

## A HUN-REN SZTAKI GÉPI ÉRZÉKELÉS KUTATÓLABORATÓRIUM NYÁRI SZAKMAI GYAKORNOKI PROGRAM

### A HUN-REN SZTAKI-ról röviden:

A HUN-REN Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet (HUN-REN SZTAKI) az ország legnagyobb és legsikeresebb informatikai kutatóintézete. A HUN-REN SZTAKI az informatika, az információtechnológia, számítástudomány, és rokonterületei tudományának szakmai műhelye. Alkalmazott kutatási, fejlesztési és technológia transzfer tevékenységeink a következő területeket célozzák: járműipar és közlekedés, termelésinformatika és logisztika, energia és fenntartható fejlődés, biztonság és felügyelet, új számítási struktúrák, hálózati rendszerek és szolgáltatások, a jövő internete.

### A HUN-REN SZTAKI gyakornoki programja:

A HUN-REN SZTAKI kiemelt hangsúlyt fektet a jövő kutatóinak, fejlesztő mérnökeinek kinevelésére, változatos projekt munkákat, mentorokat, eszközöket kínálunk megegyezés szerinti rugalmas munkarendben. Elkötelezettek vagyunk az iránt, hogy a leendő szakemberek minél magasabb minőségű és a piaci igényekhez jobban igazodó képzést kapjanak. Több hazai egyetemmel állunk szoros kapcsolatban, hogy ismereteinket, kutatás-fejlesztési tapasztalatainkat átadjuk a hallgatóinknak. A Gyakornoki Program során a hallgatók fejleszthetik a felhívásban szereplő téma elsajátítását és a gyakorlatban való megismerését.

## Testing Data Structures and Deep Learning Algorithms for Remote Sensing in Flood Tracking

### Project Background

We are conducting a cutting-edge AI project focusing on the training and evaluation of multiple neural network models using satellite imagery, particularly from the Sentinel-2. This project aims to enhance the accuracy of image classification and segmentation tasks through comparative analysis and model improvement. We are seeking a master's student intern to join our team and contribute to this exciting project.

### Responsibilities

- Data Preparation and Preprocessing: Assist in preparing and preprocessing large-scale satellite image datasets.
- Model Training: Train various neural network models using popular deep learning frameworks (e.g., TensorFlow, PyTorch). Models include UNet, AttentionUNet, ResidualAttentionUNet, ViT\_seg, FPN, among others.
- Model Evaluation: Test and evaluate trained models, analyzing performance using various metrics.

### Main Tasks

- Basic Image Processing and Pattern Recognition Methodologies: Implement and apply various image processing and pattern recognition techniques.
- Structuring Multilayer Models: Develop and structure multilayer models for advanced image analysis.
- Approaches and Deep Neural Network Solutions: Implement and test machine learning and deep neural network solutions for image classification and segmentation.

### Requirements and Technical Skills

- Educational Background: Currently pursuing a master's degree in Computer Science, Artificial Intelligence, Data Science, or a related field.
- Proficient in Python and C++ programming.
- Strong understanding of deep learning fundamentals and familiarity with common deep learning frameworks (TensorFlow or PyTorch).
- Capable of data processing and analysis, familiar with tools like Numpy, Pandas, and Matplotlib.
- Basic knowledge of image processing and pattern recognition methodologies.
- Experience with structuring Multi-layer Markov Random Field models.
- Excellent communication skills in English and strong teamwork abilities.
- Self-motivated and capable of solving problems independently.

**Place of Work:** Budapest, XI.kerület

### Applicaton:

please send your English CV to Chang Liu at [changliu@sztaki.hun-ren.hu](mailto:changliu@sztaki.hun-ren.hu) and Yahya Ibrahim [yahya.ibrahim@sztaki.hun-ren.hu](mailto:yahya.ibrahim@sztaki.hun-ren.hu) and „cc” to [hr@sztaki.hun-ren.hu](mailto:hr@sztaki.hun-ren.hu)

For more information or to apply, please contact Chang Liu at [changliu@sztaki.hun-ren.hu](mailto:changliu@sztaki.hun-ren.hu) or Yahya Ibrahim [yahya.ibrahim@sztaki.hun-ren.hu](mailto:yahya.ibrahim@sztaki.hun-ren.hu)

For administrative issues, please contact Anita Keszler at: [keszler@sztaki.hun-ren.hu](mailto:keszler@sztaki.hun-ren.hu)