

## PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

### EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00002 forrásból támogatott 2021.04.01.-től induló tudományos ösztöndíjak SZTE hallgatói számára

Az SZTE Informatikai Intézet tudományos ösztöndíjpályázatot hirdet a Szegedi Tudományegyetem tudományos tevékenységet folytató tehetséges fiatal hallgatók számára az alábbi kutatási tevékenységek végzésére:

#### 1. Chatbot architektúrák fejlesztési feladatai

**Leírás:** A hallgató feladata a nyílt forráskódú chatbot keretrendszerek megismerése és a műhelyben korábban kidolgozott időpont-egyeztető chatbot implementálása, felhasználói tesztelésre előkészítése.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 100000 Ft

**Támogatás időtartama:** 2 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.05.31.

#### 2. Adverzális esetek keresése intervallum aritmetikával

**Leírás:** A mai neuronhálók képesek nagy hatékonysággal osztályozni különböző dolgokat. Sajnos ezen osztályozás eredményére a tanítás során nem sok ráhatása van a felhasználónak. A jelenlegi vizsgálatokban észrevették, hogy előfordulnak olyan esetek, melyekben a neuronháló bár jól tanult, a tanító esetekhez hasonló, kis eltérést mutató példákon már hibázik. Ezeket a példákat nevezi a szakirodalom adverzális/ellenséges példáknak. A hallgató feladata megvizsgálni, hogy az intervallum aritmetikával mely neuronhálókra vagyunk képesek megtalálni ilyen ellenséges példákat hatékonyan.

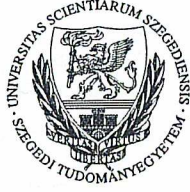
**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 3 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.06.30.



### 3. Erőforrás nélküli beszédfeldolgozó algoritmus magyar nyelvre történő adaptálása

**Leírás:** A beszédfeldolgozás számítógépes módszerei az elmúlt évtizedben az informatikai kutatások egyik központi témáját adták. A mély neuronhálókon alapuló módszerek a mindennapi gyakorlatban jól használható módszerekhez vezettek. Az egyes módszerek betanításához ugyanakkor jelentős annotálási (emberi) munkára volt szükség. Az elmúlt időszak egyik érdekes irányzata az erőforrás nélküli beszédfeldolgozás (zero resource speed recognition). A hallgatónak ezen a területen kellene az eredményeket megismernie, majd később a magyar nyelvre alkalmaznia. A negyedik időszak öt hónapjában konkrét módszerek megvalósítása következne, magyar nyelvre való adaptációval is. Eredményként konkrét futtatási eredmények várhatóak, továbbá egy összefoglaló tanulmány elkészítése.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 3 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.06.30.

### 4. Online ládapakolási algoritmusok fejlesztése és tesztelése

**Leírás:** A ládapakolás közel fél évszázada kutatott, egyik központi problémája a kombinatorikus optimalizálásnak, illetve ennek online változatai az online algoritmusok vizsgálatának. A feladatot gyakorlati, pl. memória-foglalási, vagy egyes árucikkek vágásához kapcsolódó feladatok (is) motiválják. Módszerei gyakran használhatók az ütemezési feladatok megoldásában is. A negyedik időszakban konkrét nyitott problémák megismerésére kerülne sor, elsősorban a ládapakolási probléma négyzetes célfüggvényével. Konkrét algoritmus az elvárás valamelyik ládapakolási problémára.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 3 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.06.30.

### 5. Incoluded platform kiválasztott alkalmazások web böngésző PEP képességek megvalósíthatóságának vizsgálata

**Leírás:** A HTTP alapú titkosítás mentes belső interfészekon elvileg lehet HTTP tartalmat és szabályokat kezelő biztonsági motorokat alkalmazni. Hallgatónk feladata konkrét alkalmazások webböngészőben megvalósítható PEP képességeinek megvalósítása a kiválasztott kereterendszerrel. E működésének validálására hivatott mérések megtervezése. A mérések statisztikai szignifikanciájának alátámasztása, a mérések elvégzése és kiértékelése.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 4 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.07.31.



## 6. Included platform kiválasztott alkalmazások konzisztenciájának modellezése

**Leírás:** Hallgatónk feladata három alkalmazás TLA+ szintű megvalósítása és vizsgálata a konzisztencia szempontjából. E modellek igazolását hivatott mérések megtervezése. A mérések statisztikai szignifikanciájának alátámasztása, a mérések elvégzése és kiértékelése.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 4 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.07.31.

## 7. Robust Color-based Change Detection

**Leírás:** Change detection consists of detecting changes between 2 images taken at different time under different conditions. The particular challenge here is to detect changes between a 3D visual representation in the form of RGBD data and its 2D RGB image. Assuming that the camera pose is known, design and implement an efficient color-based comparison robust w.r.t. changes in lighting condition to determine changes. The algorithm has to be validated on real images. The results must be summarized in a written research report.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 120000 Ft

**Támogatás időtartama:** 5 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.08.31.

## 8. Extraction of Geometric Primitives from 3D Point Clouds

**Leírás:** 3D Point Clouds can be obtained directly by a 3D sensor (e.g. Lidar) or by passive stereo/multiview reconstruction from 2D images (e.g. SfM). The goal of this project is to extract and match various geometric primitives such as planar regions or lines using both the 3D point cloud as well as reference 2D camera images. The results must be summarized in a written research report.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 5 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.08.31.



## 9. Detecting Low-Rank Regions on Omnidirectional Images

**Leírás:** "Low-rank regions capture geometrically meaningful structures in an image which encompass typical local features such as edges and corners as well as all kinds of regular, symmetric, often repetitive patterns, that are commonly found in man-made environment. While perspective cameras will only introduce a perspective distortion, which can be rectified via a planar homography, omnidirectional cameras are more challenging as their projection function involves non-linear distortion. The goal of this project is to extend the solutions developed for perspective cameras and create a likelihood map for omnidirectional images which is able to characterize the "low-rankness" of the image. The new results must be presented in a written research report or a scientific publication.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 5 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.08.31.

## 10. Másodrendű sajátérték központiság – elmélet és gyakorlat

**Leírás:** A szakirodalomban nemrégiben megjelent a gráfok központisági értékének kiszámítására alkalmas eljárás, amely a hagyományos sajátvektor központiság egy kiterjesztésének tekinthető különböző módon paraméterezhető 3 dimenziós tenzorokkal. A projekt eddigi részében az ide vonatkozó implementációk elkészültek. A hallgató feladata, hogy az eddig elkészült numerikus vizsgálatokat értelmezze, továbbgondolja. Különös tekintettel a kiterjesztési lehetőségekre, úgy mint előjeles gráfok esetén történő felhasználás.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 60000 Ft

**Támogatás időtartama:** 5 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.08.31.

## 11. Gráfok rekonstrukciója: közelségi központiság és HITS

**Leírás:** Adott egy  $v$  vektor, állítsunk ebből elő egy gráfot, amelynek pontosan  $v$  a központisági értéke. A projektben a közelségi központiságot és a HITS központiságot vizsgáljuk. A hallgató feladata, hogy a kapcsolódó implementációkat és optimalizálási modelleket letesztálja, elvégezze a numerikus vizsgálatokat, valamint hozzájáruljon az eredményekből készülő cikk írásához.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 60000 Ft

**Támogatás időtartama:** 5 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.08.31.



## 12. Gyorsító eljárások szubmoduláris függvények maximalizálására

**Leírás:** A hallgató feladata a szubmoduláris függvények felhasználásával felírható optimalizálási feladatok megoldására javasolt branch-and-cut módszer további vizsgálata. Az elkészült implementációk segítségével elemezzük az algoritmus által bejárt csúcsok halmazát, majd ezt az információt felhasználva végezzünk olyan elemzéseket, amelyek a végrehajtási időt és az iteráció számot egyaránt csökkentik. Az ötletek hatékonyságát numerikus vizsgálatokkal kell kimutatni.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 60000 Ft

**Támogatás időtartama:** 5 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.08.31.

## 13. Fizikai modellek építése optimalizáláshoz

**Leírás:** A számítógépes optimalizálás tanszék évek óta együttműködik a Fizika intézettel. Különböző érdekes fizikai modellek optimalizálását végezzük közösen. A hallgató elsődleges feladata ezen modellek felépítése a szimulációs eszközökben (COMSOL, Lumerical). Mivel ezen optimalizálási problémák nem egyszerűek, így egyéb trükköket is be kell vetni, melyek a fizikai modellek belső tulajdonságaiból jöhetnek. Ezek keresése, illetve a modellbe való beépítése még a feladata a hallgatónak.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 3 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.04.01.

**Támogatás vége:** 2021.06.30.



Az külső forrásból támogatott tudományos ösztöndíjkiírás az SZTE Hallgatói Juttatási Szabályzatának (<http://www.u-szeged.hu/szabalyzatok>) megfelelően készült el, a kiírásban nem részletezett információk esetén ezen szabályzat a mérvadó.

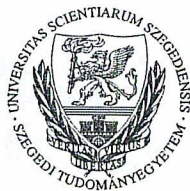
*A támogatás igénylésének alapfeltételei:*

Az ösztöndíj-támogatási programra pályázhatnak a Szegedi Tudományegyetem alap illetve, mesterképzéseiben, PhD képzéseiben tanulmányokat folytató, magyar állampolgárságú hallgatók, függetlenül attól, hogy tanulmányaikat milyen tagozaton és képzési formában végzik.

Egy hallgató jelen pályázati felhívásra egyszerre csak egy pályázatot adhat be!

Nem részesülhet támogatásban az a pályázó, amely

- a benyújtott támogatás iránti kérelmében támogatási döntés tartalmát érdemben befolyásoló valótlan, hamis vagy megtévesztő adatot szolgáltatott, vagy ilyen nyilatkozatot tett,
- a pályázati program megvalósítása során, illetve a működtetés alatt engedély nélkül eltér a támogatási szerződésben foglaltaktól,
- a pályázónak - a pénzügyi, szociális, jóléti ellátások és a foglalkoztatást elősegítő képzési támogatások kivételével - adó-, járulék-, illeték- vagy vámtartozása (köztartozása) van,
- pályázóval szemben a közpénzekből nyújtott támogatások átláthatóságáról szóló 2007. évi CLXXXI. törvény (a továbbiakban Knyt.) 6. § (1) bekezdése szerint foglalt összeférhetlenségi ok, valamint a Knyt. 8. § (1) bekezdésében foglalt érintettség áll fenn és ezen körülmény közzétételét a Knyt. szerint határidőben nem kezdeményezi.



A pályázatok benyújtásának módja és helye

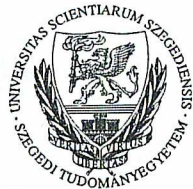
Az ösztöndíj pályázatokat kizárólag elektronikusan a Modulo (<https://modulo.etr.u-szeged.hu>) felületen lehet benyújtani a pályázati űrlap kitöltésével és a mellékletek csatolásával. A beadás helye a Szegedi Tudományegyetem elnevezésű virtuális iroda. A pályázati adatlapot a pályázati kiírásban közölteknek megfelelően hiánytalanul, a kérdésekre választ adva, és az ott megjelölt mellékletek csatolásával kell benyújtani.

A pályázati adatlapot a pályázati kiírásban közölteknek megfelelően hiánytalanul, a kérdésekre választ adva, és az ott megjelölt mellékletek csatolásával kell benyújtani.

A pályázatok beadási határideje

2021.03.25. 16:00:00

Határidőben benyújtottnak minősül az a pályázat, amely az elektronikus beadás útján befogadást nyer.



SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM  
TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS INFORMATIKAI KAR  
INFORMATIKAI INTÉZET



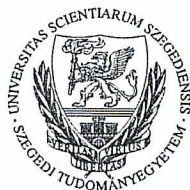
A pályázatok értékelése, bírálati szempontok:

A benyújtott pályázatok pontozásra kerülnek az alábbi táblázat alapján:

a) tanulmányi teljesítmény (KKI)	legfeljebb 60 pont	
b) tudományos tevékenység	legfeljebb 25 pont	
1. nyelvtudás alapján idegen nyelvekből tett államilag elismert harmadik és további nyelvvizsga	középfokú 'C' típusú	3 pont
	felsőfokú 'C' típusú	5 pont
2. a hallgató képzésén fennálló jogviszonyának időtartama alatt területi, országos vagy nemzetközi tanulmányi versenyen megszerzett versenyhelyezés vagy különdíj	TDK 1. helyezés	3 pont
	TDK 2. helyezés	2 pont
	TDK 3. helyezés	1 pont
	OTDK 1. helyezés	5 pont
	OTDK 2. helyezés	4 pont
	OTDK 3. helyezés	3 pont
	OTDK különdíj	1 pont
3. tudományos-szakmai publikáció	tudományos recenzió (nem könyvismertető)	2 pont
	magyar nyelven szakfolyóiratban megjelenő tudományos publikáció	3 pont
	idegen nyelven szakfolyóiratban megjelenő tudományos publikáció	5 pont
	külföldi szakfolyóiratban megjelenő tudományos publikáció	8 pont
	könyv	15 pont
c) egyéb tényezők alapján az elbíráló saját mérlegelési jogkörén belül megállapítható pontszám	legfeljebb 15 pont	
összesen	legfeljebb 100 pont	

A c) pontban szereplő egyéb tényezőkre adható pontszám a benyújtandó pályázati adatlapban kitöltött, korábbi, releváns tudományos tevékenység mező alapján kerül megállapításra. A pályázatok pontozását, bírálatát az SZTE Informatikai Intézet erre kijelölt legalább 3 tagú bizottsága végzi.





A pályázók döntést követő kiértékelése

A döntést követően a pályázat kezelője 10 napon belül elektronikus értesítést küld a pályázónak a pályázat elbírálásáról, és az eredményeket közzéteszi.

További információk

A jelen pályázati felhívás és a teljes pályázati dokumentáció elérhető az SZTE alábbi oldalán:  
<http://www.inf.u-szeged.hu/hallgatoknak/osztondij>

Jelen pályázati kiírás képezik a pályázati dokumentációt és tartalmazza a pályázáshoz szükséges összes feltételt. A pályázat kezelője fenntartja a jogot a pályázat futamideje alatt, hogy amennyiben a pályázati célra rendelkezésre álló keretösszeget – a beérkezett pályázatok száma vagy tartalma miatt – nem tudja felhasználni, úgy további beadási határidőt és/vagy módosított feltételeket határozzon meg egy módosított pályázati kiírás keretében.

A pályázattal kapcsolatban további információkat az alábbi elérhetőségeken kaphatnak:

Dr. Bánhelyi Balázs

E-mail: [banhelyi@inf.u-szeged.hu](mailto:banhelyi@inf.u-szeged.hu)

Telefon:+36 (62) 544 810

Szeged, 2021.02.22.



Dr. Nyúl László  
Intézetvezető



Prof. Dr. Kónya Zoltán  
Tudományos és Innovációs Rektorhelyettes