

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságstudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata
<p style="text-align: center;">COLUMNS</p> <p style="text-align: center;">Material Safety Philosophy and History of the Safety and Security Security Policy Security Systems Security Awareness Domotics Health Security Food Safety Economic Security War Security and Law Enforcement Information Security Industrial and Operational Safety Legal and Social Security Book Review Security of Environment Traffic Safety Facility Security Private Security Artificial Intelligence Safety and Security in General Technical Security Fire Safety and Disaster Management</p>	<p style="text-align: center;">ROVATOK</p> <p style="text-align: center;">Anyagbiztonság Biztonságfilozófia és -történet Biztonságpolitika Biztonságtechnika Biztonságtudatosság Domotika Egészségbiztonság Élelmiszer-biztonság Gazdasági biztonság Hadbiztonság és rendvédelem Információbiztonság Ipar- és üzembiztonság Jog- és társadalombiztonság Könyvismertetés Környezetbiztonság Közlekedésbiztonság Létesítménybiztonság Magánbiztonság Mesterséges intelligencia Munkabiztonság Műszaki biztonság Tűzbiztonság és katasztrófavédelem</p>
<p>The aim of the journal is to publish studies, research reports, book reviews for professionals working in the field of security science or related sciences, or for those interested in the subject of the broadly disciplinary framework of military technical sciences, and for security awareness and developing a safety culture. We know that the cultivation of security sciences includes the study of the history of military and law enforcement security, as well as the knowledge of the historical aspects of our field of science, and its development. We are working towards to present the latest theoretical models and empirical research findings in our journal. We believe that our Journal and our authors can contribute to the creation of a world that enables a (more) secure life for all the inhabitants of the Earth by knowing the historical past and examining the events of the present with precision and accuracy.</p> <p>Published quarterly, typically in Hungarian, occasionally in a foreign language. Special and/or thematic issues related to conferences and topics are occasionally published in Hungarian or in foreign languages.</p> <p>Only those papers will be published which reviewed by two independent reviewers and recommended suitable for publication in the Safety and Security Sciences Review. The submitted manuscripts must meet the requirements both of the form and the content which can be found in the journal's website. Please note: we will not return unapproved manuscripts.</p> <p>The studies of the staff and students of Óbuda University, published in the Journal, are recorded by the staff of the University Library at the Hungarian Scientific Works Library (MTMT).</p>	<p>A folyóirat célja a biztonságstudomány területén, vagy ahhoz kapcsolódó területeken dolgozó szakemberek, vagy a téma iránt érdeklődők számára a katonai műszaki tudományok, s így a biztonságstudomány tágan értelmezett diszciplináris keretébe tartozó tanulmányok, kutatási jelentések, beszámolók, könyvismertetések megjelentetése, s ennek révén a biztonság-tudatosság és a biztonsági kultúra fejlesztése. Tudjuk, hogy a biztonságstudományok művelésébe beletartozik a had-, rendészeti- és biztonságstörténet vizsgálata, tudományterületünk történeti és történelmi vetületeinek, s így fejlődésének megismerése. Azon dolgozunk, hogy Folyóiratunkban bemutassuk jelenkorunk legújabb teoretikus modelljeit és empirikus kutatási eredményeit. Hiszünk benne, hogy Folyóiratunk és szerzőink a történelmi múlt ismeretével, a jelenkor eseményeinek precíz és akkurátus vizsgálatával hozzá tudunk járulni egy olyan világ megteremtéséhez, amelyik lehetővé teszi a Föld minden lakója számára a biztonságos(abb) életet.</p> <p>Megjelenés negyedévente, jellemzően magyar, eseti jelleggel idegen nyelven. Konferenciákhoz és témákhoz kapcsolódóan különszámok, tematikus számok alkalmi jelleggel magyar, vagy idegen nyelven jelennek meg.</p> <p>A Biztonságtudományi Szemle folyóiratban csak két független lektor által lektorált és megjelentetésre alkalmasnak tartott tanulmányok jelenhetnek meg. A beküldött kéziratoknak formai és tartalmi szempontból egyaránt meg kell felelnie a Folyóirat weboldalán közzétett elvárásoknak. El nem fogadott kéziratokat nem áll módunkban visszaküldeni.</p> <p>Az Óbudai Egyetem munkatársainak és hallgatóinak a Folyóiratban megjelent tanulmányait az Egyetemi Könyvtár munkatársai rögzítik a Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT).</p>

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

ISSN 2676-9042

<https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu>

Edited by Editorial Board | **Szerkeszti a Szerkesztőbizottság**

Chairman of the Editorial Board | A Szerkesztőbizottság elnöke

Prof. Dr. RAJNAI Zoltán

rajnai.zoltan@bgk.uni-obuda.hu

Scientific Secretary of the Editorial Board, person responsible for editing | A szerkesztőbizottság tudományos titkára, a szerkesztésért felelős személy

Dr. habil. KOLLÁR Csaba PhD

kollar.csaba@uni-obuda.hu

Members of the Editorial Board | A szerkesztőbizottság tagjai

Prof. Dr. BÁNÁTI Diána banati@mk.u-szeged.hu

BEREK László berek.laszlo@lib.uni-obuda.hu

Dr. habil. BEREK Tamás PhD berek.tamas@uni-nke.hu

Prof. Dr. BESENYŐ János besenyo.janos@uni-obuda.hu

Prof. Dr. CVETITYANIN Livia cpinter.livia@bgk.uni-obuda.hu

Prof. Dr. Dragan JOVANOVIĆ draganj@uns.ac.rs

Prof. Dr. Jeffrey KAPLAN kaplan@uwosh.edu

Dr. habil. KOVÁCS Tünde PhD kovacs.tunde@bgk.uni-obuda.hu

Dr. Cyprian Aleksander KOZERA PhD c.kozera@akademia.mil.pl

Prof. Dr. Maashutha Samuel TSHEHLA samuel@sun.ac.za

Prof. Dr. Manuela TVARONAVIČIENĖ manuela.tvaronaviciene@vgtu.lt

Dr. habil. NAGY Rudolf PhD nagy.rudolf@bgk.uni-obuda.hu

Staff of the Editorial Board | A szerkesztőbizottság munkatársai

BELÁZ Annamária, SZALÁNCZI-ORBÁN Virág

English language lecturer | Angol nyelvi lektor

BEKE Éva

Technical editor | Technikai szerkesztő

HARTMANN László

Editorial office | Szerkesztőség

Óbudai Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Biztonságtudományi Doktori Iskola

1081 Budapest, Népszínház utca 8.

Publisher | Kiadó

Óbudai Egyetem, 1034 Budapest, Bécsi út 96/B.

Responsible for publishing | A kiadásért felel

Prof. Dr. KOVÁCS Levente

Rector of the Óbuda University | az Óbudai Egyetem rektora

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

The Journal's Professional-Scientific Advisory Board	A Folyóirat Szakmai-Tudományos Tanácsadó Testülete
---	---

Chairman of the Advisory Board | A Tanácsadó Testület elnöke

Prof. Dr. GODA Tibor DSc.

Az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola vezetője

Members of the Advisory Board | A Tanácsadó Testület tagjai
in alphabetical order | ABC sorrendben

Prof. Dr. HAIG Zsolt mk. ezredes

A Nemzeti Közsolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola vezető helyettese
A Védelmi elektronika, informatika és kommunikáció kutatási terület vezetője

Prof. Dr. KÓNYA Zoltán DSc.

A Szegedi Tudományegyetem Környezettudományi Doktori Iskola vezetője

Prof. Dr. KORINEK László akadémikus

A Magyar Rendészettudományi Társaság elnöke

LONTAI Márton

A Nemzeti Szakértői és Kutató Központ főigazgatója

Prof. Dr. PADÁNYI József DSc. mk. vezérőrnagy

A Nemzeti Közsolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola vezetője

Prof. Dr. RÉGER Mihály DSc.

Az Óbudai Egyetem Anyagtudományok és Technológiák Doktori Iskola vezetője

TIKOS Anita

WOMEN IN IT SECURITY (WITSEC) Egyesület elnökségi tagja

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

Vol 5, No 3, 2023.

2023. V. évf. 3. szám

Authors of this issue

E számunk szerzői

HANKA László

hanka.laszlo@uni-obuda.hu

Dr. HANKA László Ph.D., is associate professor at Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering of Óbuda University. He has over 30 years' experience in higher education both in Hungarian and English and in research. She was the supervisor of several bachelor and master theses and consulted successfully defended PhD thesis as well. His basic research topics are applied mathematics, application of mathematical statistics and probability theory, risk assessment. He has over 60 scientific papers in Hungarian and English. Author of one book in Hungarian. He is member of an editorial board of university journal (Bánki Reports).

Dr. HANKA László Ph.D., az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karának főállású egyetemi docense. Több mint 30 éves magyar és angol felsőoktatási és kutatási tapasztalattal rendelkezik. Számos alap- és mesterdolgozat témavezetője volt, valamint konzultált sikeresen megvédett PhD-dolgozatot is. Alapvető kutatási témái az alkalmazott matematika, a matematikai statisztika alkalmazása, kockázatelemzés. Több mint 60 tudományos közleménye van magyar és angol nyelven. Egy magyar nyelvű szakkönyv szerzője. A Bánki Közlemények nevű egyetemi tudományos folyóirat szerkesztőbizottságának tagja.

JÓKAI Erika

jokai.erika@bgk.uni-obuda.hu

Erika JÓKAI, PhD, human and technical consultant in vocational rehabilitation, rehabilitation engineer, hospital and medical engineer, she is been working as a university lecturer and researcher since 2004. Professional leader of postgraduate trainings of Rehabilitation engineering and Human and Technical Consultant of Vocational Rehabilitation at Óbuda University. Her main research fields are the assistive technologies for rehabilitation, work-related ergonomics and vocational rehabilitation, and usability testing of worksimulators and work-assessment equipments in vocational guidance/rehabilitation.

JÓKAI Erika, PhD, foglalkozási rehabilitációs szaktanácsadó, rehabilitációs környezettervező szakmérnök, kórház- és orvostechnikai szakmérnök, 2004 óta dolgozik a felsőoktatásban oktatóként és kutatóként. Szakmai vezetője a Foglalkozási rehabilitációs humán és műszaki szaktanácsadó, valamint a Rehabilitációs környezettervező szakmérnök szakirányú továbbképzéseknek az Óbudai Egyetemen. Fő kutatási területe a rehabilitációs segítő technológiák, munkahelyi ergonómia és foglalkozási rehabilitáció, pályaválasztás során és a foglalkozási rehabilitációban alkalmazható munkaszimulátorok és munkaképességmérő műszerek használhatósági vizsgálata.

KARTALI Gabriella

kartali.gabriella@uni-obuda.hu

Gabriella KARTALI is currently the student of Óbuda University Doctoral School on Safety and Security Sciences. She graduated from Budapest Rejtő Jenő Technical College in 2006 and then in 2014 she gained her Business Development degree at the Commercial and Marketing department of Óbuda University. Her main research areas are the marketing solution aiming to help visually impaired people and connection between safety and altruism.

KARTALI Gabriella, jelenleg az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola doktorandusz hallgatója. 2006-ban diplomát szerzett a Budapesti Műszaki Főiskola Rejtő Sándor Könyvüipari mérnöki Karán, valamint 2014-ben végzett az Óbudai Egyetemen Kereskedelem és Marketing BSc szakon, majd 2018-ban Vállalkozásfejlesztés MSc szakon. Főbb kutatási területei a látássérülteket segítő marketing megoldások vizsgálata, az altruista viselkedés, a biztonság és kapcsolata az altruizmussal.

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

KERÉK Gábor

kerek.gabor@eduvizig.hu

Diploma in Civil Engineering (Eötvös József College, Faculty of Engineering, Baja 2000; Budapest University of Technology and Economics, Budapest 2008), Diploma in Hydroinformatics and Water Management (Budapest University of Technology and Economics, Budapest 2016), Deputy Head of Department – North-Transdanubian Water Directorate, Győr, Department of water protection and river basin management. Hydrological Expert - Subcommittee of the Hungarian-Austrian Water Committee, Danube Subcommittee of the Hungarian-Slovak Border Water Committee. Areas of expertise: hydrologic forecasting and assessment, hydrographic monitoring, river hydrometry, surface water resource management. Currently a doctoral student at the Doctoral School of Military Engineering at the National University of Public Service. Research theme: development possibilities of flood forecasts in the Rába river basin. Member of the Hungarian Hydrological Society since 2006, and currently a member of the board of the Győr regional organization. Member of the water management and hydraulic engineering department of the Győr-Moson-Sopron County Chamber of Engineers with planning permission.

Okleveles építőmérnök (Eötvös József Főiskola Műszaki Fakultás, Baja 2000; Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest 2008.), Hidroinformatikai és Vízgazdálkodási Szakmérnök (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest 2016.), az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Vízügyi és Vízügytörvény-alkalmazási osztályának helyettes vezetője, a magyar-osztrák vízügyi bizottság albizottságnak hidrológiai szakértője, a magyar-szlovák határvízi bizottság Duna-albizottságának hidrológiai szakértője. Szakterület: hidrológiai előrejelzés és állapotértékelés, vízrajzi monitoring, folyami hidrometria, felszíni vízkészlet-gazdálkodás. Jelenleg a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskolájának doktorandusza. Kutatási területe: árvízi előrejelzések fejlesztési lehetőségei a Rába vízgyűjtőjén. 2006 óta a Magyar Hidrológiai Társaság tagja, jelenleg a Győri területi szervezet elnökségi tagja. A Győr-Moson-Sopron megyei Mérnöki Kamara vízgazdálkodási és vízepítési szakcsoportjának tervezői és felelős műszaki vezetői jogosultsággal rendelkező tagja.

MANDIĆ Dorottya

mandic.dorottya@uni-obuda.hu

My name is Dorottya MANDIĆ, and I graduated from the Technical College of Applied Sciences in Bachelor of Management Engineering in Subotica, Serbia. I received my master's degree in Mechatronical Engineering from the Óbuda University Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering. I am currently a doctoral student in Safety and Security Sciences at the Óbuda University Doctoral School. My research area is the analysis of the security of smart devices.

MANDIĆ Dorottyanak hívnak, és a Műszaki Szakfőiskolán fejeztem be a tanulmányaimat Szabadkán, Szerbiában, mint mérnök menedzser. A mesterképzést az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnika Mérnöki Karán szereztem meg, mint okleveles mechatronikai mérnök. Jelenleg az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola doktorandusz hallgatója vagyok. A kutatási témám az okoseszközök biztonságának az elemzésével foglalkozik.

MÓDNÉ TAKÁCS Judit

modne.t.judit@amk.uni-obuda.hu

Judit MÓDNÉ TAKÁCS is an assistant lecturer at Óbuda University and Deputy Head of the Science and Software Engineering Institute at the Alba Regia Technical Faculty. Currently, she is PhD student at Óbuda University, Security Sciences PhD School. Her main research interests are engineering educa-

MÓDNÉ TAKÁCS Judit az Óbudai Egyetem egyetemi tanársegéde és Alba Regia Műszaki Karának Természettudományi és Szoftvertudományi Intézetének helyettes vezetője. Jelenleg az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola PhD hallgatója. Fő kutatási területe a mérnök képzés, a biztonság tudatos-

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságstudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

tion, safety awareness, the role and development of soft skills in engineering education, adult education methodology, research on methods to inspire and motivate students to learn and practice STEM subjects.

ság, a soft skills szerepe és fejlesztése a mérnökképzésben, a felnőttképzés módszertana, a hallgatókat a STEM tantárgyak tanulására és gyakorlati alkalmazására inspiráló és motiváló módszerek kutatása.

MOLNÁR Máté

molnar.mate@kgk.uni-obuda.hu

Máté MOLNÁR is a historian-sociologist, teacher of the University of Óbuda, Faculty Keleti Károly. Objects of his researches: course of the globalization, history of the geographic discoveries, the colonization, characteristics of the western civilization, history of the ideas of the European Union, contemporary problems of the EU, and some questions of the life and political theory and activity of Dante Alighieri, and the historical significance of the chivalry.

MOLNÁR Máté történész-szociológus, az Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Karának oktatója. A nemzetközi történelem és a jelenkori nemzetközi, globális világ politikai, társadalmi és gazdasági kérdéseit kutatja. Fő kutatási területei: a globalizáció folyamata, a nagy földrajzi felfedezések és a gyarmatosítás, az európai civilizáció (a Nyugat) fő jellegzetességei, az európai egységtervek és az Európai Unió története és jelenkori problémái, Dante életének, politikai eszméinek és politikai szerepének kérdései, és a lovagi kultúra jellegzetességei.

MOLNÁR ZSOLT

molnar.zsolt@kvk.uni-obuda.hu

Zsolt MOLNÁR has MSc degree in electrical engineering, currently is assistant lecturer at the Kandó Kálmán Faculty of Electrical Engineering, Institute of Electronics and Communication Systems at Óbuda University. He is a PhD candidate at the Doctoral School of Security Sciences of the Óbuda University, his research area is "Concurrent, in-service testing of critical embedded systems". His main areas of teaching is electronic testing and medical devices, and the courses supporting these topics. He has led and participated in several successful industrial projects in the fields of measurement automation, electronic manufacturing and testing, industrial controls, and biological (agricultural and research-related) measurement and data collection.

MOLNÁR Zsolt okleveles villamosmérnök, jelenleg az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Elektronikai és Kommunikációs Rendszerek Intézet tanársegéde. Az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskolájának doktorjelöltje, kutatási területe a „Kritikus beágyazott rendszerek üzem közbeni tesztelése”. Oktatási területe az elektronikai tesztelés és az orvostechnikai készülékek, és az ezeket a témákat megalapozó tárgyak. Számos sikeres ipari projektet vezetett, illetve projektben vett részt a mérésautomatizálás, az elektronikai gyártás és tesztelés, az ipari vezérlések és a biológiai (mezőgazdasági és kutatásokhoz kapcsolódó) mérés és adatgyűjtés témakörében.

NAGY Rudolf

nagy.rudolf@uni-obuda.hu

Dr. habil. Rudolf NAGY, retired Colonel, is currently senior lecturer at Óbuda University. He studied in foreign educational institutions. He served as a CBRN defence officer, and took part in industrial safety tasks. He gained experience as an operations officer in the NATO SFOR mission. After that he became Deputy Head of the Emergency Management Department of Hungarian National Directorate General for Disaster Management. Summa cum laude earned a PhD degree in field of Critical Infrastructure

Dr. habil. NAGY Rudolf nyugalmazott ezredes, jelenleg az Óbudai Egyetem adjunktusa. Külföldi oktatási intézményekben tanult. Vegyivédelmi tisztként szolgált, és részt vett iparbiztonsági feladatokban. A NATO SFOR misszióban műveleti tisztként szerzett tapasztalatokat. Ezt követően az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Veszélyhelyzetkezelési Főosztályának helyettes vezetője lett. Summa cum laude minősítéssel szerzett PhD fokozatot a kritikus infrastruktúrák védelme területén. Később a Katasztró-

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

Protection. Later he was appointed Deputy Head of the Disaster Management Training Centre. He has been teaching subjects of safety and security sciences since 2015, and is responsible for the fire protection engineering specialization. He obtained a habilitated doctorate in the scientific study of self-ignition.

rőfavédelmi Oktatási Központ vezetőjének helyettesévé nevezték ki. 2015 óta oktatja a biztonságtudományok tantárgyakat, a tűzvédelmi mérnöki specializáció felelőse. Habilitált doktori címet szerzett az öngyulladások tudományos vizsgálatából.

NAGY Sarolta

nagy.sarolta@nnk.gov.hu

Sarolta NAGY is an occupational health specialist, she has been working in field of occupational health since 1996. She completed the „Training of trainers – Preparation for the teaching of training programs on accessibility in healthcare”, organized by Ltd. for Equal Opportunities for Persons with Disabilities (FSZK) in 2013, and she completed the post-graduate training in employment rehabilitation human and technical consultant at the Budapest University of Technology and Economy in 2017. Her research topics are the factors influencing the disabled persons' employment, especially the aspects of occupational health and safety. Since 2011 she has conducted research with employees belonging to three disability groups (hearing-impaired, visually-impaired, mobility-impaired), mainly on their employment difficulties and about the assistive technologies they use, and the possible discrimination they experienced in the world of work. She participates in specialist training and also teaches at the Pedagogy and Rehabilitation of Hearing Impaired Persons Cours at the Eötvös Lorand University BGGYK Institute of Therapeutic Pedagogy and Rehabilitation.

NAGY Sarolta foglalkozás-egészségügyi szakorvos, 1996 óta dolgozik a foglalkozás-egészségügy területén. 2013-ban elvégezte az FSZK szervezésében a „Képzők képzése - Felkészítés akadálymentesítés témájú képzési programok oktatására az egészségügyben” képzést, 2017-ben pedig a Budapesti Műszaki Egyetemen a foglalkoztatási rehabilitációs humán és műszaki szaktanácsadó postgraduális képzést. Kutatási témái a megváltozott munkaképességű, fogyatékos személyek foglalkoztatását befolyásoló tényezők, különös tekintettel a munkavédelemre. 2011-től három fogyatékosági csoportba tartozó (hallássérült, látássérült, mozgáskorlátozott) munkavállalókkal végzett kutatásokat, elsősorban a munkavállalási nehézségeikről, az általuk használt segítő technológiákról és az esetlegesen megélt hátrányos megkülönböztetésről a munka világában. Részt vesz a szakorvos képzésben és az ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Módszertani és Rehabilitációs Intézet Hallássérült személyek pedagógiája és rehabilitációja szakon óraadóként oktat.

PAULIK László

paulik.laszlo@bgk.uni-obuda.hu

László PAULIK (1976) is a certified biology-physics teacher. He is currently an assistant lecturer at the Donat Banki Faculty of Mechanical and Safety Engineering at Obuda University and a first-year PhD student at Obuda University's Doctoral School of Safety and Security Sciences. His enthusiasm in science fiction is mirrored in his artificial intelligence research. Furthermore, he is quite interested in trend research and attempts to study the links between technological developments and societal changes. He operates as a water tour leader and tour guide as a proponent of an active lifestyle. He has been doing martial arts for over a decade. In addition, as a starting amateur diver, he gets to know the deep-water environment. His field of research: investigation of robots and artificial intelligence based on security science and cyber security aspects.

PAULIK László (1976) okleveles biológia-fizika szakos tanár. Jelenleg az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karán tanársegéd, valamint az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskolájának első éves PhD hallgatója. Science-fiction iránti érdeklődése a mesterséges intelligencia területén való kutatásban is megmutatkozik. Emellett behatóan érdeklődik a trend-kutatás iránt és igyekszik nyomon követni a technológiai fejlődés és a társadalmi változások összefüggéseit. Aktív életmód híveként vízitúravezetőként és túravezetőként tevékenykedik. Több, mint tíz éve foglalkozik harcművészettel. Mindemellett kezdő amatőr búvárként ismerkedik a mélyvízi világgal. Kutatási területe: robotok és a mesterséges intelligencia vizsgálata biztonságtudományi és kiberbiztonsági szempontok alapján.

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

POGÁTSNIK Monika

pogatsnik.monika@amk.uni-obuda.hu

Monika POGÁTSNIK is an associate professor at the University of Óbuda and a vice dean of the Alba Regia Technical Faculty. Her main area of research is engineering pedagogy, with a particular focus on work-based learning, non-cognitive skills, career attitudes. More than 120 citations have been received for her more than 90 scientific publications.

POGÁTSNIK Monika az Óbudai Egyetem docense és az Alba Regia Műszaki Kar dékánhelyettese. Fő kutatási területe a mérnökpedagógia, különös tekintettel a munkaalapú tanulásra, a nem kognitív készségekre és a pályaaorientációs attitűdökre. Több mint 90 tudományos publikációjára több mint 120 idézet érkezett.

RAJNAI Zoltán

rajnai.zoltan@bgk.uni-obuda.hu

Zoltán RAJNAI (1962) engineer colonel, dean of the Óbuda University, Donát Bánki Faculty of Mechanical and Security Engineering, operating manager of the Doctoral School of Security Sciences of the University, cyber coordinator of Hungary. He completed his military studies at the Máté Zalka Military Technical College and then at the Miklós Zrínyi Military Academy. From 1993 he worked as a university adjunct at the Miklós Zrínyi Military Academy and the Miklós Zrínyi National Defense University, the predecessor institutions of the University of Public Service. Under its leadership the Telecommunication Department at NKE was established in 2008 by merging the Faculties of Telecommunication of the János Bolyai Faculty of Military Engineering and the National Defense University. He received his doctorate in 2001 and his habilitation in 2006. He won a research scholarship named after János Bolyai of the Hungarian Academy of Sciences. Between 2007 and 2011 he was the Hungarian program director of the COMMIT French-Hungarian International Science (R & D & I) project, and at the same time a guest lecturer in France at the Military Technical College in Rennes. He is the president of the Puskás Tivadar Telecommunication Comrades Association since 2012. His research interests include security of communication networks in qualified periods, protection of critical infrastructure, information security.

RAJNAI Zoltán (1962) mérnök ezredes, az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar dékánja, az Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskolája operatív vezetője, Magyarország kiberkoordinátora. Katonai tanulmányait a Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskolán, majd a Zrínyi Miklós Katonai Akadémián végezte. 1993-tól a Zrínyi Miklós Katonai Akadémián, illetve a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem jogelőd intézményeiben dolgozott egyetemi oktatóként. A vezetésével alakult meg 2008-ban a Bolyai János Katonai Műszaki Kar és a Nemzetvédelmi Egyetem Híradó tanszékeinek össze-vonásával az NKE-n ma is működő híradó tanszék. 2001-ben doktori fokozatot, 2006-ban habilitációt szerzett. Elnyerte a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai Jánosról elnevezett kutatási ösztöndíját. 2007 és 2011 között a COMMIT francia-magyar nemzetközi tudományos (K+F+I) projekt magyarországi programigazgatója volt, ezzel párhuzamosan vendég-oktató Franciaországban a Rennes-i Katonai Műszaki Főiskolán. 2012-től a Puskás Tivadar Híradó Bajtársi Egyesület elnöke. Kutatási területei: minősített idő-szakok kommunikációs hálózatainak biztonsága, kritikus infrastruktúra védelme, információbiztonság.

REVOLY András

Revoly.Andras@uni-mate.hu

András REVOLY graduated from the Faculty of Electrical Engineering and Information Technology of the Technical University of Budapest. He has been working for years on the development of software and elearning materials. He is currently engaged in teaching and research at the Hungarian University of

REVOLY András a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki és Informatika Karán szerzett villamosmérnöki és Informatika Karán szerzett villamosmérnöki diplomát. Évek óta foglalkozik szoftver- és elearning anyagok fejlesztésével. Jelenleg a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetemen végez oktatási és kutatási tevékenységet. Az egyetem In-

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

Agriculture and Life Sciences (MATE). He is a departmental staff member at the Department of Computer Science of the University and a 2nd year PhD student at the Doctoral School of Mechanical Engineering. In his teaching activities he teaches basic computer science and programming courses. His research field include modelling of AI-based crop management programs for vertical farms, and hardware and software development of related cloud-based sensor systems. His developments integrate closed plant production system (CPPS) data collection with cloud computing and mobile visualization.

formatika Tanszékén tanszéki munkatárs és a Műszaki Doktori Iskola 2. éves PhD hallgatója. Oktatási tevékenysége során informatikai alapozó és programozási tantárgyakat oktat. Kutatási területe a vertikális farmokban alkalmazható AI alapú termesztési programok modellezése, valamint az ehhez kapcsolódó felhőalapú szenzorrendszerek hardveres és szoftveres fejlesztése. Fejlesztéseiben integrálja a zárt mezőgazdasági rendszerben keletkezett adatok gyűjtését a felhőalapú adatfeldolgozással és mobil megjelenítéssel.

SÁNDOR Barnabás

sandor.barnabas@gmail.com

Barnabás SÁNDOR is a security engineer and cybersecurity researcher. He currently holds the position of Cyber Security Architect at MOL Group. He has more than ten years of experience in IT design, operation, and security. His main area of expertise is cybersecurity, where he is involved in the design and vulnerability assessment of IoT devices, software, and system platforms. His main research area is cyber security for smart buildings. The experience and knowledge gained over the years have led to continuous development being of utmost importance to him, which is why he is currently a Ph.D. candidate at the Doctoral School of Security Sciences at Óbuda University. Since 2018, he has also been an external lecturer at the university. Furthermore, he regularly participates in national and international conferences and is constantly invited by the media on professional issues.

SÁNDOR Barnabás okleveles biztonságtechnikai mérnök és kiberbiztonsági kutató. Jelenleg a MOL-csoportnál Cyber Security Architect pozíciót tölt be. Az informatika területén több, mint 10 éves tervezői és üzemeltetői és biztonsági tapasztalattal rendelkezik. Fő szakterülete a kiberbiztonság, ahol az IoT eszközök, szoftverek és rendszerek tervezésében és sérülékenység-vizsgálatában vesz részt. Fő kutatási területe az intelligens épületek kiberbiztonsága. Az évről évre megszerzett tapasztalat és tudás vezetett oda, hogy kiemelten fontos számára a folyamatos fejlődés, éppen ezért jelenleg az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskolájában doktorjelölt. Mellette 2018 óta külsős óraadó az egyetemen. Folyamatosan vesz részt hazai és nemzetközi konferenciákon, illetve szakmai kérdésekben folyamatos felkéréseket kap a médiában.

SEPRÉNYI Patrik

patrik.seprenyi@gmail.com

Patrik SEPRÉNYI, PhD student at The Doctoral School of Military Sciences, University of Public Service. He obtained his bachelor's and master's degree in International Security and Defence Policy at the same university's Faculty of Military Science and Officer Training. He spent the 2019/2020 academic year at the Beijing International Studies University (BISU). He is a former member of the Chinese Scientific Student Association and the Advanced College for Security Policy of the University of Public Service. He is currently researching the security policy trends of the XXI. century.

SEPRÉNYI Patrik a Nemzeti Közszerződési Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskolájának doktorandusz hallgatója. Alap és mesterszakos diplomáját ugyan ezen egyetem, Hadtudományi- és Honvédtisztképző Karának, Nemzetközi biztonság- és védelempolitika szakán szerezte. Tanulmányai során a 2019/2020-as tanévet a Pekingi Nemzetközi Tanulmányok Egyetemen (BISU) töltötte. A Nemzeti Közszerződési Egyetem, Kínai Tudományos Diákkörének és Biztonságpolitikai Szakkollégiumának egykori tagja. Jelenleg a XXI. század biztonságpolitikai trendjeit kutatja.

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

SOMOGYI Tamás

somogyi.tamas@phd.uni-obuda.hu

Holds a Master's degree in IT engineering and a complementary degree in Legal Studies. He is currently a PhD student at the Doctoral School on Safety and Security Sciences, Óbuda University. His research area is the security issues of the financial sector's infrastructure.

Mérnök-informatikus, mérnök-szakjogász. Az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskolájának hallgatója. Kutatási területe a bankszektor létesítményi infrastruktúrájának védelme és ellenállóképességének fokozása.

SZABÓ István

Szabo.Istvan.prof@uni-mate.hu

Dr. István SZABÓ, Professor, is Vice-Rector of the Hungarian University of Agriculture and Life Sciences (MATE). He is also the Head of the Institute of Technology and a permanent member of the Council of the Doctoral School of Mechanical Engineering. In his teaching and research work, he has long been involved in the challenges and novel solutions of precision agriculture. He is also the supervisor of several PhD students researching in this field. In his research, he has worked on several topics: the role of agricultural machinery in precision agriculture, the use of intelligent sensors and the application of artificial intelligence algorithms in engineering and agriculture. He has extensive international contacts and has led several international inter-university collaborations.

Dr. SZABÓ István egyetemi tanár a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem rektorhelyettese. Emellett ez egyetem Műszaki Intézetének vezetője és az Műszaki Doktori iskola tanácsának állandó tagja. Oktatói és kutatói munkája során régóta foglalkozik a precíziós mezőgazdaság kihívásaival és újszerű megoldásaival. Több a témában is kutató doktorandusz témavezetője. Kutatási tevékenysége során több téma-területtel is foglalkozott: a mezőgazdasági gépek precíziós mezőgazdaságban elfoglalt szerepe, intelligens szenzorok használata, valamint mesterséges intelligencia algoritmusok alkalmazás a gépészet és mezőgazdaság területén. Kiterjedt nemzetközi kapcsolatokkal rendelkezik, számos nemzetközi egyetemközi együttműködés vezetője.

TAKÁCS-GYÖRGY Katalin

takacsnyorgy.katalin@kgk.uni-obuda.hu

Prof. Dr. TAKÁCS-GYÖRGY, Katalin Ph.D., is full time professor at Keleti Faculty of Business and Management of Óbuda University. She has over 35 years' experience in higher education both in Hungarian and English and in research, engaged in talent management. She was the supervisor of over 150 bachelor and master theses and consulted 13 successfully defended PhD thesis. Her key research topics are economic aspects of sustainability, food safety and security, enterprise behavior, adaptation and attitudes to innovative solutions. She has over 100 scientific papers, book chapters in English. She is the editor and member of the editorial board of several international and domestic scientific journals (Journal of Central European Green Innovation and Acta Carolus Robertus, furthermore she is co-chief editor of Hungarian scientific journal of agricultural economics: Gazdálkodás).

Prof. Dr. TAKÁCS-GYÖRGY Katalin Ph.D., az Óbudai Egyetem Keleti Gazdasági Karának főállású egyetemi tanára. Több mint 35 éves magyar és angol felsőoktatási és kutatási, tehetséggondozási tapasztalattal rendelkezik. Több mint 150 alap- és mesterdolgózat témavezetője volt, valamint 13 sikeresen megvédett PhD-dolgozat konzultált. Kiemelt kutatási témái a fenntarthatóság gazdasági vonatkozásai, az élelmiszer- és élelmezésbiztonság, a vállalati magatartás, az innovatív megoldásokhoz való alkalmazkodás és attitűdök. Több mint 100 tudományos közleménye, angol nyelvű könyvfejezetei vannak. Számos nemzetközi és hazai tudományos folyóirat (Journal of Central European Green Innovation és Acta Carolus Robertus) szerkesztője és szerkesztőbizottsági tagja, valamint a Gazdálkodás című magyar agrárgazdasági tudományos folyóirat társfőszerkesztője.

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

TARR Bence

Tarr.Bence.Gyula@uni-mate.hu

Bence TARR is an electrical engineer at the Hungarian University of Agriculture and Life Sciences (MATE). He is an assistant professor at the Department of Computer Science and a 3rd year PhD student at the Doctoral School of Mechanical Engineering. He has been working for years on the development of textbooks and educational materials in various fields of informatics. In his teaching activities he teaches subjects in computer science, including data science and programming. His research interests include the development of AI-based prediction algorithms for crop and livestock production and their efficiency. His developments focus on methods, software and mobile applications supporting precision agriculture.

TARR Bence villamosmérnök a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetemen munkatársa. Az egyetem Informatika Tanszékén egyetemi tanársegéd és a Műszaki Doktori Iskola 3. éves PhD hallgatója. Évek óta foglalkozik szakkönyvek és oktatási anyagok fejlesztésével az informatika különböző területén. Oktatási tevékenysége során informatikai azon belül adattechnológiai és programozási tantárgyakat oktat. Kutatási területe a növény és állattenyésztés során használható MI alapú predikciós algoritmusok fejlesztése és hatékonyságuk vizsgálata. Fejlesztései a precíziós mezőgazdaságot támogató eljárások, szoftverek, mobil applikációk területére fókuszálnak.

WU Yue

wuyue.budapest@gmail.com

Wu Yue is a Ph.D. student at Doctoral School on Safety and Security Sciences, Obuda University. Her research interest is food security and sustainable agriculture. She is the president of Chinese Students and Scholars Association in Hungary at Obuda University.

Wu Yue Ph.D. az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola hallgatója. Kutatási területe az ételmezésbiztonság és a fenntartható mezőgazdaság. Az Óbudai Egyetem Magyarországi Kínai Diákok és Tudósok Egyesületének elnöke.

ZAKARIÁS Rebeka

zakarias.rebeka@gmail.com

My name is Rebeka ZAKARIÁS, I work as an HSE expert in the pharmaceutical industry. I graduated from the Faculty of Bioengineering at Szent István University in 2018, and then further developed my knowledge with a degree in Industrial Safety Engineering from the Faculty of Mechanical and Safety Engineering at Óbuda University in 2023. In the course of my professional work, I was exposed to the importance of occupational hygiene measurements and gained experience in the validated and accredited performance of these measurements.

ZAKARIÁS Rebekának hívnak, HSE szakértőként dolgozom gyógyszeripar területén. Szent István Egyetem Biomérnöki szakán szereztem meg első diplomámat 2018-ban, majd ezt követően fejlesztettem tovább tudásomat az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnika Mérnöki Karán megszerzett Munkavédelmi szakmérnök diplomámmal 2023-ban. Szakmai munkám során kerültem kapcsolatba a munkahigiénés mérések fontosságával, illetve tapasztalatot nyertem az említett mérések validált és akkreditált elvégzésében.

Creator of the cover image | A borítón látható kép alkotója

BORS Györgyi

borsgyorgyi77@gmail.com

She was born in 1977 in Tapolca, Hungary. The tragic early death of his mother was decisive in her life because she was then raised in state care until she was 18 years old. During her years there, she realized

Magyarországon, Tapolcán született 1977-ben. Édesanyja tragikus korai halála meghatározó volt az életében, mert ezt követően 18 éves koráig állami gondozásban nevelkedett. Az ott töltött évek alatt jött

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

that she found the greatest pleasure in art. She studied graphic art for several years at the Railway School of Music and Fine Arts in Budapest with the painter and sculptor György BENEDEK, and later with Árpád “Pika” NAGY and Zoltán SEBESTYÉN. In 2007 she graduated from the King Zsigmond College with a degree in Cultural Management. From 2017, her master is Kálmán GASZTONYI, from whom she learned the different techniques of oil painting. She is narrative painter. It is important for her to be creative about something, a feeling, an idea, an impression, or even a human quality. She creates using the tools of abstract painting. With her innovative style, she brings experiences, feelings and thoughts with the tools of painting to a universal level that we have all known or experienced in some form. Her work has been successfully featured in various domestic and international competitions and exhibitions (Budapest, London, New Jersey, Hong Kong) and has appeared in several contemporary art albums and art magazines. One of her works can also be found in the public collection of the Hungarian Museum of Circus Art. Her expression is geometric and lyrical abstract, which are side by side yet reinforce her art organically intertwined.

rá, hogy a művészetben leli a legnagyobb örömet. Grafikai tanulmányokat folytatott több évig Budapesten a Vasutas Zene- és Képzőművészeti Iskolában BENEDEK György festő és szobrászművésznél, majd később NAGY Árpád „Pika”-nál és SEBESTYÉN Zoltánnál is tanult. 2007-ben diplomázott a Zsigmond Király Főiskola Művelődésszervező szakán. 2017-től Mestere GASZTONYI Kálmán, akitől elsajátította az olajfestés különböző technikáit. Narratív festő. Fontos számára, hogy alkotási szóljanak valamiről, egy érzésről, egy gondolatról, egy benyomásról, vagy akár egy emberi tulajdonságról. Az absztrakt festészet eszközeit felhasználva alkot. Innovatív stílusával olyan tapasztalatokat, érzéseket és gondolatokat emel a festészet eszközeivel egyetemes szintre, melyeket mindnyájan ismerünk vagy megéltünk már valamilyen formában. Munkái sikeresen szerepeltek különféle hazai és nemzetközi versenyeken és kiállításokon. (Budapest, London, New Jersey, Hong Kong) Több kortárs művészeti albumban, art magazinban jelentek meg munkái. Egyik alkotása a Magyar Cirkuszművészeti Múzeum közgyűjteményében is megtalálható. Kifejezőmódja a geometriai- és lírai absztrakt, melyek egymás mellett, de mégis szervesen összefonódva erősítik művészetét.

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságstudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

Vol 5, No 3, 2023. | 2023. V. évf. 3. szám

CONTENT | TARTALOM

Philosophy and History of the Safety and Security column	Biztonságfilozófia és -történet rovat
---	--

MOLNÁR Máté

The question of internal stability and security in the Florence of Dante's time (part 1.)	A belső stabilitás és biztonság kérdése a Dante korabeli Firenzében (1. rész)
	1-8

Security Policy column	Biztonságpolitika rovat
-------------------------------	--------------------------------

KARTALI Gabriella – SEPRÉNYI Patrik

NATO – The steps of adaptation	NATO – Az adaptáció lépcsőfokai
	9-21

Security Awareness column	Biztonságtudatosság rovat
----------------------------------	----------------------------------

MÓDNÉ TAKÁCS Judit – POGÁTSNIK Monika

New Challenges of IR4 and IR5: Soft Skills and Cybersecurity Awareness in the Age of Digital Transformation – Systematic review	Az IR4 és IR5 új kihívásai: Puha készségek és kiberbiztonsági tudatosság a digitális átalakulás korában – szisztematikus szakirodalomelemzés
	23-36

Domotics column	Domotika rovat
------------------------	-----------------------

MANDIĆ Dorottya

Dangers of smart devices	Az okoseszközök veszélyei
	37-45

SÁNDOR Barnabás – RAJNAI Zoltán

Evaluating the Interoperability of IoT Devices and Cloud Environments in Intelligent Building Systems	Az IoT-eszközök és a felhőkörnyezetek interoperabilitásának értékelése intelligens épületrendszerekben
	47-61

Economic Security column	Gazdasági biztonság rovat
---------------------------------	----------------------------------

SOMOGYI Tamás

The significance of cash and its supply in Hungary and Ireland	A készpénz-ellátás jelentősége és biztosítása Magyarországon és Írországban
	63-75

Safety and Security Sciences Review	Biztonságtudományi Szemle
international peer-reviewed, professional and scientific journal of safety and security sciences	a biztonságtudomány nemzetközi, lektorált, szakmai és tudományos folyóirata

Industrial and Operational Safety column	Ipar- és üzembiztonság rovat
---	-------------------------------------

MOLNÁR Zsolt

Extension to the serial vector format specification supporting testing of analog units of safety-critical embedded systems in a model experiment	Biztonságkritikus beágyazott rendszerek analóg részegységeinek vizsgálatát támogató bővítés a soros vektoros formátum specifikációjához
77-89	

NAGY Rudolf

Identification of chromatographic parameters for blister agents in the low diesel oil contamination	Hólyaghúzó harcanyagok gázkromatográfiás paramétereinek azonosítása alacsony dízelolajszennyezettség mellett
91-106	

WU Yue – HANKA László – TAKÁCS-GYÖRGY Katalin

Food crisis due to the Russia-Ukraine war	Élelmiszerválság az orosz-ukrán háború tükrében
107-117	

Security of Environment column	Környezetbiztonság rovat
---------------------------------------	---------------------------------

KERÉK Gábor

Effect of sewage farms on water quality of Rába under Sárvár – longitudinal changes of water quality parameters	Szennyvíztisztítók hatása a vízminőségre a Rába Sárvár alatti szakaszán – vízminőségi paraméterek hossz-szelvényi változásai
119-131	

Artificial Intelligence column	Mesterséges intelligencia rovat
---------------------------------------	--

PAULIK László

The evolution of artificial intelligence research	A mesterségesintelligencia-kutatás fejlődése
133-140	

REVOLY András – TARR Bence – SZABÓ István

Role of artificial intelligence in food safety	A mesterséges intelligencia szerepe az élelmiszerbiztonságban
141-150	

Safety and Security in General column	Munkabiztonság rovat
--	-----------------------------

NAGY Sarolta – JÓKAI Erika

Work diagnostic measuring instruments in career guidance and occupational rehabilitation	Munkadiagnosztikai műszeres vizsgálatok a pályaválasztásban és a foglalkozási rehabilitációban
151-163	

ZAKARIÁS Rebeka

Noise exposure determination and personal protective equipment allocation for maintenance staff with SNR and Octave Band Method	Munkahelyi zajexpozíció meghatározása és egyéni védőeszköz juttatás karbantartó munkakörben SNR és Oktávsváv módszerrel
165-173	