

# **Výskum inteligentných softvérových systémov**

*Výskumné skupiny na FIIT STU pre ISS*

# Semináre

- streda 13:00-14:00, 4.08 **PoWeR** - Research on People on the Web
- pondelok 13:30 **Big Data**
- **AdvanSD** (Advanced Software Development), [AdvanSD.fiit.stuba.sk](http://AdvanSD.fiit.stuba.sk)  
(termín bude stanovený dodatočne)
- streda 13:00 – 14:00 3.08 **Bioinformatika**
- streda 12:45-14:00 **PeWe** all  
občasne, program na [pewe.sk](http://pewe.sk), potom skupiny
  - streda 12:45-14:00 2.06 **UXI** (User Experience and Interaction)
  - streda 12:45-14:00 1.31 **Datalys** (Data Analysis & Machine Learning)
  - pondelok 14:00-15:00 4.08 **NN** (Neural Networks)
- **VGG** (Vision & Graphics Group) - termíny v kalendári labu Siemens na [vgg.fiit.stuba.sk/](http://vgg.fiit.stuba.sk/) - miestnosť 4.46
- utorok 11:00 – 12.30 4.08 - **Informačná bezpečnosť**
- **Vnorené systémy** - laboratórium 1.35 (termín bude stanovený dodatočne)

# Bioinformatika (prof. Mária Lucká)



- **Spracovanie veľkých dát so zameraním na:**
  - bioinformatiku a medicínu
- **Témy výskumu**
  - Nové metódy sekvenovania, analýza dát z nanopore sekvenovania
  - Skladanie DNA postupností, hľadanie a porovnávanie reťazcov (presných a aj s chybami)
  - Analýza dát získaných meraním vlastností buniek – cytometria
  - Metódy zhlukovania rôznych typov dát, redukcia dimenzionality
  - Skúmanie možností aplikácie neurónových sietí
  - Vizualizácia výsledkov
  - Hľadanie možností kompresie veľkých dát
  - Tvorba efektívnych paralelných algoritmov pre rôzne paralelizačné rámce
- Projekty: APVV v spolupráci s Biomedicínskym centrom SAV
- VEGA : Chyby a neurčitost' v sekvenovaní DNA: Algoritmy a modely

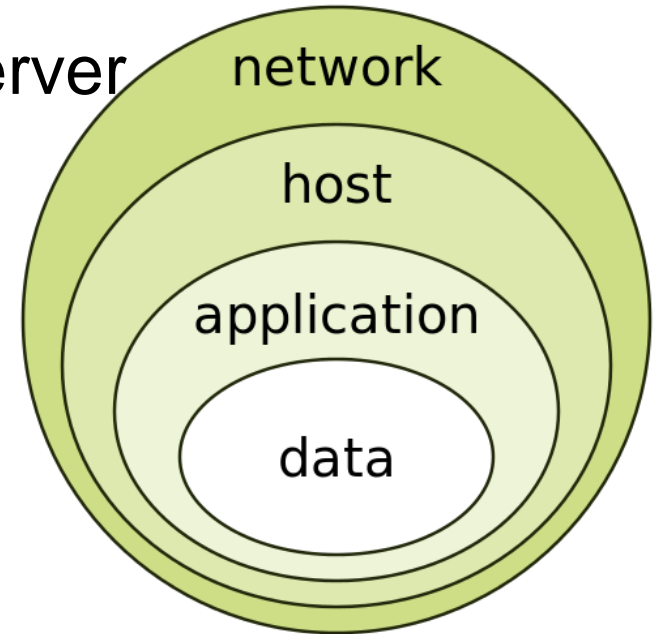
# Big data (doc. Viera Rozinajová)

- **Dátová analytika a strojové učenie**
  - Predikcia, zhukovanie, klasifikácia, detekcia anomálii, segmentácia zákazníkov, analýza časových radov
- **Vytváranie a overovanie nových prístupov**
  - Návrh predikčných a optimalizačných metód
  - Dynamické spracovanie prúdov dát
- **Aplikácia poznatkov v rôznych oblastiach**
  - Doména energetiky, obnoviteľné zdroje, inteligentné budovy
- **Projekty:** APVV v spolupráci s FEI TU Košice



# Informačná bezpečnosť (doc. Ladislav Hudec)

- Detekcia prienikov na webový server metódami CI
- Odľahčené bezpečné autentiz. a komunikačné protokoly v prostredí Internetu vecí (IoT)
- Nástroje forenznej analýzy počítačových systémov
- Detekcia útokov DoS v doménach SDN
- Bezpečnostné rozšírenie komunikačných protokolov v automobile pomocou Ethernet/IP



# Vnorené systémy (doc. Tibor Krajčovič)

- Zabezpečenie vnorených systémov s kritickou dobou odozvy proti poruchám
- Pro-aktívna ochrana programu pred škodlivým softvérom
- Vnorený systém pre správu inteligentnej budovy v prostredí Internetu vecí
- Kooperujúci simulátor technologického zariadenia v prostredí Internetu vecí
- Technologický model inteligentného domu pre Internet vecí
- Grafické používateľské rozhranie pre debugger špeciálneho vývojového kitu



# AdvanSD (doc. Valentino Vranić)



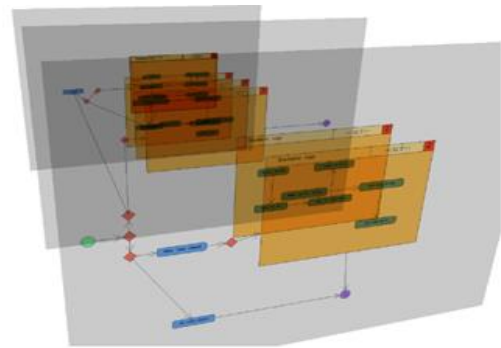
**Myslíte si, že by vývoj softvéru mohol prebiehať lepšie, efektívnejšie, príjemnejšie?**

- Vizualizácia softvéru s použitím XR a VR
- Agilný a úsporný (lean) vývoj softvéru
- Ľudia
- Testovanie
- RefaktORIZÁCIA
- Vzory

**Advanced Software Development  
Research Group**

Zoznam tém DP na

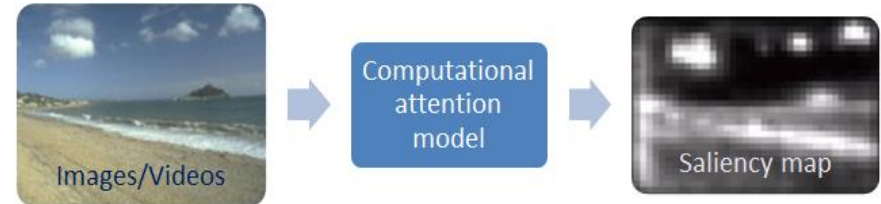
[AdvanSD.fiit.stuba.sk/theses](https://advansd.fiit.stuba.sk/theses)



# Vision & Graphics (doc. Vanda Benešová)

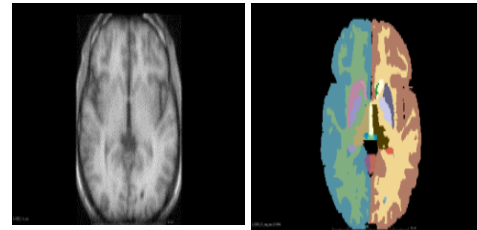
- **Saliency map & prediction of human visual attention**

- Model of human visual attention in real scenes Inclusive:
  - Motion, 3D information, Human emotion and more



- **Medical imaging in radiology**

- Segmentation of human organs in 3D (CT, MRI data) using supervoxels (inclusive organs with anomalies or tumor segmentation)



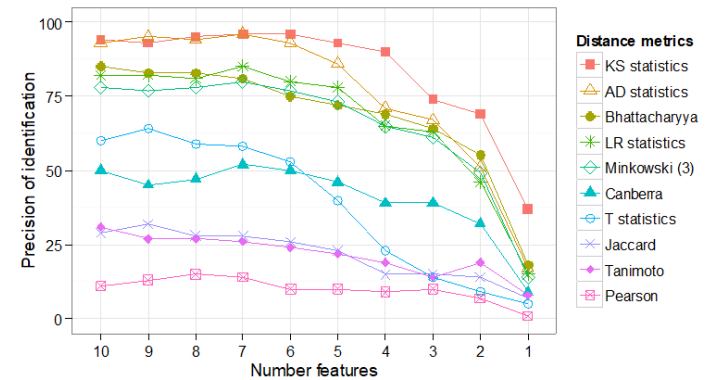
- **2D & 3D visual object recognition**

- Image segmentation using superpixels
- 3D object recognition using RGB-D signal



# People on the Web - PoWeR (doc. Daniela Chudá)

- Web of People
- Human Web Interaction
- Opinion Sharing
- Information Reliability and Trustworthiness
- User Identification and Privacy
- Behavioral Biometric, Visualization



# PeWe (prof. Mária Bieliková)

- design, development and use of adaptive social web-based systems
  - with semantics,
  - which allow personalized presentation of information
  - in various domains.
- DATA - sensor data, implicit feedback, data streams
- INFORMATION - data analysis, prediction, data mining, recommendation, adaptation, personalization, user modelling
- KNOWLEDGE - machine learning, neural networks, natural language processing, user experience, human computing
- <http://pewe.sk>



# Datalys@PeWe

(doc. Michal Kompan, Dr. Ivan Srba)

- Video -  
<https://www.youtube.com/watch?v=YUKgpmfQtyQ>
  - Presentation
- machine learning
  - recommender systems
  - user modelling
  - natural language processing

[www.pewe.sk/datalys/](http://www.pewe.sk/datalys/)

In God we trust,  
all others must bring data

—W. Edwards Deming

*Výskum inteligentných softvérových systémov*

# UXI@PeWe (doc. Jakub Šimko)

## ➤ Video -

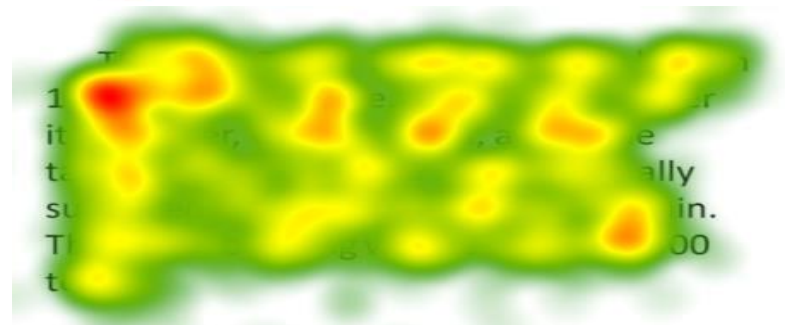
<https://www.youtube.com/watch?v=NgX8dJWHpFg>

## ➤ Presentation

[www.uxi.sk](http://www.uxi.sk)

- human-computer interaction
- analysis of user activity data, machine learning (gaze, keyboard, mouse and other sensors)
  - clustering, classification
  - anomaly detection
- (group) user studies examining the user behavior and experience including personalization

The Eiffel tower is an iron tower built in 1889 in Paris, France. It was named after its designer, Gustave Eiffel, and is the tallest building in Paris. It was originally supposed to be built in Barcelona, Spain. The entire building weighs about 10,000 tons.



# NN@PeWe (doc. Peter Lacko)

➤ [Video](https://www.youtube.com/watch?v=GD309A2nxGc) <https://www.youtube.com/watch?v=GD309A2nxGc>

➤ [Presentation](#)

[www.pewe.sk/nngroup/](http://www.pewe.sk/nngroup/)

- deep networks
- natural language processing
- (time) series prediction

