



## PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

### EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00002 forrásból támogatott 2021.02.01.-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. Agyi hálózatok vizsgálata - folytatás

**Leírás:** A feladat Sclerosis multiplex-es, illetve Parkinson szindrómás betegek agyi hálózatainak vizsgálata hálózat-kutatási és idő-sorelemzési módszerekkel. A cél a releváns szakirodalom feldolgozása, és betegségek az agyi hálózatra gyakorolt hatásainak megismerése prevenció-s és rehabilitáció-s célokkal.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 50000 Ft

**Támogatás időtartama:** 4 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.05.31.

#### 2. Szinezés alapú gráf-klaszterezés III.

**Leírás:** Egy gráf csúcsainak osztályozása (klaszterezése) a gráf alapú adatbányászat és hálózat-kutatás egyik legfontosabb feladata. A hallgató feladata gráfok speciális szinezése-in alapuló heurisztikus algoritmusok tervezése, implementálása és tesztelése benchmark, illetve valós hálózatokon. Cél a TDK dolgozattól kiindulva tudományos publikáció megírása, készülés az OTDK-ra.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 60000 Ft

**Támogatás időtartama:** 4 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.05.31.

#### 3. Logó visszakeresés valós képeken

**Leírás:** A hallgató feladata régió kiválasztó neurális hálózatok betanítása és kiértékelése valós képeken logó visszakeresés céljából. Ezen túl a kiválasztott modell javítása szintetikus adatok felhasználásával.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 120000 Ft

**Támogatás időtartama:** 3 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.04.30.



#### 4. Gráfok rekonstrukciója közöttiségi központiság értékekből

**Leírás:** A projekt során kidolgoztunk egy kétfázisú eljárást, amelynek célja, hogy egy  $v$  vektorból előállítsa azt a gráfot, amelynek pontosan  $v$  a közöttiségi központiság értéke. A hallgató feladata, hogy az algoritmust hatékony implementációját befejezze, valamint kiterjedt tesztelést végezzen.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 60000 Ft

**Támogatás időtartama:** 2 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.03.31.

#### 5. Másodrendű sajátérték központiság

**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 ezen felhasználásával kiterjedt numerikus tesztelést végezzen, ahol például arra a kérdésre keressük a választ, hogy mikor éri meg használni a másodrendű változatot.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 60000 Ft

**Támogatás időtartama:** 2 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.03.31.

#### 6. Hálózati optimalizálási feladatok megoldása

**Leírás:** Az igazán nehéz hálózati feladatok mindegyike kihasználja a gráf globális tulajdonságait, amik szinte lehetetlenné teszik ezeknek a feladatoknak az egzakt megoldását nagyméretű hálózatok esetén. Fontos feladat olyan közelítő módszerek konstruálása, amelyek hatékonyan adnak megfelelő megoldást. A kutatás célja, hogy vizsgáljunk meg releváns hálózatokon értelmezett optimalizálási feladatokat, és adjunk meg hozzájuk hatékony megoldó módszereket. Az egyik ilyen feladat, hogy adott pontpárok közötti elérési valószínűséget közelítsük meg megfelelően.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 140000 Ft

**Támogatás időtartama:** 3 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.04.30.



## 7. Jármű-útvonalak optimalizálása tervezési időszakra

**Leírás:** A hallgató feladata a járművek útvonaltervezési problémájának több napos tervezési időszakra történő vizsgálata. Tanulmányozza a feladatkör szakirodalmát, és határozza meg a legfontosabb gyakorlati korlátait a feladatnak, különös tekintettel az olyan időablakos esetekre, ahol napok között is mozgatható a teljesítendő megrendelések. A feladat megoldására dolgozzon ki heurisztikus megoldó módszert.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 60000 Ft

**Támogatás időtartama:** 3 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.04.30.

## 8. Adverzális esetek keresése intervallum aritmetikával

**Leírás:** A mai neuronhálóok 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 példákot már hibázik. Ezeket a példákat nevezi a szakirodalom adverzális/ellenséges példákknak. A hallgató feladata megvizsgálni, hogy az intervallum aritmetikával mely neuronhálókon vagyunk képesek megtalálni ilyen ellenséges példákat hatékonyan.

**Kifizetés típusa:** Rendszeres

**Ösztöndíj mértéke:** 50000 Ft

**Támogatás időtartama:** 4 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.05.31.

## 9. 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:** 2 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.03.31.



## 10. 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:** 2 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.03.31.

## 11. 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:** 2 hónap

**Támogatás kezdete:** 2021.02.01.

**Támogatás vége:** 2021.03.31.



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 melléletek 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 melléletek csatolásával kell benyújtani.

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

A pályázatok beadási határideje

2021.01.22. 16:00:00

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



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 képezi 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, 2020.12.21.

  
Dr. Nyúl László  
Intézetvezető

  
Prof. Dr. Kónya Zoltán  
Tudományos és Innovációs Rektorhelyettes