

TDT-elnök ajánlása

Alulírott Dr. Németh Géza, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kar Tudományos Diákköri Tanácsának elnöke javasolom Varnyú Dórát (lakcím: 4032 Debrecen, Doberdó u. 13. fsz. 1., születési hely, idő: Debrecen, 1998.03.02., anyja neve: Kovács Magdolna) a Pro Scientia Aranyérem kitüntetésre.

A pályázó mind az alapvető egyetemi feladatok, mind az ezeken felül végzett kutatómunka során rendkívül nagy motivációról tesz tanúbizonyságot. Eddigi tanulmányai során minden tantárgyat jeles érdemjeggyel végzett, alapidiplomája kitüntetéses minősítést kapott. Részt vesz a kari tehetséggondozó IMSc képzésben, ahol a legjobbak között is kiemelkedő teljesítményt nyújt, amit alátámaszt, hogy immár nyolcadik alkalommal nyerte el az IMSc Ösztöndíjat. Számos más kitüntetése között szerepel a Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíj (régén: Köztársasági Ösztöndíj), az Új Nemzeti Kiválósági Program ösztöndíj, valamint az Egyetemi és Kari BME Ösztöndíjak. A tavalyi évben az Élet és Tudomány – BME – Pro Progressio közös tudományos ismeretterjesztő cikkpályázatán 1. díjat nyert el, amely során született pályamű az Élet és Tudomány folyóirat LXXV. évfolyamának 33. számában jelent meg.

Szorgalmát és kiváló akadémiai képességeit mutatja, hogy az alapképzés második éve óta minden évben nyújtott be dolgozatot a kari TDK konferenciára, ahol legrosszabb helyezése is egy 2. díj volt. A 2020. évi dolgozata a kari fordulóban 1. helyezés mellett rektori különdíjat is kiérdemelt, és az országos fordulóban is 1. díjat kapott. Országos TDK-n ezen kívül még két második helyezése van, egy 2019-ből és egy 2021-ből.

Munkája során több, Magyarország Kormánya és az Európai Unió által finanszírozott szakmai projektben részt vett, úgymint az Új Nemzeti Kiválósági Programban, valamint az OTKA K 124124 „4D rendszerek rekonstrukciója” és az EFOP-3.6.2-16-2017-00013 projektekben. Alapossága és igényességre való törekvése magas színvonalú publikációkhoz vezettek, mind nemzetközi, mind hazai szinten. Munkáját számos konferencián bemutatta, köztük az *IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference* konferencián (2019, Manchester, Egyesült Királyság, illetve 2020, Boston, Egyesült Államok), a *23rd Central European Seminar on Computer Graphics* szemináriumon (2019, Szomolányi várkastély, Szlovákia), valamint a *3rd International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics and Optimization* konferencián (2019, Athén, Görögország). Megjelent egy tanulmánya az *Infocommunications Journal* folyóirat 2020 évi 2. kiadványában is. Publikációinak és előadásainak pontos listája megtalálható ezen ajánlás végén.

Az egyetemen demonstrátori tevékenységet is végez, *A programozás alapjai 2. (VIII A03)* tárgyból két éve laborvezető, az első évben IMSc-s tehetséggondozó csoportot, a másodikban pedig angol nyelvű képzést végző, külföldi csoportot tanítva.

Szabadidejében a Simonyi Károly Szakkollégiumban végez aktív szakmai és közösségi munkát. A szakkollégium LEGO körében vezető projektmenedzser tisztséget tölt be, aminek keretében az ő feladata összefogni az egyes szakmai projekteket és felügyelni a tagok szakmai előrehaladását, valamint megszervezni a rendszeres Projektbeszámoló Esteket. Ezen felül a Gépi látás projekt tevékeny tagja, és belső továbbképző workshopokat is tart változatos témákban, például GPU programozásról és TDK-, szakdolgozat-, illetve publikációírásról. A Simonyi Konferencián 2019-ben szervezőként vett részt, idén pedig meghívott előadó volt.

A pályázó aktív tagja a Matematika Összeköt Egyesületnek is, amely tehetséggondozással és az élményalapú matematikaoktatás népszerűsítésével foglalkozik. Rendszeresen részt vesz matematikaversenyek szervezésében és nyári táborokon 9-10. osztályos diákcsoportoknak tart matematika foglalkozás sorozatokat.

Emellett egy mesterséges intelligenciával foglalkozó olvasócsoporthoz is tevékenykedik, amelyet Huszár Ferenc, a Cambridge-i Egyetem senior lecturer-je indított és koordinál jelenleg is. Kéthetente gyűlnek össze megvitatni egy-egy érdekes témát, publikációt a gépi tanulás területéről. 2021. február 15-én a pályázó tartotta a bemutatót és vezette a társalgást a reziduális hálózatokról, az alábbi cikk feldolgozásával: He, Kaiming & Zhang, Xiangyu & Ren, Shaoqing & Sun, Jian. (2016). *Deep Residual Learning for Image Recognition*. 770-778. 10.1109/CVPR.2016.90.

Tanulmányait külföldi tapasztalatokkal is igyekszik gazdagítani, nemzetközi tudásra és ismeretségi hálóra téve szert. 2020-ban kiváló eredménnyel végezte az EIT Digital és a Tallinni Műszaki Egyetem (TalTech) által közösen szervezett „*eHealth Personalised Prevention*” nyári egyetemet. A jelenlegi félévében (2020/21 tavasz) pedig a németországi Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg egyetemen vesz részt Erasmus+ tanulmányi mobilitásban, amelyre a szakmai eredményei alapján a Campus Mundi program keretében kapott támogatást.

Összefoglalásképp, a pályázó rendkívüli szorgalma, termékeny szakmai élete, kimagasló eredményei és az akadémiai pályán mutatott motiváltsága véleményem szerint alkalmassá teszik a Pro Scientia Aranyérem kitüntetésre.

Kelt: Budapest, 2021.05.10.

.....

Dr. Németh Géza
BME VIK TDK elnök

A pályázó által elnyert díjak és kitüntetések:

BME VIK Kari TDK 2. díj 2017

BME VIK Kari TDK 1. díj 2018, 2019, 2020 (+ rektori különdíj)

OTDK 2. díj 2019, 2021

OTDK 1. díj 2021

Élet és Tudomány – BME – Pro Progressio tudományos ismeretterjesztő cikkpályázat 1. díj

GRÁNIT Bank Mobil „A jövő pénzügyi mobilalkalmazása” ötletpályázat 2. díj

Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíj 2019/20, 2020/21 tanévek

Új Nemzeti Kiválósági Program 2019/20

IMSc Ösztöndíj 2016/17/2 – 2020/21/2 félévek között végig

Kari BME Ösztöndíj 2017/18/1 – 2020/21/2 félévek között végig

Egyetemi BME Ösztöndíj 2018/19/2, 2019/20/2, 2020/21/1, 2020/21/2 félévek

EFOP-3.6.2-16-2017-00013 szakmai ösztöndíj 2018/19/1 – 2020/21/1 félévek között végig

A pályázó tagságai:

Simonyi Károly Szakkollégium

Matematika Összeköt Egyesület

Neumann János Számítógép-tudományi Társaság

ML Journal mesterséges intelligencia olvasóköri

A pályázó publikációi:

- Szirmay-Kalos, L., & Varnyú, D. (2019. 1). Model-based Motion Compensation for Dynamic PET. *Képfeldolgozók és Alakfelismerők Társaságának 12. Konferenciája*. Debrecen.
- Szirmay-Kalos, L., Magdics, M., Varnyú, D., & Tóth, B. (2020. 11). Modeling of Depth of Interaction with Inter-crystal Scattering for PET Reconstruction. *2020 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC)*, (old.: 1-10). Boston.
- Varnyú, Dóra. (2019. 4). 3D Motion Blur For PET Using GPGPU. In M. Ilčík, M. Steinberger, D. Mlakar, M. Winter, & M. Wimmer (Szerk.), *Proceedings of the 23rd Central European Seminar on Computer Graphics*, (old.: 127-134). Smolenice. Forrás: https://cescg.org/cescg_submission/3d-motion-blur-for-pet-using-gpgpu/
- Varnyú, Dóra. (2020. 8). Képkalkotás az agyról nagyroham alatt. *Élet és Tudomány, LXXV*, 1030-1032.
- Varnyú, Dóra; Szirmay-Kalos, László. (2019. 12). Improving Positron Emission Tomography with Guided Filtering. *2019 International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics & Optimization (ICCAIRO)*, (old.: 61-68). Athens. doi:10.1109/ICCAIRO47923.2019
- Varnyú, Dóra; Szirmay-Kalos, László. (2019. 1). Thick Line Integration with Filtered Sampling. *Képfeldolgozók és Alakfelismerők Társaságának 12. Konferenciája*. Debrecen.
- Varnyú, Dóra; Szirmay-Kalos, László. (2020. 7). Comparison of Non-Linear Filtering Methods for Positron Emission Tomography. *Infocommunications Journal, XII*, 63-70. doi:10.36244/ICJ.2020.2.9
- Varnyú, Dóra; Szirmay-Kalos, László. (2020. 1 30). Guided Filtering and Partial Volume Correction for Positron Emission Tomography. In B. Kiss, & L. Szirmay-Kalos (Szerk.), *Proceedings of the Workshop on the Advances in Information Technology 2020*, (old.: 89-98). Budapest.
- Varnyú, Dóra; Szirmay-Kalos, László. (2021. 6). Deep Learning Based Determination of the Blood Input Function for Dynamic PET. *Képfeldolgozók és Alakfelismerők Társaságának 13. Konferenciája*. Szilvásvárad, Hungary.
- Varnyú, Dóra; Szirmay-Kalos, László. (2021. 1 28). Determination of the Blood Input Function for Dynamic Emission Tomography. In B. Kiss, & L. Szirmay-Kalos (Szerk.), *Proceedings of the Workshop on the Advances in Information Technology 2021*, (old.: 67-73). Budapest.
- Varnyú, Dóra; Szirmay-Kalos, László; Magdics, Milán. (2019. 11). Motion Compensation for Dynamic PET with Continuous Motion Blur. *2019 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC)*, (old.: 1-6). Manchester. doi:10.1109/NSS/MIC42101.2019.9059738
- Varnyú, Dóra; Szirmay-Kalos, László; Magdics, Milán. (2019. 1). Motion Compensation on the GPU for Emission Tomography. In B. Kiss, & L. Szirmay-Kalos (Szerk.), *Proceedings of the Workshop on the Advances in Information Technology 2019*, (old.: 13-21). Budapest.

A pályázó által tartott előadások:

Képfeldolgozók és Alakfelismerők Társaságának 12. Konferenciája
2019. január 28-31., Debrecen (előadása: jan. 30.)
Előadásának címe: Thick Line Integration with Filtered Sampling
<http://kepaf.njszt.hu/kepaf2019/>



23rd Central European Seminar on Computer Graphics (CESCG 2019)
2019. április 28-30., Szomolányi várkastély, Szlovákia (előadása: ápr. 30.)
Előadásának címe: 3D Motion Blur For PET Using GPGPU
https://cescg.org/cescg_submission/3d-motion-blur-for-pet-using-gpgpu/

2019 Nuclear Science Symposium (NSS) and Medical Imaging Conference (MIC)
2019. október 26.-november 2., Manchester, Egyesült Királyság (előadása: nov. 1.)
Poszter előadásának címe: Model-based Motion Compensation for PET
https://www.eventclass.org/contxt_ieee2019/online-program/session?s=M-13

Intelligens adatelemzés workshop (EFOP-3.6.2-16-2017-00013 C-pillér)
2019. november 5., Esztergom
Előadásának címe: Improving PET Imaging with Guided Filtering
<https://efop362.itk.ppke.hu/workshopok/intelligens-adatelemzes-2019/>

3rd International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics and Optimization (ICCAIRO 2019)
2019. december 8-10., Athén, Görögország (előadása: dec. 9.)
Előadásának címe: Improving PET with Guided Filtering
<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/9044160/proceeding>

Workshop on the Advances in Information Technology 2020 (WAIT 2020)
2020. január 30., Budapest
Előadásának címe: Guided Filtering and Partial Volume Correction for Positron Emission Tomography
<https://www.iit.bme.hu/wait-2020-workshop-advances-information-technology>

BME 2019/2020. évi online ÚNKP Konferencia
2020. május 27., online
Előadásának címe: Volumetrikus szűrők alkalmazása GPU-alapú PET rekonstrukcióban
http://www.bme.hu/unpkpkonferencia_archivum

2020 Nuclear Science Symposium (NSS) and Medical Imaging Conference (MIC)
2020. október 31.-november 7., Boston, Egyesült Államok (előadása: nov. 5.) (online)
Poszter előadásának címe: Modeling of Depth of Interaction with Inter-crystal Scattering for PET Reconstruction
https://www.eventclass.org/contxt_ieee2020/online-program/session?s=M-08

Innovatív Informatikai és Infokommunikációs megoldások előadássorozatának 2. alkalma: „Hogyan lát a mesterséges intelligencia?” (EFOP 3.6.2–16–2017–00013 projekt keretében)
2020. november 15., online
Előadásának címe: MI és az orvosi képalkotás
http://eit.bme.hu/efop362_eloadasok

Workshop on the Advances in Information Technology 2021 (WAIT 2021)
2021. január 28., Budapest (online)
Előadásának címe: Determination of the Blood Input Function for Dynamic Emission Tomography with Deep Learning
<https://www.iit.bme.hu/wait-2021-workshop-advances-information-technology>

Simonyi Konferencia 2021
2021. április 14., Budapest
Előadásának címe: Képalkotás az agyról nagyroham alatt
<https://youtu.be/pbqeWvo5GXg>