

## Kutatási lehetőség hallgatóknak

Kutató orientáltságú hallgatókat keresek, akik szívesen dolgoznak kutatási környezetben és kedvelik a felfedező kihívásokat.

### Általános feladatok:

- Új számítási algoritmusok (irányított és részben közös) kidolgozása.
- Implementálás (Python, esetleg C++ környezetben).
- Átfogó tesztelés, irodalomkutatás, összevetés más publikált eredményekkel.
- Korrekciók, hangolás, az eredmények dokumentálása és publikálása.
- Megfelelő eredmények esetén bekapcsolódás az intézet futó kutatás-fejlesztési és ipari projektjeibe.

### Kutatási témák

- **Neuro-fuzzy modellek (ANFIS) input/output struktúrájának tanulása és hatékony paraméterkeresés kidolgozása.**
- **Adaptív, dinamikus, integrált mértékek mesterséges neurális háló modell(ek) tanításában.**
- **Levenberg-Marquardt neurális tanító algoritmus gyorsítása adaptív technikákkal.**
- **Neurális hálók tanítása hiányos adatokkal, Levenberg–Marquardt algoritmussal – hatékony „kipótló” algoritmus kidolgozása.**
- Adaptív, hibrid jellemzőválogatás keresési algoritmusának gyorsítása, párhuzamosítása, információelméleti kiterjesztés. (már megkezdődött).
- Nemlineáris kísérlettervezés algoritmusának továbbfejlesztése, mérésszám-csökkentés. (már megkezdődött).
- Mesterséges neurális háló alapú outlier detektálás és elimináció (már megkezdődött).
- Deep Learning technikájú input/output keresés, modellépítés (már megkezdődött).
- Automatikus részmodellre bontás algoritmusának továbbfejlesztése, hatékonyságának növelése (már megkezdődött).
- Felfedező tanulás alapú drift mozgásszabályzó rendszer önvezető járműhöz (már megkezdődött).
- Reinforcement Learning alkalmazása a termelésben és minőségirányításban (már megkezdődött).

### Elvárások:

- Angol nyelv ismerete: tudományos cikkek gyors olvasása és értelmezése, angol nyelvű dokumentálás.
- Matematikai alapok, tanuló és keresési/optimalizálási algoritmusok létrehozására.
- Szoftverfejlesztés, adatkezelés, programozás, tesztelés.
- Önálló munkavégzés, együttműködés a témavezetővel a kutatásokban.
- *A kutatások mellett elvárt a megfelelő haladás az egyetemi tanulmányokban is.*

### Előnyök:

- Jártasság a mesterséges intelligencia módszerekben
- Python vagy más programozási nyelvek ismerete.
- Tanulóalgoritmusok, különösen mesterséges neurális hálózatok és deep learning ismerete.
- Információelméleti ismeretek.
- Kísérlettervezési ismeretek.
- Fuzzy technikák ismerete.

#### **Juttatások:**

- Rugalmas munkaidő és munkakörnyezet.
- Szükség esetén betanítás a mesterséges intelligencia módszereibe.
- Bekapcsolódás nemzetközi munkakörnyezetbe.
- Hallgatói kompenzációs csomag, hallgatói munkarend.
- A kutatások kapcsolhatóak az egyetemi feladatokkal, pl. fejlesztési feladatok, önálló munkák, BSc és MSc diplomák, TDK-k, Ph.D-k, stb.
- Bekerülés egy jó csapatba.

#### **A jelentkezéshez szükséges dokumentumok (angol nyelven):**

- **Önéletrajz (Europass), benne jelenlegi tanulmányi hely/szak és előrehaladási-státusz megjelölése.**
- **Rövid motivációs levél, benne a fenti „Előnyök”-et bemutató jártasságok felsorolása.**

**Jelentkezési határidő: folyamatos.**

**Jelentkezéseket online a témavezető e-mail címére kérjük: [viharos.zsolt@sztaki.hu](mailto:viharos.zsolt@sztaki.hu)**

**Dr. Viharos Zsolt János ([www.sztaki.hu/~viharos](http://www.sztaki.hu/~viharos) ; <https://www.sztaki.hu/viharos-zsolt-janos>)**

Az e-mail tárgyában kérjük megjelölni: „Kutatási lehetőség hallgatóknak”.

SZTAKI, Budapest, 2023.10.16.