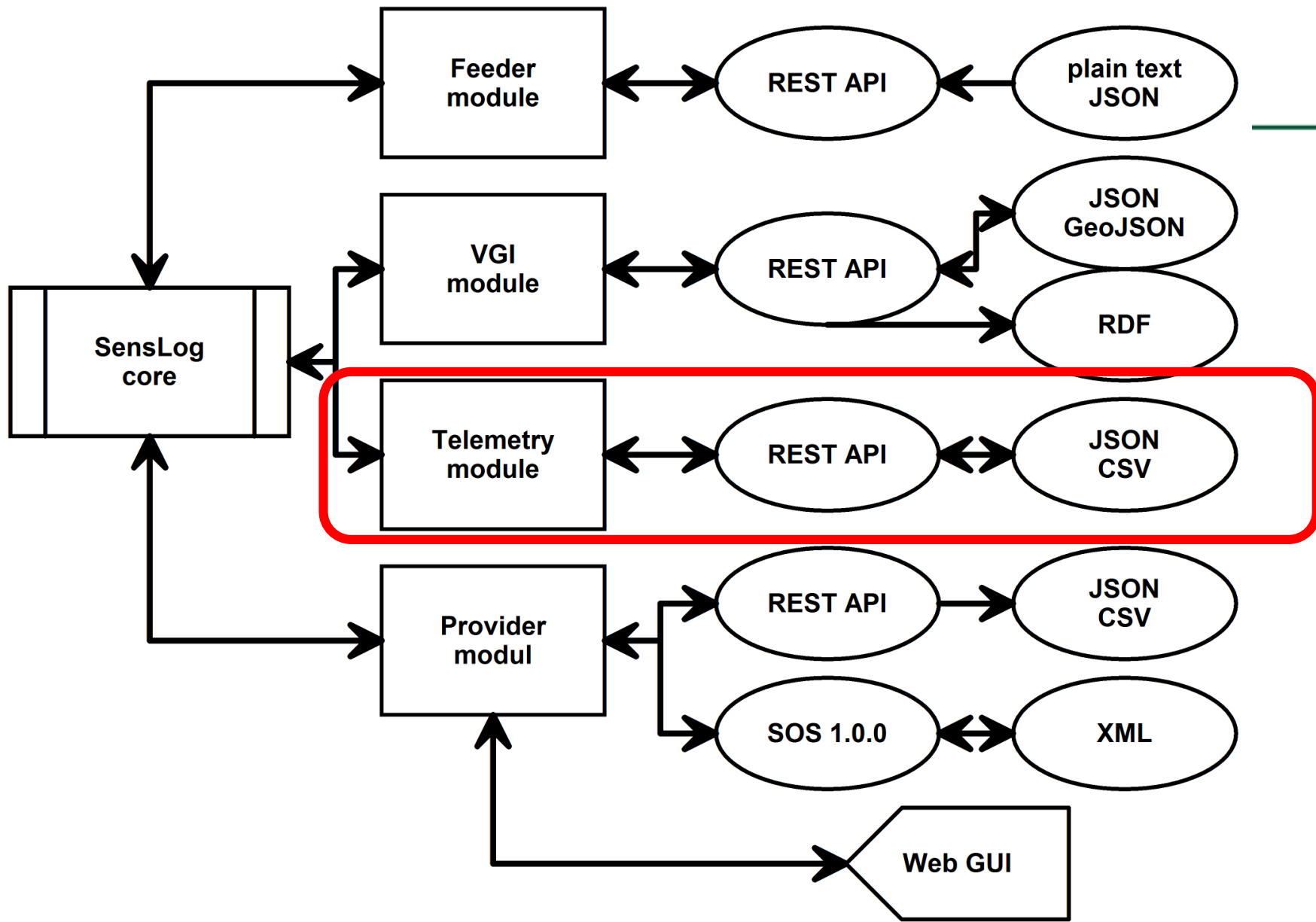
VGI – datový model



- POI = VgiObservation
- několik povinných atributů, další volitelný počet i obsah
- připojené multimediální soubory
- klasifikováno do tříd, kombinování do datových sad

VGI - rozhraní

- přijímání i publikování vlastními web. službami
- publikace ve formátu JSON i GeoJSON
- multimédia přímo adresována přes URL
- export v RDF – propojení do sady SPOI



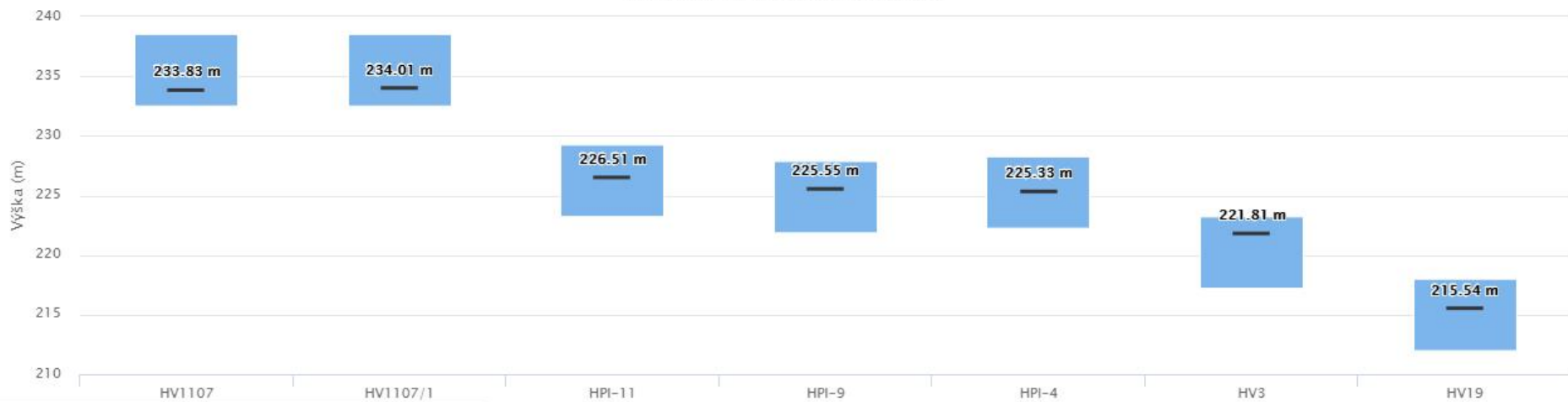
Telemetry modul

- orientován na data z jednotek v zemědělských strojích, aktivních i přípojných
- kombinace s daty z agro-meteo senzorů a informací o činnostech na farmě
- rozšířený systém analýz efektivity a ekonomičnosti mechanizace a činností
- pilotní verze modulu ve spolupráci s pilotem projektu FOODIE
- samostatný datový model pro analýzy
- REST rozhraní pro analýzy a jejich výsledky



Monitoring vrtů CHKO Litovelské Pomoraví

Přehled aktuálních stavů 08.12.2016 08:00



id(0);

- Node řepka 1 (TR) (104200001) S
- Node řepka 2 (TR) (104200002) S
- Node řepka 3 (TR) (104200003) S
- Node obilí 3 (TR) (104600003) S
- Node obilí 4 (TR) (104600004) S
- Node obilí 5 (TR) (104600005) S
- Node obilí 7 (TR) (104600007) S
- Node obilí 8 (TR) (104600008) S
- Node obilí 9 (TR) (104600009) S
- Node obilí 10 (TR) (104600010) S

Node řepka 2 (TR) 104200002

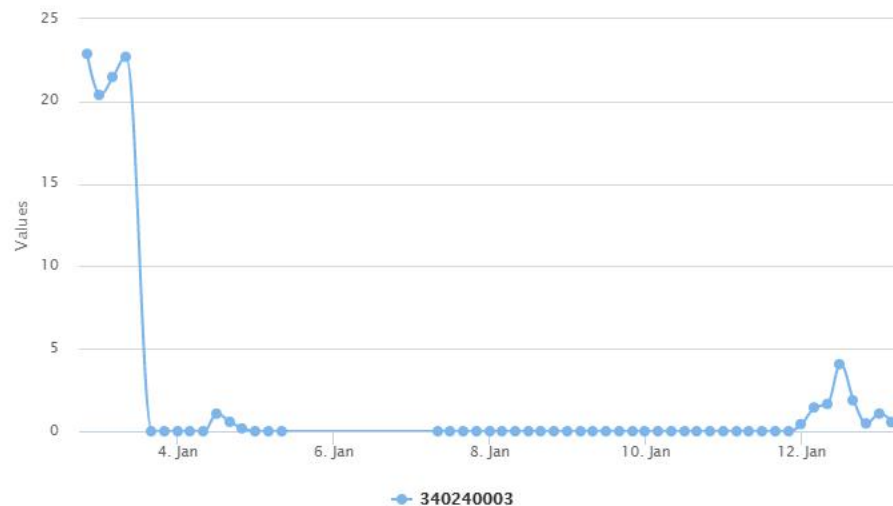
Temperature 5TM temp 1 340230001	13.01.2017 05:00:59	0.45 C	History
Temperature VP3 temp 3 340240003	13.01.2017 05:01:01	0.55 C	History
Voltage Mort input voltage 360040000	13.01.2017 01:00:56	13640 mV	History
Voltage napeti 5V 360050000	13.01.2017 01:00:56	3784 V	History
Voltage napeti 3V3 360060000	13.01.2017 01:00:56	2709 V	History
Humidity VP3 humidity 3 410090003	13.01.2017 05:01:03	0.977 %	History
Dielectric permittivity 5TM epsilon 1 690020001	13.01.2017 05:00:56	2.55 -	History



Days of history: 7 30 90 365 interval

Od: RRRR-MM-DD

Do: RRRR-MM-DD



Seznam traktorů

2016-11-01

2016-11-01

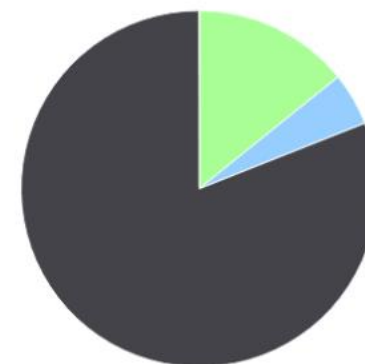
Aktualizovat

- CASE 140 M01-0110 MA7
- CASE 140 MA8
- CASE 140 MA9
- CASE 165 M01-0058 MA4
- CASE 165 M01-0059 MA3
- CASE 180 M01-1017 MA5
- CASE 285 M00-0474 MA2
- CASE 340 M01-1049 MA1
- STEYR 6230 M01-1103 MA6

CASE 165 M01-0059 MA3 - 2016-11-01

Čas	LPIS blok
01:26:19	530-1120/9805/1
00:50:31	530-1120/8601/2
00:27:48	530-1120/9705
00:26:30	530-1120/9701
00:24:16	530-1120/9707/1

CASE 165 M01-0059 MA3 - 2016-11-01



■ Pohyb (bloky LPIS) ■ Pohyb (ostatní) ■ Stání



Minimální čas práce: Minimální čas prodlevy: Povolný čas opuštění pole:

Závěr

- SensLog – otevřené řešení pro různé druhy senzorových dat
- BSD licence
- modulární a adaptabilní řešení
- vlastní datový model s rozšiřujícími profily
- poskytuje REST rozhraní s běžnými výstupními formáty (CSV, JSON, GeoJSON, RDF)
- využíván v pilotech několika projektů

Děkuji za pozornost
Otázky?

www.senslog.org

mkepka@kgm.zcu.cz