



DUNAÚJVÁROSI EGYETEM
UNIVERSITY OF DUNAÚJVÁROS

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

A DUNAÚJVÁROSI EGYETEMEN
2023. november 8.

Informatikatudományi szekció

„Az NKFIH-1267-2/2020 számú, Roncsolásmentes folyamatkövetés tématerület című projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a Tématerületi Kiválósági Program 2020 (2020-4.1.1-TKP2020) pályázati program finanszírozásában valósult meg”



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM



DUNAÚJVÁROSI EGYETEM
UNIVERSITY OF DUNAÚJVÁROS

Tudományos Diákköri Konferencia

a Dunaújvárosi Egyetemen

2023. november 8.

Informatikatudományi szekció



Nemzeti
Tehetség Program

A Tudományos Diákköri Konferencia szervező intézményei:

Tanárképző Központ
Informatikai Intézet
Műszaki Intézet
Társadalomtudományi Intézet

Időpont: 2023. November 08.

Program

13.00–16.00	SEKCIÓÜLÉSEK A DUE INTÉZETEK SZERVEZÉSÉBEN	HELYSZÍN
13.00–17.00	Neveléstudományi szekció (TANÁRKÉPZŐ KÖZPONT)	I-206
13.00–17.00	Informatikatudományi Szekció (INFORMATIKAI INTÉZET)	P-001
13.00–17.00	Műszaki tudományi Szekció (MŰSZAKI INTÉZET)	M-136
13.00–17.00	Társadalomtudományi Szekció (TÁRSADALOMTUDOMÁNYI INTÉZET)	I-106
13.00–17.00	Social Science 1, 2 (TÁRSADALOMTUDOMÁNYI INTÉZET)	TEAMS
17.00–18.00	A szekciók zsűrijének ülése	
18.00–18.30	Várható eredményhirdetés az egyes szekciókban	

A szekciók a MICROSOFT TEAMS rendszeren keresztül is elérhetők.
Teams csoportokhoz csatlakozás kódja/Teams group codes:

Társadalomtudományi (magyar):	https://tinyurl.hu/VxuB
Social Science 1.:	https://tinyurl.hu/fIv9
Social Science 2.:	https://tinyurl.hu/pBGM
Informatikatudományi:	https://tinyurl.hu/sVV5
Műszaki tudományi:	https://tinyurl.hu/7Bfr
Neveléstudományi:	https://tinyurl.hu/QX6V

Dunaújváros, 2023. 10. 23.

Szervezők:

Dr. Pázmán Judit
tudományos és kutatási
rektorhelyettes
Kabinet

Dr. Joós Antal
DUE TDT-elnök

Melkovics János
csoportvezető
DUE Tehetség gondozási
Munkacsoport

Dósáné Pap Györgyi
TDT-titkár
DUE Tehesség gondozási
Tanács

Informatikatudományi szekció ***(Teams elérés: <https://tinyurl.hu/sVV5>)***

Zsűritagok: ***Dr. Strauber Györgyi***, főiskolai tanár, elnök;
Dr. Kirchner István, főiskolai tanár;
Krutilla Zsolt, egyetemi tanársegéd.

Hallgató neve: Aya Fujiwara
Előadás címe: Use IoT for Earthquake Notification
(Dr. Odry Ákos)

Hallgató neve: Boros László Ádám
Előadás címe: A visionary's dream/Steve Jobs and the iphone
(Filarszkyne Tolnai Ágnes)

Hallgatók neve: Czoczek Péter, Ábrahám Zoltán, Partizer
Dániel, Szenczi Tibor, Kiss Armand
Előadás címe: Arduino robotautó szerkezete
(Bogár Roland)

Hallgató neve: Fatima Ezzahraa Jamal-Eddine
Előadás címe: Monitoring of Windows and Linux servers on
Solarwinds
(Dr. Váraljai Mariann, Dr. Ágoston György)

Hallgató neve: Gelencsér István
Előadás címe: Energiaközösség informatikai támogató
rendszerének tervezése
(Dr. Váraljai Mariann, Tóbel Imre)

Hallgató neve: Lázár Máté

Előadás címe: Német–magyar szótárfüzet applikáció

(Dr. Katona József)

Hallgatók neve: Leó Balázs, Valaczka Marcell,

Előadás címe: The biggest invention in Modern AI

(Szabóné Papp Krisztina)

Hallgatók neve: Oumar Ouonogo, Sahiru Gathsara Alahakoon,
Lalee Yang

Előadás címe: Renewable Energy Systems

(Dr. Ágoston György)

Hallgatók neve: Schunerits Zoltán, Abdai Zsolt

Előadás címe: „aBackup”, mentés multiplatformon

(Hadarics Kálmán)

Hallgató neve: Takahiro Fujiwara

Előadás címe: Simulating the Classic Calculator Using Modern
Technology

(Dr. Király Zoltán, Dr. Váraljai Mariann)

Hallgató neve: Vámosi Zoltán

Előadás címe: Virtuális kommunikáció és robotika
összefonódása: a VR telekonferencia robot

(Dr. Király Zoltán, Burkus Ervin)

Informatikatudományi szekció

Hallgató neve: Aya Fujiwara

Hallgató szakja: 2. évf. Mérnökinformatikus BSc

Konzulense: *Dr. Odry Ákos, egyetemi adjunktus*

Előadás címe: Use IoT for Earthquake Notification

Japan is a country that experiences many earthquakes. Earthquakes occur nearly 2,000 times a year, and over magnitude 6.0 are nearly 20 times every year. Therefore, we take various measures against earthquakes, but every year we are damaged by them. On the other hand, Hungary is a country with few earthquakes. Earthquakes occur nearly 140 times a year, and over magnitude 4.0 occur only once every few years. However, the Kövesligethy Radó Seismological Observatory's website states that „earthquakes with a magnitude of 5.5 to 6 occur approximately every 40 to 50 years”. This means that large earthquakes may occur in the future as well.

When considering earthquake preparedness, international students who are weak in Hungarian are in a weak position. Taking Dunaújváros as an example, there is not so many information that what we need to do when earthquake occur. There are also limited getting information about earthquakes.

IoT can help solving this problem. IoT is a technology that sends data got by sensors etc. to a server and do action something. By using IoT, it will be possible to detect earthquake occurring and provide evacuation information to students. In this presentation, I will try to introduce the basic of IoT, the danger of earthquakes, and IoT ideas for decreasing it.

Hallgató neve: Boros László Ádám

Hallgató szakja: 3. évf. Középiskolás

Konzulense: *Filarszkyne Tolnai Ágnes*

Előadás címe: A visionary's dream/Steve Jobs and the iphone

I will talk about the iPhones invented by Steve Jobs. Firstly, I will mention the concept of Steve Jobs about smart phones compared to other companies, and then some information about the main devices of Apple before 2007. I will also give some information about Steve Jobs's professional career. Then, I'm going to talk about the first iPhone, what it was and what a big breakthrough it was back in 2007. I also will mention how the first generation of iOS looks like, and then I will move to another family of iPhone, until iPhone 5. I'm going to mention some information about his death and Apple. After that, I will make a detailed a comparison between the first and the latest iPhone (iPhone 2g vs iPhone 15 Pro Max).

Hallgatók neve: Czoczek Péter, Ábrahám Zoltán, Partizer

Dániel, Szenczi Tibor, Kiss Armand

Hallgatók szakja: 4. évf. Középiskolás

Konzulense: *Bogár Roland*

Előadás címe: Arduino robotautó szerkezete

Az elkészült arduinos robitautónkra készítettünk vázat, 3d nyomtató segítségével.

Hallgató neve: Fatima Ezzahraa Jamal-Eddine

Hallgató szakja: 4. évf. Mérnök informatikus BSc

Konzulensek: *Dr. Váraljai Mariann, egyetemi docens;*

Dr. Ágoston György, főiskolai tanár

Előadás címe: Monitoring of Windows and Linux servers on Solarwinds.

Informatikatudományi szekció

In the contemporary digital landscape, effective server monitoring is paramount for maintaining the reliability and performance of IT infrastructures. This thesis conducts a comprehensive analysis of SolarWinds, a leading server monitoring solution. The objectives of this study encompass assessing SolarWinds' effectiveness, exploring its theoretical foundations, outlining the research methods, presenting the findings, drawing conclusions, and emphasizing the research's relevance and significance. Theoretical background work delves into the core principles of server monitoring, emphasizing the critical role of real-time data collection, event detection, and alerting systems in ensuring server uptime and performance. Furthermore, it traces the historical development of server monitoring tools, culminating in the prominence of SolarWinds in the field. This research employs a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative analysis. Data is gathered through practical experiments and surveys conducted across diverse IT environments. The analysis yields a comprehensive evaluation of SolarWinds, examining its scalability, ease of deployment, feature set, and performance across various server types and environments. Conclusions derived from this study shed light on SolarWinds' strengths and limitations, enabling organizations to make informed decisions when selecting server monitoring tools tailored to their unique needs. Additionally, we discuss the practical implications of our findings and offer recommendations for optimizing server monitoring strategies using SolarWinds.

The relevance of this research is underscored by its potential to assist IT professionals and decision-makers in choosing the most suitable server monitoring solution, ultimately enhancing overall server management efficiency. Furthermore, it contributes to the broader discourse on IT infrastructure monitoring, particularly in an era marked by increasing digital dependence.

To sum up, this thesis underscores the importance of selecting the right server monitoring tool by offering a comprehensive analysis of SolarWinds. By highlighting its strengths and limitations, this research equips organizations with the knowledge necessary to ensure server uptime, improve system performance, and reduce potential downtime-related costs.

Hallgató neve: Gelencsér István

Hallgató szakja: 4. évf. Mérnökinformatikus BSc

Konzulensek: *Dr. Váraljai Mariann, egyetemi docens;*

Tóbel Imre, mesteroktató

Előadás címe: Energiaközösség informatikai támogató rendszerének tervezése

A projekt célja egy különböző érzékelő- és beavatkozó modulokat tartalmazó rendszer tervezése, amely fogyasztási helyeket, energiatárolókat és háztartási méretű kiserőműveket energiaközösség-hálózattá képes alakítani. A modulok tervezésénél elsődleges szempont a rendszer dinamikus bővíthetősége, akár új, egyelőre nem ismert modulok hozzáadásával. A modulok kommunikációjára ki kell dolgozni egy protokollt, majd egyszerű számítógépes alkalmazást kell készíteni a modulok vizualizációjára. A jelenlegi fejlesztések célja a lehetséges technikai megoldások számbavétele, az alternatívák összehasonlítása és a fejlesztési irányok kijelölése.

Informatikatudományi szekció

Hallgató neve: Lázár Máté

Hallgató szakja: 4. évf. Mérnökinformatikus BSc

Konzulense: *Dr. Katona József, egyetemi docens*

Előadás címe: Német–magyar szótárfüzet applikáció

Az applikáció célja, hogy segítse a felhasználót a német szavak megtanulásában. Az alkalmazás a német szavak felépítését követi, a program ezen a nyomvonalon halad. Az app fejlesztéséhez Kotlin nyelvet és Android Studiot-t használtam fel. Az előadásban ismertetem az eredményeket, hasznosíthatóságot és a hozzá kapcsolódó következtetéseket.

Hallgatók neve: Leó Balázs, Valaczka Marcell

Hallgatók szakja: 3. évf. Középiskolás

Konzulense: *Szabóné Papp Krisztina*

Előadás címe: The biggest invention in Modern AI

In our project we would like to talk about modern AI in the form of chatGPT. Firstly, we are going to introduce the company, which is responsible for making chatGPT, OpenAI. Shortly after, a few words about its milestones and timeline will be told.

In our presentation, the main emphasis will be on the positive and negative impact it poses on our everyday lives, and various industries. However, chatGPT also has its own barriers which we will give more details on. A lot of people have doubts and fears over this matter, so we would like to highlight the ethical concerns about the use of chatGPT. Even though, we cannot answer these issues, we find it important to raise awareness on this topic.

Hallgatók neve: Oumar Ouonogo, Sahiru Gathsara Alahakoon, Lalee Yang

Hallgatók szakja: 1. évf. Mérnökinformatikus BSc; Gazdálkodás és menedzsment BA; Gazdálkodás és menedzsment BA

Konzulense: *Dr. Ágoston György, főiskolai tanár*

Előadás címe: Renewable Energy Systems

The theoretical background of this topic is to support the benefits of "Renewable energy systems". The goal of this topic is to show first the possibility of renewable energy in different zone of study in function of the natural sources available, secondly, during this presentation, we are going to underline some impacts of renewable energy in a different perspective, and project them in the futur. After that, for its development, what are the barriers, and what are the challenges facing to renewable energy project?

In fact how it can be integrated in a different ways into the communities and cities, for human's activities and services such as, the social and health benefits of renewable energy. There some negative effects, for examples, some of the forms of renewable energy need a lot of amount of space, and some of them require storage capabilities, and comparing to its advantages, for example the renewable energy is stable, sage, clean energy by comparing to an nonrenewable energy such as the fossil fuels; we can say that, it has more benefits. There are some types of renewable that have been used historically, and being used today and will have a significant role into the futur. For that, we are going to underline some available sources of renewable energy, its consequences in a different angle of study.

This presentation will provide a understandable idea about the renewableenergysystems, itwillhighlightthepotentialofrenewable energy systems and different supports to maximize their benefits.

Informatikatudományi szekció

As conclusion it is important to note that, even if it has some negative effects, the renewable energy is playing a important role today, and will still have a significant role in the future.

Hallgatók neve: Schunerits Zoltán, Abdai Zsolt

Hallgatók szakja: 3. évf. Mérnökinformaticus BSc

Konzulense: *Hadarics Kálmán, mesteroktató*

Előadás címe: „aBackup”, mentés multiplatformon

Célunk egy egyszerűen használható, magyar nyelven elérhető mentőalkalmazás elkészítése megfelelő szerverháttérrel. Talán, amiben különbözik a piacon már most is elérhető alkalmazásoktól, hogy multiplatformos, azaz Linux, Windows, Android mentésére is alkalmas, a későbbiekben akár ütemezett időpontokban is. A megfelelő építőkövek és lehetőségek kihasználásával, egyedi bővítésével egy olyan rendszert próbáltunk megalkotni, ami egy mikro- és kisvállalat számára is elérhető, a teljes infrastruktúrát lefedheti és továbbfejleszhető.

Az adatokat tetszőleges helyen tárolhatjuk, a későbbiekben akár partnereinkkel, vagy munkatársainkkal is megoszthatjuk és még a költségvetésüket sem terheli túl. Ezek sok helyen előnyt jelentenek. A lehetőségek előttünk vannak, csak rá kell mutatnunk és hatékonyan kell használnunk azokat.

A kiválasztott Rclone opensource mentési rendszer lehetőségeit szeretnénk továbbfejleszteni, a benne lévő potenciált kiterjeszteni. Ehhez implementálni szükséges egy standard API-val rendelkező szerveroldali mentőrendszer komponenseinek szolgáltatásait. A megoldáshoz használt Flutter Android keretrendszer lehetőséget biztosít multiplatform-alkalmazás létrehozására, mely mind Android-, mind IOS-rendszeren képes futni és webes fordítási lehetőséget is magában rejt. Az alkalmazás által használt szerver-

oldali szolgáltatás számos technológiát támogat, így lehetőségünk van a felhőszolgáltatók (Google, Amazon, Microsoft Azure) igénybevételére, de emellett többek között az FTP/SFTP-, WEBDAV-, HTTPS-protokollok is támogatottak. A saját fejlesztés esetében fokozott hangsúlyt fektettünk a biztonságra, és az adatfolyam titkosítására.

Napjainkban terjedőben a különféle felhőtechnológiák, azonban az on-premise megoldásokból viszonylag kevés áll rendelkezésre a piacon. Megvalósításunk erre kínál megoldást – vagyis egy központosított, ügyfélnél telepíthető mentési rendszer kialakíthatóságára is lehetőséget biztosít, de a felhővel való integrációja is elképzelhető.

Hallgató neve: Takahiro Fujiwara

Hallgató szakja: 4. évf. Mérnökinformatikus BSc

Konzulensek: *Dr. Király Zoltán, egyetemi docens;*

Dr. Váraljai Mariann, egyetemi docens

Előadás címe: Simulating the Classic Calculator Using Modern Technology

In relation to a computer science class, I conducted research on the history of calculators and noticed that many Japanese companies appeared in the history. As a Japanese, I felt a sense of familiarity and challenged myself to recreate a classic calculator using modern technology.

Even after the advent of electric calculators, there are many „firsts” in the history of calculators, including the first electric, the first desktop, the first portable, the first handheld (prototype), and the first handheld (release version). In particular, I focused on simulating the first handheld (release version), which has unique features such as different operation keys and screen display cha-

Informatikatudományi szekció

racters from modern calculators. As a simulation direction, I adopted an approach to create a sense of reality by superimposing displays on actual photos. Therefore, I paid special attention to transforming the position and characters of buttons according to the perspective on the photo.

I achieved this using modern technology, modern web browsers, and object-oriented programming. Here, I would like to introduce to you all what level it was able to achieve and the hardships I went through to get there.

Hallgató neve: Vámosi Zoltán

Hallgató szakja: 2. évf. Mérnök tanár MA

Konzulensek: *Dr. Király Zoltán, egyetemi docens;*
Burkus Ervin, főiskolai tanársegéd

Előadás címe: Virtuális kommunikáció és robotika összefonódása: a VR telekonferencia robot

Közel 100 szakember tanul mostantól úrtudománnyal kapcsolatos képzés keretein belül, amely 17 egyetem együttműködésével valósul meg. A „Virtuális telekonferencia robot” projekt célja az volt, hogy összekapcsolja a virtuális valóságot és a telekonferenciát egy olyan általánosan elérhető mobil robotban, amely képes 3D sztereoképet közvetíteni a távoli felhasználók számára. A robotot VR szemüveghez tartozó vezérlőkkel vagy szemüvegbe integrált mozgásérzékelővel lehet irányítani, lehetővé téve a felhasználók számára, hogy részt vegyenek virtuális találkozásokon és eseményeken.

Ez a megoldás széles körű felhasználási lehetőségeket kínál, valóság-hű élményeket nyújt, és kompakt méreteinek és könnyű mozgathatóságának köszönhetően költségbarát és könnyen telepíthető.

A fejlesztés során számos részfeladatot valósítottunk meg, beleértve a robot elektronikai alapjainak elkészítését, a szoftverfejlesztést, a vezérlők és szenzorok integrálását, valamint a kommunikációt a robot és a felhasználó között. A projekt előrehaladása a tervezett ütemezésnek megfelelt, és a TRL4 szintű prototípust létrehoztuk.

A projekt során sikerült elérnünk a kitűzött célokat, és a következő lépésben tervezzük a robot, a VR és a kamera összekötését, szinkronizációját, tesztesetek létrehozását és végrehajtását. Emellett a robot mozgatását végző vezérlőrendszert is továbbfejlesztjük, beleértve az utasítások bővítését, az akkumulátor ellenőrzését és a PID-szabályozót a motorokhoz. A projekt során tapasztalt nehézségek ellenére az eredmények ígéretesek, és a jövőben további fejlesztésekkel tervezzük bővíteni a robot funkcionalitását és teljesítményét.

DUNAÚJVÁROSI EGYETEM
www.uniduna.hu

Kiadóvezető Németh István
Felelős kiadó Dr. habil András István
Felelős szerkesztő Nemeskéry Artúr
Tördelés Duma Attila
Készült a HTSART nyomdában
Felelős vezető Halász Iván

