

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

19 50 1T078 forrásból támogatott 2025.11.01.-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. A háromszög-ütemezési probléma egy algoritmusának számítási elemzése

Leírás: A háromszög-ütemezési probléma egy geometriai modell egy vegyes kritikusságú rendszer nem-megszakításos (nem-preemptív) ütemezésére. A vegyes kritikusságú rendszerek ezen feladata egy offline ütemezési feladat, amely voltaképpen megfelel egyenlő szárú háromszögek bizonyos szabályok szerint egy nem átfedő, optimális pakolása megtalálásának, ahol az egyes szárak a maximális futási időt és a kritikussági szintet reprezentálják. A feladat erősen NP-nehéz. Korábban egy 1,5-es versenyképességűnek bizonyult, mohó típusú (Greedy nevű) algoritmust adtak meg a szakirodalomban a feladatra. Az algoritmus outputját itt az optimális output értékével hasonlítjuk össze. A feladatra bizonyos tulajdonságú inputokra bizonyított, hogy azokra a mohó algoritmus optimális, és ez éppen egy egyfajta bináris fa struktúra szerinti pakolást szolgáltat. Ezen speciális esetek pakolása egy másik, az ilyen típusú pakolások által motivált binárisfa alapú olyan algoritmust indukál, amely már minden inputra definiálható és alkalmazható. A feladat ennek az binárisfa alapú algoritmusnak a megadása, leírása, implementálása és elemzése tetszőleges típusú inputokra. Ezen belül az algoritmus viselkedésére rossz példák keresése a legrosszabb eset szempontjából, különböző, kis és nagy méretű inputokra, a legrosszabb esetre vonatkozó általános versenyképességi vizsgálat végzése.

Kifizetés típusa: Rendszeres

Ösztöndíj mértéke: 140000 Ft

Támogatás időtartama: 2 hónap

Támogatás kezdete: 2025.11.01.

Támogatás vége: 2025.12.31.

2. Bináris lineáris programok hatékony megoldása

Leírás: A feladat a bináris lineáris programok hatékony megoldására irányul hibrid, kvantum- klasszikus módon. Egy hibrid, feltételgenerálásra épülő matematikai keretrendszer felépítése majd tesztelése a cél. Ebből lehet majd a későbbiekben egy folyóiratcikk is. Emellett kellene foglalkozni egy branch and bound algoritmus felírásával, ami szintén variációs kvantumáramkörökre épülő, adiabatikus fizikai folyamatot kapualapú kvantumszámítással közelítő algoritmust csomagol be és használ majd fel. E köré kell definiálni egy keretrendszert, ahol matematikai állítások belátásával, implementációval és teszteléssel kell foglalkozni. Ez a keretrendszer sok új utat nyithat meg, számtalan továbbfejlesztési iránnyal és lehetőséggel.

Kifizetés típusa: Rendszeres

Ösztöndíj mértéke: 140000 Ft

Támogatás időtartama: 2 hónap

Támogatás kezdete: 2025.11.01.

Támogatás vége: 2025.12.31.

3. Kvantált neuronhálók tanítása paraméterrobusztussággal

Leírás: A kutatás a mesterséges neuronhálók kvantált tanítása és a paraméter robusztusság közötti kapcsolatot vizsgálja. A kvantált tanítás célja, hogy a hálózat súlyait és aktivációit korlátozott pontossággal (például fixpontos vagy bináris formában) tároljuk és számítsuk, ezáltal csökkentve a számítási és memóriaigényt, ami különösen fontos beágyazott rendszerek és élfeldolgozó eszközök esetében. Ugyanakkor a kvantálás hatással lehet a hálózat taníthatóságára, általánosítási képességére és robusztusságára. A kutatás célja annak feltárása, hogy a pramaéter robusztusságra való tanítás hogyan segíti a kvantált neuronhálók helyességét.

Kifizetés típusa: Rendszeres

Ösztöndíj mértéke: 140000 Ft

Támogatás időtartama: 3 hónap

Támogatás kezdete: 2025.11.01.

Támogatás vége: 2026.01.31.

4. Optimizing Mothership–Drone Coordination for Efficient Multi-Target Missions

Leírás: The research focuses on the Mothership–Drones Routing Problem, which addresses the challenge of coordinating a moving mothership (an aircraft or a larger drone equipped with drone recharge capability) that launches and retrieves smaller drones to visit multiple targets. This research is very useful in several real-world domains such as infrastructure inspection, surveillance, and environmental monitoring. The main challenges in this research are to optimize launch and retrieval positions, assign targets across multiple drones and operations, ensure routes remain within battery constraints, and prevent subtours in drone paths. To overcome these challenges a Mixed Integer Nonlinear Programming (MINLP) model is to be developed with the objective of minimizing total operational cost, consisting of mothership travel distance, drone travel distance, and penalties for unvisited targets. Four model variants are planned: Fixed vs. Slope mothership routes, combined with two subtour elimination techniques (MTZ and Constraint Generation). As the next step, a hexagonal grid-based model will be developed, in which all movements, whether by mothership or drones, are restricted to adjacent hexagonal neighbors. This approach is expected to be better than the previous model. I also plan to design heuristic algorithms to handle larger-scale scenarios.

Kifizetés típusa: Rendszeres

Ösztöndíj mértéke: 140000 Ft

Támogatás időtartama: 3 hónap

Támogatás kezdete: 2025.11.01.

Támogatás vége: 2026.01.31.

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 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

2025.10.29. 23:59:59

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 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 tudta 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
Telefon: +36 (62) 544 810

Szeged, 2025.09.29.

Dr. Nyúl László
Intézetvezető

Prof. Dr. Kónya Zoltán
Tudományos és Innovációs Rektorhelyettes