

# A Magyar Közlekedési Mérnökképzésért Alapítvány pályázati felhívása útdíjfizetéssel kapcsolatos hallgatói kutatómunka támogatására

A Magyar Közlekedési Mérnökképzésért Alapítvány (AMKMA, a továbbiakban: Alapítvány) pályázatot hirdet hallgatók és konzulenseik számára az Alapítvány céljaival összhangban a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karán folyó (a továbbiakban: Kar) és ahhoz kapcsolódó, az útdíjszedés területén megjelenő hallgatói kutató munka támogatását megvalósító tevékenységekre az alábbiak szerint.

## A. A pályázat háttere, célja

A Kar és a Nemzeti Útdíjfizetési Zrt. (továbbiakban NÚSZ) között hatékony és eredményes a szakmai kapcsolat. A NÚSZ régóta támogatja a Kar oktatási tevékenységét, hallgatók szakmai gyakorlatát, szakdolgozatának vagy diplomatervének készítését. A Kar tananyagfejlesztése, szakterületen végzett kutatásai a NÚSZ szakmai érdekkörébe tartozik. A NÚSZ szakterületéhez kapcsolódó hallgatói kutatások támogatására az Alapítvánnyal adományozási szerződést kötött.

## B. A pályázatot kiíró adatai

- Az alapítvány neve: A Magyar Közlekedési Mérnökképzésért Alapítvány
- Nyilvántartási száma: 6801
- Levelezési címe: 1032 Budapest, Solymár utca 10. 7./38.
- Elektronikus elérhetősége: toth.janos@mail.bme.hu
- Honlapjának elérhetősége: www.amkma.bme.hu
- Jogállása: Közhasznú
- Kuratóriumának elnöke: dr. Tóth János

## C. A pályázat tématerületei

A NÚSZ az Alapítványon keresztül a Karhoz kapcsolódó, útdíjfizetéssel összefüggő hallgatói kutatási tevékenységet és a kapcsolódó oktatói konzultálást kívánja támogatni az alábbi tématerületeken:

1. NÚSZ Zrt. üzemeltetést támogató informatikai és elektronikai rendszerei tervezésének és építésének műszaki követelményei
  - Általános előírások
  - Alépítményhálózat
    - Optikai gerinchálózat mélyépítési tervei
    - Alépítmények építése, ahhoz kapcsolódó feladatok
  - Adatátviteli hálózat
  - Energiaellátó hálózat
    - A energiaellátó hálózat egyes elemeinek általános diszpozíciói
    - Közvilágítási és útvilágítási hálózat
  - Irodai munkahelyek kialakítása
  - Telehelyek biztonságtechnikája
  - Telephelyek gyenge és erősáramú hálózata
  - Technikai helyiségek kialakítása
  - Az informatikai rendszerekkel szemben támasztott követelmények
  - Fix ellenőrző portálok építésével kapcsolatos követelmények
2. Modern adattárház a NÚSZ Zrt-nél
  - Jelenlegi NÚSZ Adattárház áttekintése

- Modern adattárház követelményei
- Adattárház fejlesztési stratégiák
- Ezek implementálása a NÚSZ adatstruktúrákra. Nehézségek és előnyök
- Uniós irányelvek és "jó gyakorlatok"
- GDPR és a NÚSZ adattárház

### 3. NÚSZ Zrt. Nyilvános adatainak online publikálása

- Rendelkezésre álló adatstruktúrák bemutatása
- Jelenlegi riportok és reporting eszközök a NÚSZ keretein belül
- Data flow - Nyers adattól a riportig
- Adattárház szerepe az adatok publikálásában
- Jelen és jövő: online riportok vs. excel
- Nyilvános adatok jogi szabályozása
- Online reporting bevezetésének folyamata

### 4. NÚSZ Zrt. reporting rendszerének fejlesztése JAVA alapokon

- Felhasznált technológiák
  - Maven build tool
  - JDBC
  - Külső adatforrás importálása
  - Vaadin
  - Junit
  - SVN
- Specifikáció
  - Rendszerkövetelmények
  - Részletes specifikáció
- Tervezés
  - UML
  - Adatbázis tervezés
  - Java osztályok tervezése
  - Adathozzáférési interfészek tervezése
- Implementáció
  - Az adatbázis
  - Az adathozzáférési osztályok
  - Front-end
- Tesztelés
- Support

### 5. Az elektronikus díjszedés lehetőségei a forgalomszabályozás területén

- Nemzetközi kitekintés a díjszedés forgalomszabályozási lehetőségeire
- Vonatkozó EU és hazai jogszabályok megismerése, értelmezése
- Technológiai lehetőségek és korlátok ismertetése, új technológiák bemutatása
- Forgalomszabályozás ezen eszközének SWOT analízise
- Javaslatétel a Hu-Go rendszerben történő implementálásra
- Következtetések és eredmények összegzése

### 6. Az útdíjak externális költségrészének módszertani lehetőség vizsgálata

- Nemzetközi példák áttekintése
- Európai Uniós szabályozások, módszertanok ismertetése
- Hazai módszertani lehetőségek
- Adatforrások áttekintése
- Javaslatok a bevezetés lehetőségeire

### 7. Az útdíjszedő lehetséges szerepe a közlekedés jövőjében

- Maas (Mobility as a Service) – a közlekedés mint szolgáltatás biztosításához Service Provider szerepkörök kialakításának lehetőségei
- Szolgáltató és operátor szerepkörök szétválasztása

- MaaS4EU projekt magyarországi pilotjának céljai, megvalósítása, operatív üzem tapasztalatainak kiértékelése
  - MaaS nemzetközi kitekintés, best practise-k összegyűjtése, és ez alapján fejlesztési javaslatok megfogalmazása a hazai fejlesztések érdekében
  - MaaS szakmai lehetőségek és lehetséges üzleti modellek, illeszkedve a hazai közlekedési jellemzőkhöz
  - xRM fejlesztési lehetőségek megvalósítási koncepciói az ügyfélkapcsolati és értékesítési területen
  - E-közigazgatási rendszer adta lehetőségek kihasználása a NÚSZ-nál ügyfél és üzemeltetői szemszögből
  - Új, innovatív értékesítési csatornák felhasználása a díjfizetésben
  - Tengelyterhelés alapján fizetendő útdíjak meghatározásának módszertana
8. A megtett úttal arányos útdíjfizetési rendszer belterületi szakaszokra történő kiterjesztésének vizsgálata
- A közúti áruszállítás externális költségeinek jövőbeni kivetése az útdíjhoz tartozó külső-költség díj formájában (emisszió, zaj, balesetek, torlódások) felveti az eddig mellőzött belterületi főúthasználat utáni infrastruktúra díjak kivetését, mivel a közlekedés teljes terhének kompenzációja éppen a sűrűn lakott területeken ró nagyobb terhet a társadalomra, az általános adóbevételekre. A „szennyező fizet” elv a vonatkozó jogszabályi rendelkezések szerint az infrastruktúra díjjal, de attól lekülönítve szedhető be. Ennek megalapozásához fel kell tárnunk, hogy a HU-GO rendszer kiterjesztésével a belterületi főúti szakaszokra esetlegesen kivetésre kerülő infrastruktúra használati díjak – különböző díjszinteket feltételezve – milyen hatással lennének az útdíjbevételekre, és a felhasználhatóságra.
9. Valós idejű adattárházi elemzési szolgáltatások megvalósításának vizsgálata
- A HU-GO rendszerből jelenleg 24 óránként kerülnek át az adatok egy adattárházba, ahol az elemzésekre mód nyílik. A HU-GO rendszerbe a 2400 elemi díjasított útszakaszon közlekedő járművekről az úthasználat bevallási információinak (700 millió db esemény/év) 75%-a pár másodperc késéssel kerül a rendszerbe, megfelelő információ feldolgozó technológiával közel valós idejű forgalmi adatokká lehetne ezeket konvertálni forgalom menedzsment céljára. Új szolgáltatásokat lehetne indítani a fuvarozó ügyfeleink felé és az ITS szolgáltatók részére is.
  - Ennek IT és üzleti feltételei egyaránt feltáratlanok, a dolgozat iránya mind az IT feltételek felmérésére, mind az üzleti lehetőségek felmérésére választhat.
10. A NÚSZ Zrt. által gyűjtött forgalmi és járműadatok országos célforgalom számlálásokhoz történő felhasználhatóságának vizsgálata
11. A tengelysúlymérésből származó adatok üzleti és szakmai felhasználhatóságának vizsgálata.
12. Javaslatok kidolgozása a NÚSZ Zrt.-nél megkeletkezett adatok felhasználhatóságát elősegítő jogszabály módosításokhoz.

#### **D. A pályázatra jogosultak köre és az elnyerhető támogatás mértéke**

A pályázatot igénybe vehetik a BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karon (Kar) egyetemi jogvisonnyal rendelkező

- BSc. és MSc. hallgatók, és a
- hallgatók munkáját támogató egyetemi oktatók (mentorok).

Az ösztöndíj célja anyagi támogatás biztosítása azon kiemelkedő képességű hallgatók és mentoraik számára, akik a Kar szervezésében megvalósuló oktatás során olyan tudományos igényű dolgot, tanulmányt választanak, amely a hallgató szempontjából a későbbiekben akár szakdolgozat / diplomamunka / tudományos diákköri dolgozat alapja is lehet. A hallgató csak mentorral együtt pályázhat.

A pályázaton maximum 3 fő hallgató és hozzájuk kapcsolódóan maximum 3 mentor kerül kiválasztásra. Az elnyerhető összeg a hallgatók és a mentorok között 75/25%-os arányban oszlanak meg témánként. Egy pályázó csak egy téma kidolgozására adhat be pályázatot.

Témánként, a megítélt támogatás összege maximum 900.000 Ft. A folyósítás időtartama 4 hónap, mely alatt az ösztöndíj egyenlő arányban kerül folyósításra.

## **E. Pályázati feltételek**

A hallgató vállalja, hogy az ösztöndíj folyósításáért cserébe a támogatási időszakban, az ösztöndíj alapját képező szakmai anyagot, annak elkészülte után további felhasználásra átadja az Alapítványnak.

Pályázni az alábbi információk hiánytalan megadásával lehet:

- A pályázó adatai (lásd az 1. melléklet).
- A pályázó hallgató / mentor részletes szakmai önéletrajza.
- A pályázó hallgató által elnyert korábbi díjak, és elért eredményekről szóló igazolás(ok) (oklevelek, tanúsítványok, stb.)
- A hallgatói jogviszony igazolása.
- Kidolgozásra kerülő téma megjelölése, és a téma részletes kifejtése maximum egy A4-es oldal terjedelemben, megjelölve a munka célját és a várt eredményeket. Ehhez kapcsolódóan szükséges feltüntetni a mentort is.
- Mentor esetén motivációs levél, melyben kifejti, hogy az adott szakmai anyag elkészültét milyen korábbi tapasztalatai alapján és pontosan hogyan tudja támogatni.

## **F. Pályázás menete, döntés**

A jelentkezések elfogadásáról vagy elutasításáról, a megítélt támogatási összegekről az Alapítvány kuratóriuma dönt; döntési határidő 2019.05.17. A döntéssel kapcsolatosan fellebbezésnek helye nincs. Az elfogadott pályázatok esetében a sikeres pályázókkal az Alapítvány támogatási szerződést köt. A sikeres jelentkezők a megítélt támogatást banki átutalással havonta egyenlő részletekben kapják meg.

A pályázatok elbírálásánál előnyt élveznek a jobb tanulmányi és tudományos eredménnyel rendelkező hallgatók (pl. TDK helyezés, tanulmányi versenyen elért dobogós helyezés, stb.), illetve akik nemzetközi szintű szakmai hozzájárulást képesek nyújtani.

Pályázó és mentor csak együttesen részesíthető az ösztöndíj-támogatásban. A döntésről jegyzőkönyv készül.

A Kuratórium fenntartja a jogát annak, hogy a pályázatot visszavonja, ha nem érkezik be kellő mennyiségű és / vagy minőségű pályázat.

## **F. Pályázathoz kapcsolódó szakmai teljesítés**

A Támogatott a kidolgozási időtartam leteltekor átadja az Alapítvány részére az ösztöndíjjal érintett időszakban elkészített szakmai beszámolót, mely tartalmazza a munkához kapcsolódó eredményeket.

A beszámolóknak terjedelmi és tartalmi tekintetben a Tudományos Diákköri Konferenciára benyújtandó dolgozatokkal megegyező feltételeknek kell megfelelnie. Ennek értelmében tartalmaznia kell a választott téma kidolgozásához kapcsolódó problémakör általános

leírását, hazai és nemzetközi irodalmi összefoglalót, a választott vizsgálati módszereket, az elért eredményeket, azok részletes magyarázatával együtt, és a gyakorlati hasznosíthatóságra vonatkozó kitekintést is.

A benyújtott anyagnak minőségben ki kell elégítenie az általános mérnöki igényesség követelményeit, továbbá önmagában is értékelhetőnek kell lennie. Javasolt, hogy a szakmai beszámoló minősége feleljen meg az adott képzési forma szakdolgozat vagy diplomamunka legalább jó érdemjegyéhez kapcsolódó elvárásoknak.

Az Alapítvány fenntartja annak a jogát, hogy nem megfelelő minőségű teljesítés esetén az ösztöndíjat a nyertestől visszakövetelje (hallgató és mentor együttesen). Ezt a pályázó a pályázati adatlap kitöltésével és aláírásával tudomásul veszi.

### **G. A pályázat leadásának módja**

A pályázatokat elektronikus formában a toth.janos@mail.bme.hu e-mail címre, vagy nyomtatott formában a BME St. épület IV. em. 402. szobában munkanapokon 8-16 között adható le dr. Tóth János kuratórium elnökének címezve.

A pályázatok leadásának határideje 2019. május 10. Leadási határidőn túl hiánypótlásra nincs lehetőség.

Az alapítvány kuratóriuma bírálja el a pályázatokat. Az értesítés a megadott e-mail címre érkezik.

Budapest, 2019. április 23.

