

# SenseLab

z / from CeMaS

Otevřené  
sledování senzorů,  
ovládání zařízení,  
nahrávání  
a přehrávání  
ve Vaší laboratoři

Open  
Sensor Monitoring,  
Device Control,  
Recording  
and Playback  
in Your Lab

# Přehled SenseLab

## SenseLab Overview

- Slouží k místnímu nebo vzdálenému měření procesů či experimentů a jejich ovládání
- Podporuje učení pomocí přehrávání a úpravy pořízených záznamů experimentů
- Serves as local or remote measuring of processes or experiments and their controlling
- Supports learning with playback and editations of acquired records of experiments

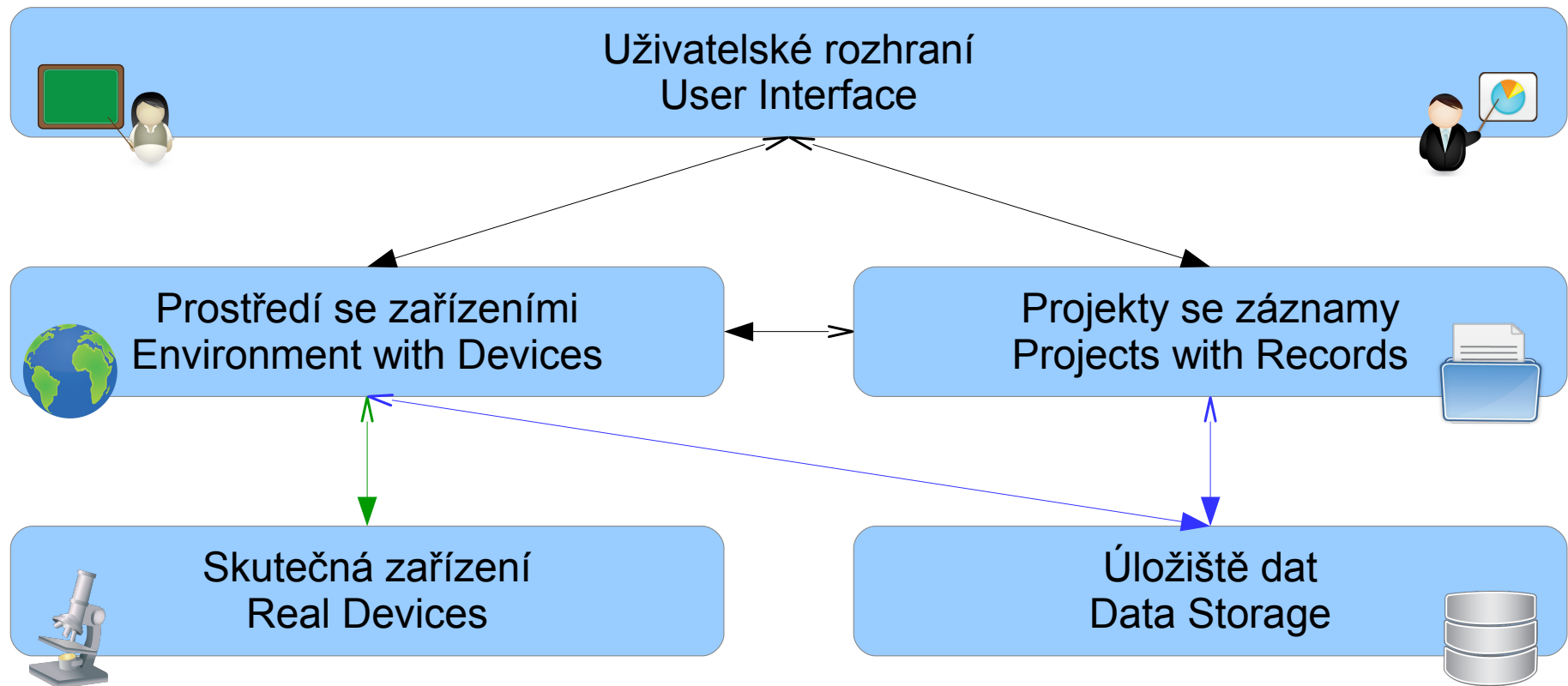
# Přehled SenseLab

## SenseLab Overview

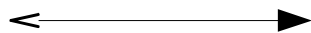
- Slouží jako kontrolní monitorující a řídicí středisko pro
  - výuku
  - experimentování
  - vývoj prototypů
- Umožňuje otevřené sdílení poznání pomocí vzájemně sdílených Prostředí a projektů
- Serves as a monitoring and control center for
  - education
  - experiments
  - prototyping
- Allows open sharing of knowledge through mutually shared Environments and projects

# Komponenty a vrstvy

## Components and Layers



WCF/REST/...



TCP/HTTP/...



COM/USB/BlueTooth/...



Volání  
Calls

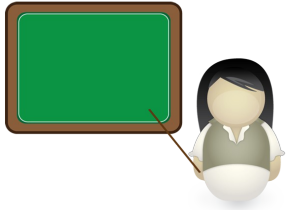


Oznamování  
Notifications



# Uživatelské rozhraní

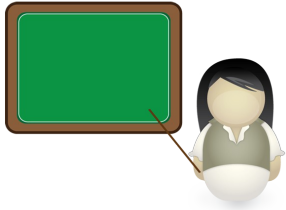
## User Interface



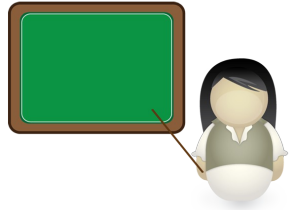
- Uživatelské rozhraní umožňuje přístup k Prostředí a projektům a jejich kontrolu
- Může s nimi být na stejném počítači nebo k nim přistupovat vzdáleně
- Může používat různé technologie
  - WPF, Web (HTML), ...
- User interface allows access to Environment and projects and their control
- It can run on the same computer with them or remotely
- It can use different technologies

# Uživatelské rozhraní

## User Interface



- Uživatelské rozhraní umožňuje procházet zařízení Prostředí a vybírat je do projektů pro nahrávání jejich dat a příkazů a jejich pozdější přehrávání i úpravu
- Lze také definovat logiku ovládání zařízení v reakci na změnu jejich dat
- User interface allows browsing devices of Environment and selecting them into projects for recording their data and commands, their later playback and editation
- Logic controlling devices in reaction to their data changes can be defined



# Uživatelské rozhraní

## User Interface

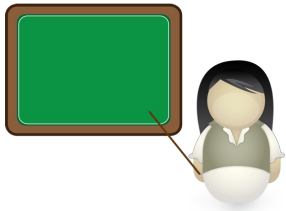


- Uživatelské rozhraní umožňuje vizualizovat data a příkazy zařízení Prostředí pomocí
  - ovládacích prvků umístěných na kontrolních panelech
  - propojení s externími vizualizačními softwary
- User interface allows visualization of data and commands from devices of Environment by
  - user controls placed on control panels
  - interconnection with external visualization software

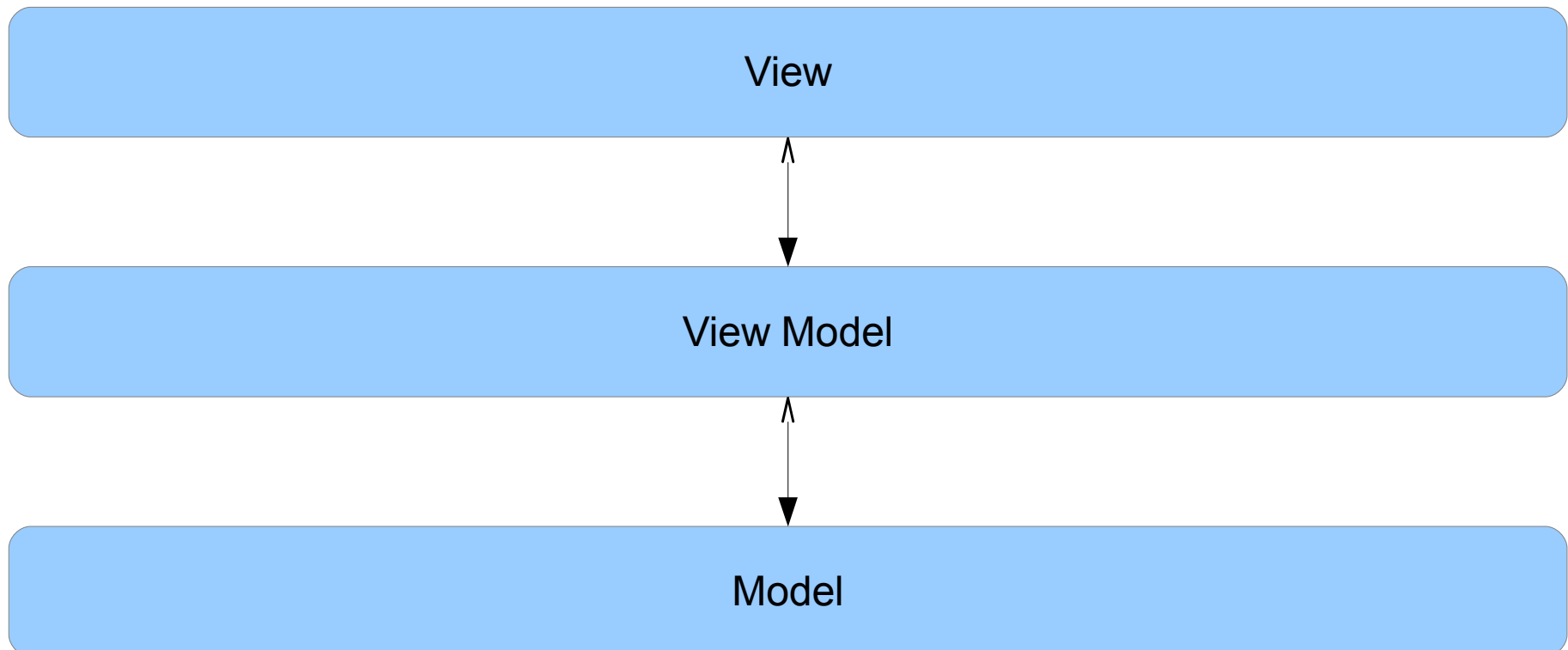


# Uživatelské rozhraní

## User Interface



.NET Framework  
*WPF, PRISM, MVVM, WCF*



# Prostředí se zařízeními

## Environment with Devices

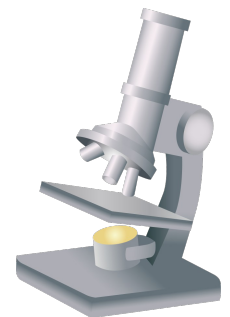
- Zařízení jsou dostupná v Prostředí (služba) přes jednotné rozhraní, které umožňuje vzdálený přístup
- Prostředí jsou
  - Místní
  - Vzdálená
- Devices are available in Environment (service) through unified interface allowing remote access
- Environments are
  - Local
  - Remote



# Skutečná zařízení

## Real Devices

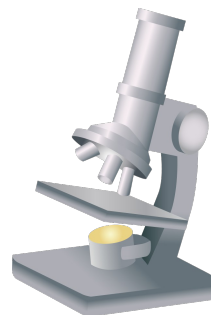
- Zařízení mohou být připojena k Prostředí mnoha způsoby
  - COM
  - USB
  - BlueTooth
  - Ethernet
- Devices can be connected to Environment in various ways
  - CAN
  - GPIB
  - VISA
  - OPC
  - ...



# Skutečná zařízení

## Real Devices

- Každé zařízení může poskytovat
  - Data
    - pro monitorování
    - několika kategorií
      - Diskrétní (hodnota)
      - Spojitá (proud)
  - Příkazy
    - pro ovládání
    - pro konfiguraci
- Each device can provide
  - Data
    - for monitoring
    - of several categories
      - Discrete (value)
      - Continuous (stream)
  - Commands
    - for controlling
    - For configuration



# Projekty se záznamy

## Projects with Records



- Projekty (služba) obsahují zařízení z Prostředí a umožňují nahrávání jejich dat a příkazů a jejich pozdější přehrávání i úpravu
- Lze také definovat logiku ovládání zařízení v reakci na změnu jejich dat
- Projects (service) contain devices from Environment and allow recording of their data and commands and their later playback and editation
- Device control logic can be defined as a reaction on data changes

# Úložiště dat


## Data Storage



- Úložiště dat slouží k ukládání a získávání dat Prostředí a projektů
- Může být místní vzdálené
- Možné technologie
  - Dokumentové databáze (MongoDB)
  - Relační databáze (SQL)
- Data storage allows data storage and retrieval for Environment and projects
- It can be local or remote
- Possible technologies
  - Document databases (MongoDB)
  - Relational databases (SQL)

# Úložiště dat

## Data Storage

- Úložiště dat slouží k ukládání a získávání dat Prostředí a projektů
  - Může být místní vzdálené
  - Možné technologie
    - Dokumentové databáze (MongoDB)
    - Relační databáze (SQL)
- 
- Data storage allows data storage and retrieval for Environment and projects
  - It can be local or remote
  - Possible technologies
    - Document databases (MongoDB)
    - Relational databases (SQL)

# Licence License

- Software je dostupný
  - pro nekomerční použití
    - zdarma – open source
  - pro komerční použití
    - za poplatek umožňující další vývoj software a společnosti CeMaS
    - Všechna komerční vylepšení budou dostupná zpětně i v open source verzi
- Software is available
  - for nonprofit usage
    - free – open source
  - for commercial usage
    - for a fee allowing further development of the software and CeMaS company
    - All commercial enhancements will be available back also in open source version





# Další informace

## Further Information

- Webové stránky SenseLab
  - <http://ce-ma-s.net/projekty/software/senselab/start>
- Webové stránky CeMaS
  - <http://ce-ma-s.net>
- Email
  - [info@ce-ma-s.net](mailto:info@ce-ma-s.net)
- SenseLab web site
- CeMaS web site

