



2015. április

XLII./4.

Impulzus

A Műegyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kar Hallgatói Képviseletének Lapja



XII

Simonyi Konferencia



ingyenes

Let's build successful software together

AdNovum has been delivering high quality software solutions for more than 25 years. Join our team of software engineers and application testers, and you will

- start working on a real-life project on day one
- have the chance to learn and thrive in a friendly and supportive environment
- grow together with our company

We also look forward to receiving your CV at jobs@adnovum.hu or on our online portal jobs.adnovum.hu. If you have any questions, please call us at +36 1 487 5020.



AdNovum Hungary Kft.

Kapás utca 11-15
1027 Budapest
Phone: +36 1 487 5000

ADNOVUM
HIGH-END SOFTWARE & SECURITY ENGINEERING



Köszöntő

Kedves Olvasó!

Ez a szám az IT-világ azon részéről szól, amivel mi, villanykarosok mindennap találkozunk. Legyen szó a Simonyi Konferenciáról, egy vállalatról, egy technológiai megoldásról, vagy egy mérnökről, ebben a számban ők szerepelnek, ahogy mi láttuk őket.

Ez az Impulzus az a kiadvány szeretne lenni, ami méltó olvasnivalóval képes kiegészíteni a Simonyi Konferencia előadásait. Ez azért különleges esemény az évben, mert ezen a kizárólag hallgatók által szervezett eseményen a villanykarosok találkozhatnak az őket körülvevő technológiákkal, míg az IT legnagyobb szereplői is láthatják azokat, akik lehet, hogy egy nap az ő következő innovatív projektjüket valósítják meg. Ez az a konferencia, ami hűen képviseli a villanykar hallgatóságát, valóban tanúskodik arról, hogy mi az, ami megmozgatja az itt tanulókat: azok érkeznek előadni, akiknek az eredményeire a leginkább kíváncsiak vagyunk, a mi előadásaink pedig azokról a projektekről szólnak, amibe gyakran még az álmatlan éjszakákat is hajlandóak vagyunk beleölni.

Üdvözlettel, Kaszás Valér



A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar
Hallgatói Képviseletének lapja.

XLII. évfolyam 4. (456.) szám
Megjelenik 2000 példányban.
Hivatalos lapzárta: 2015. április 5.
ISSN 1418-0529 (Nyomtatott)
ISSN 1588-0745 (Online)

Cím: Impulzus szerkesztőség, Schönherz Zoltán Kollégium,
1117 Budapest, Irinyi J. utca 42. 919-es szoba
e-mail: impulzus@impulzus.com
web: <http://impulzus.com>
 <http://issuu.com/impulzus>
 <http://fb.com/impulzus>
 <http://twitter.com/impulzus>

Felelős kiadó: Scheigl József, a HK elnöke
Felelős szerkesztő (EHK): Varga Ágoston

Főszerkesztő: Kaszás Valér
Nyugalmozott főszerkesztő: Gócza Gergő
Főszerkesztő-helyettes: Szepes Nóra, Takács Gergely
Felelős szerkesztő: Sós Bence
Korrektorok: Falvai Olivér, Knoll Judit, Szabó Emese, Szepes Nóra
Tördelőszerkesztők: Gócza Gergő, Kaszás Valér, Kiss Tímea Brigitta, Simon Csaba, Tóth Ádám
Olvasószerkesztők: Knoll Judit, Szabó Emese, Szepes Nóra
Címlap: Takács Anna, Schönherz Design Stúdió

Írták és szerkesztették:
Görög András, Kaszás Valér, Kerepes Maja, Knoll Judit, Ládi Gergő, Szepes Nóra, Takács Gergely, Tóth Nikolett

A cikkek elkészítésében való részvételért
köszönettel tartozunk:
Energetikai Szakkollégium, Erasmus Student Network,
KSZK Reszort, Management Szakkollégium,
Simonyi Károly Szakkollégium

Sokszorosítás: Corvin Style Kft. (2214 Pánd, Kossuth Lajos utca 9.)

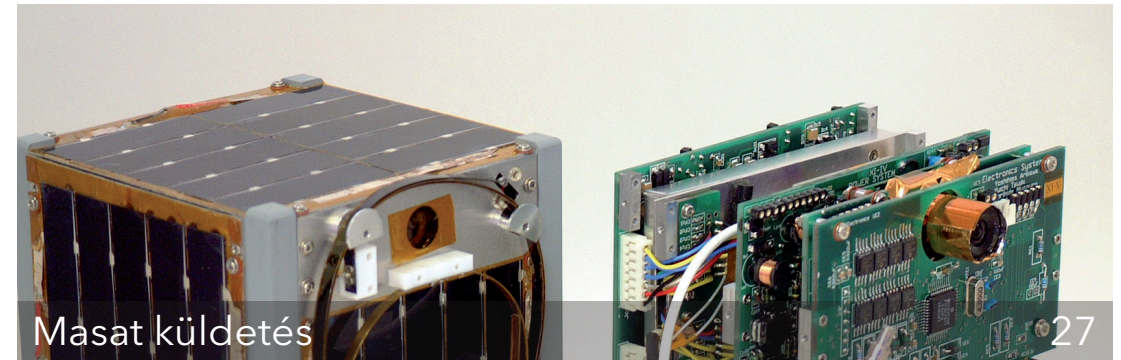
Szerkesztőségi gyűlés
minden hétfőn 19:00 órától.
Minden érdeklődőt szeretettel várunk!
Az írások tartalmával a szerkesztőség nem feltétlenül ért egyet!

Tartalomjegyzék

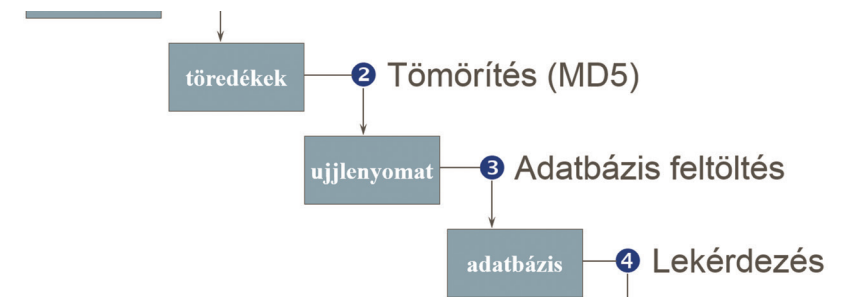
Köszöntő.	3
Főrendezői interjú	6
Bálint Ákos - Accenture	7
Dr. Varga Balázs - BOSCH	7
Fejes Tibor - Lightware.	8
Denise Ebenhöch - KUKA	8
Farkas Bálint - Microsoft	9
Papp Dávid - Vodafone	9
Paul Butcher - Ten Tenths Consulting	9
Berczik Márton, Németi Róbert - SAP	10
Tenk Milán - Simonyi	10
H. Szabolcs, P. Gábor - Wigner Adatközpont	11
Dr. Pintér Gergely - ThyssenKrupp Presta.	11
Solymosi Tamás - Ustream.	12
Horváth Gyula - Masat	12
Vegera Tamás - Simonyi	13
Csepinszky András - NNG	13
Control Everything with Identification	14
Masat küldetés	16
Az üzleti szoftverek jövője	21
„Ne használj fel mindent, amit az interneten találsz.”	23
Minimum két sikertörténet	29
RemoteApp	32
Meg mernéd valósítani ötleteidet?.	33
„Hallgatók a hallgatókért”	34



XII. Simonyi Konferencia - Nyomot hagyunk. 6



Masat küldetés 27



„Ne használj fel mindent, amit az interneten találsz.” 30



Minimum két sikertörténet 35

XII

XII. Simonyi Konferencia



Nyomot hagyunk.

Mit jelent a szlogen a főrendező számára? Mi a legnagyobb kihívás a konferenciaszervezésben? Mi az, amit a konferencia adhat a rendezőknek és miért éri meg április 21-én kilátogatni a rendezvényre? Mitől lesz különleges a konferencia? Interjú Takács Gáborral, a XII. Simonyi Konferencia főrendezőjével.

Takács Gábor már többször megfogalmazta, hogy az idei konferencia lesz az ő simonyis karrierjének a csúcspontja. Három éve készül a feladatra, és két éve még szinte váratlanul került közel a rendezvényhez, de egyből a mélyvízben találta magát, és teremfelelősként bizonyíthatott. A konferencia után viszont rájött arra, hogy egy évig megint mennyire hiányolni fogja a konferencia hangulatát, azt, hogy „huszonkét évesen egy olyat alkothat a Szakkollégium csapatával, amire a legnagyobb világcégek, neves mérnökök és feltörekvő hallgatók kíváncsiak.”

Erről szól számára a „Nyomot hagyunk.” szlogen is. „Ha már a legkisebb részlete megmarad az embereknek abból, amit mi több hónapos munkával összeraktunk, ha később képesek visszaemlékezni, mert érdekelte őket az IT-világ megannyi újdonsága, ha itt határozzák el, hogy mivel akarnak foglalkozni, akkor megérte megcsinálni. Ez a konferencia az, ahol a Simonyi Szakkollégiummal együtt szeretnénk motiválni mindenkit.”

Gábor figyelmét a szakkollégiumra egy poszter hívta fel az I épületben, ami a LEGO Kör egy tanfolyamát hirdette. Amikor a motivációt említi, akkor talán arra is gondol, hogy az a plakát volt az, ami őt is megihlette, hogy ezzel akar foglalkozni. Magára „kóderként” utal, de emellett ő lett a Simonyi Külszolgálati Csoportjának vezetője is. Amikor arra kérdeztem rá, hogy melyik az az előadás, amit legjobban vár, a beállítottsága miatt is Paul Butchert választotta, aki a többszáz programozás buktatóiról fog beszélni. Ez az előadás azért is fontos számára, mert már a korai ötletek során eltökélt célja volt, hogy a konferenciával nyisson a nagyobb világra, és több külföldi mérnököt is meg tudjon hódítani előadónak.

Mi a legnagyobb kihívás abban, hogy több száz ember ott van a konferencián, és hallgatják, ahogy többek között a jövő közlekedéséről, a rengeteg okos technológia eljövételéről, és a magyar űrtechnológia helyzetéről mesélnék nekik a szakmájuk legelismertebb mérnökei? Röviden megfogalmazni igazi nehézség: „Összeszervezni az embereket.”. De ez az, ami a legtöbbet adja egy konferencia főrendezőnek: megtanulja, hogy hogyan kell összegyűjteni egy csapatot, akivel közösen képesek alkotni valamit, ami tömegek számára jelenthet valamit. A kulisszák mögött a legfontosabb továbbra is az, hogy legyenek, akik képesek feltétlenül bízni egymásban, a főrendező számára pedig az a legnagyobb tanulság, hogy mindenkire mindig oda kell figyelni.

Ha ez megvan, akkor már semmi más nem kell, csak az, hogy eljőjenek az emberek, hátradőljenek, és élvezzék az egészet. A XII. Simonyi Konferencia talán tartogat mindenki számára legalább egy-két olyan részletet, amiért már érdemes eljönni, ami után felvillan az agyukban egy kis lámpa, hogy igen, pontosan erre voltam kíváncsi, ezt még egyszer én is szeretném csinálni. Ezután pedig minden egyes mérnök nyomot hagyhat a technológia arculatán.



Simonyi Károly
SZAKKOLLÉGIUM



Bálint Ákos



Smart Factory avagy Factory of the Future Digital Industry 4.0

Az Industry 4.0 (pontosabban Industrie 4.0) a német kormány által kezdeményezett (és támogatott) vízió, ami az ipari termelés jövőjére vonatkozik. Több hasonló kezdeményezés létezik (Manufacturing 2.0, Smart Manufacturing Leadership Coalition, European Factories of the Future Research Association, „Made in China” Initiative), amelyek a megváltozott piaci körülményekre próbálnak választ találni. A változó körülmények fokozatosan a szereplők szemléletmódját is megváltoztatták és a XX. század végétől új folyamatok jelentek meg az iparban (lean, on-demand, just-in-time manufacturing, stb.). Ezek az új folyamatok kaptak erős technikai támogatást az elmúlt pár év során, és ezek összességéből alakult ki az Industry 4.0 vízió.

Ezt a hullámot készül meglovagolni az Accenture is, hogy megismételje azokat a sikereket, amelyeket a Business Administration terén elért. Ennek a stratégiának a része az AISS is, az általa hozott mérnöki tudás és ipari tapasztalatok.

A vízió és a valóság között azonban még elég markáns a különbség, és a problémák elsősorban nem technológiai természetűek. A vízió megvalósítása lépésként történhet, és sok apró, gyakorlati problémát kell megoldani útközben. Ennek érdekében létesült a budapesti irodában az ipari Center of Excellence, ahol konkrét megoldásokat lehet kipróbálni és megvizsgálni.



BOSCH

Dr. Varga Balázs



Interdiszciplináris szenzorfüzió a jövő járműtechnikájában

Az automatizált járműtechnika hajnalán a vonatkozó mérnöki irányzatokat elsősorban a jármű optimális és megbízható üzemének kutatása és kiszolgálása határozta meg. Ezen tudományok mellé mára teljes mértékben felzárkóztak az utasok biztonságát és kényelmét célzó törekvések, így ma már nem ritka, hogy száznál is több elektronikus vezérlőegység, illetve a hozzájuk kapcsolt, tucatnyi szenzorális modalitás gondoskodik a gondtalan utazásról. Mindezeknek köszönhetően jármű ismeri,

illetve felismeri környezetét, és azonnali reaktív döntéshozatallal segíti használatát a mindenkori szituációk hatékony kezelésében, legyen szó baleset előrejelzésről, elkerülésről, vagy akár csak egy kényelmes, automatizált parkolási feladat megtervezéséről és kivitelezéséről.

Az előadás során a hallgatók betekintést nyerhetnek a magyarországi Bosch csoportnál zajló, a jövő járműtechnikai rendszereit megvalósító fejlesztési irányzatokba, továbbá praktikus példákon keresztül jelennek meg a jelen kihívásai, korlátai és lehetőségei is.

KUKA

Denise Ebenhöch



LBR iiwa and mobile robotics

The robotics world as known today lays within a period of transition which is caused by changing market and working conditions. In the last decades robots were mainly used for high volume mass production in high-wage countries. Within the next years the necessity for more flexible robotic solutions is increasing because of market globalization and consumer demands for customized individual products, this leads at the end to a very high product variety. Additionally, due to an ageing society, the number of workers is decreasing within more and more countries, which leads to robotics solutions aiming to support or replace non-ergonomic manual labor. The KUKA group as a technology driver is taking care of these challenges and provides therefore the new “KUKA Mobile Robotic iiwa” as new intelligent mobile assistant, this combines the KUKA lightweight robot (LBR) and the KUKA omnidirectional mobile platform.

visual engineering
LIGHTWARE

Fejes Tibor



Az SD-től az UHD-ig: hová fejlődik a videotechnika?

Mérnökként szinte természetesnek vesszük, hogy életünk jelentős részét különféle kijelzők és monitorok bámulásával töltjük. Reggel a hűtő kijelzője tudatja velünk, ha el fog fogyni a tej. A kocsiban a GPS megmutatja nekünk a legrövidebb utat a munkahelyünkre, ahol 8 órát dolgozunk 3D monitorunkon. Majd hazamegyünk, hogy még néhány órát töltsünk el a legmodernebb 4K felbontású televízióknál. És persze a nap folyamán tucatnyi alkalommal pillantunk rá a telefonunk 400 pixel/inch-es kijelzőjére, hátha jött egy újabb értesítés. A kijelzőket azonban nem csak magán célokra használjuk. Koncerteken, múzeumokban fokozzák az élményünket, sebészeink figyelik rajtuk minden életjelünket a Full HD-nál 16-szor nagyobb felbontásban, rendőrök óvnak meg minket hatalmas videofalakon elemezve a biztonsági kamerák képeit.

Többségünk azonban valószínűleg soha nem tette fel magának a kérdést: milyen eszköz juttatja el ezeket a videojelek tömörítetlenül 10 kilométerre? Hogyan kerül több száz biztonsági kamera képe egy rendőrségi megfigyelő központba? Mi képes egy 18 Gb/másodperc sebességű videojelet 160 felé osztani? És vajon kik fejlesztik ki ezeket az eszközöket? Netán magyar mérnökök? A videotechnika alig néhány évtizedes múltra tekint vissza, mégis hatalmas eredményeket értünk el, amelyek egy része Lightware Kft-nek köszönhető. „Az SD-től az UHD-ig: hová fejlődik a videotechnika?” című előadás ezeket az eredményeket sorakoztatja fel, bemutatva a mai legmodernebb, digitális technológiákat, a DVI-t, a HDMI-t, a DisplayPortot és az Apple legújabb vívmányát, a Thunderboltot.

Microsoft®

Farkas Bálint



Rettegésmérő okosórával és gépi tanulással, avagy melyik főnöködtől félsz a legjobban?

Az okosórák robbanásszerűen fellendülő piaca, és az egyre olcsóbb, egyre nagyobb tudású felhőszolgáltatások párosa együtt olyan dolgokat tesz lehetővé, amiről korábban csak álmotunk. Ebben az előadásban egy okosóra, egy okostelefon és egy gépi tanulásra képes felhőszolgáltatás működik majd együtt, hogy száraz adatok alapján végre eldöntse, ki az iroda réme!



vodafone

Papp Dávid



Mérnökként a páratlan ügyfélményért

Tudni szeretnéd, hogy kik az ügyfeleid? Mit jelent és miért fontos a páratlan ügyfélmény a Vodafone-nál? Mérnökként hogyan tudsz rá hatni? Hogy függ ez össze a te elismertségeddel?

Az előadás során valós életbeli példákon keresztül ismerheted meg a vállalati ügyfélkezelés főbb fázisait, valamint azt is megtudhatod, hogyan fonódik össze a mindennapokban a marketinges, a sales-es, a mérnök és a pénzügyes munkája. Ha szeretnéd tudni, hogy mit tehetsz mérnökként azért, hogy egy ügyfélprojektet sikerre vigyél, itt a helyed!

Paul Butcher



Your multi-threaded code is broken (and I can prove it)

Yesterday's single-threaded code is a dead-end. Servers, laptops and even phones now have 2, 4, or 8 cores; in the future it will be 32, 64 or more. Taking advantage of multiple cores means multiple threads. But writing multi-threaded code is hard; much harder than you think. So hard, in fact, that almost all multi-threaded code is broken. In this talk, I'll show you why. And then I'll show you how approaches (like functional programming, actors, CSP and Software-Transactional Memory) avoid these problems and allow you to write multi-threaded code that actually works.



Berczik Márton, Németi Róbert



S/4 HANA, mint az innováció záloga

Az eredményesen működő vállalatok üzleti döntéshozóinak azonnal elérhető, könnyen értelmezhető, folyamatosan naprakész információkra van szükségük a megalapozott döntéshozatalhoz. A rendszerszerű és megbízható tájékozódás igénye mind a külső információ-források, mind a belső gazdálkodási adatok esetében hangsúlyosan fennáll. A belső gazdálkodási információk gyakran több rendszerből, számos konszolidációs, integrációs és validációs lépésen keresztül, jelentős élőmunka ráfordítással jutnak csak el a döntéshozási szintekre. Az előadásban szó lesz arról, hogy az SAP S/4 HANA olyan új generációs Business Suite komponens, amely egyrészt modernizálja az SAP ERP üzleti moduljait, másrészt forradalmasítja a vállalat üzleti területeit azzal, hogy lehetővé teszi a valós idejű pénzügyi, logisztikai, karbantartási és marketing tervezést, költség-elemzést, és a valós-idejű visszamérést, ezáltal kaput nyit az Internet of Things, Industrie 4.0 követelményei irányába is. A S/4 HANA konzisztens adatforrást biztosít az összes üzleti terület számára – új, letisztult felületen fogja össze az összes üzleti terület folyamatait. A HANA memória-alapú adatbázisban történő feldolgozás jelentősen felgyorsítja vagy megszünteti a köteget feldolgozásokat, így lehetővé teszi a gazdasági események valós idejű megjelenítését, követését.



Simonyi Károly
SZAKKOLLÉGIUM

Tenk Milán



Gépi látás alapú felismerés

Az utóbbi években a korszerű okostelefonok és tabletek tömeges elterjedése miatt egyre inkább megjelentek hétköznapijainkban olyan alkalmazások, melyek a valós életben látottak alapján lépnek interakcióba a felhasználóval. Tehát eszközünk a kameraképen felismer objektumokat, arcokat vagy gesztusokat, majd a felismerés függvényében többlet információt szolgáltat, vagy valamilyen úton kapcsolatba lép a felhasználóval a program. Például, ha ránézünk egy étterem logójára, eszközünk kiírja, hogyan lehet oda eljutni, és akár az étlapra is vethetünk virtuálisan egy pillantást.

Az előadás célja e folyamat első felének gyakorlati megközelítésben való bemutatása, azaz, hogy miként tud eszközünk pusztán a kamerakép alapján felismerni valamit, illetve, hogy milyen támogatást nyújt ilyen jellegű alkalmazások fejlesztéséhez az Open Source Computer Vision Library. Továbbá bemutatásra kerül néhány, a Simonyi Károly Szakkollégium gépi látással foglalkozó csapata által készített alkalmazás.



Hernáth Szabolcs, Pető Gábor

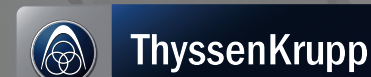


CERN@WIGNER projekt A Wigner Adatközpont

A Wigner Adatközpont jelenlegi négy vezető munkatársa a főigazgató intenzív támogatásával, 2010 novembere és 2013 novembere között két meghatározó projektet hajtott végre. Az egyik során az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont elnyerte a CERN „Provision of a Hosting Facility IT-3836/IT” pályázatát, amely megadta az alapját, hogy a CERN@WIGNER projekt keretei között felépüljön a jelenlegi nagybiztonságú adatközpont. A Wigner Adatközpont az elmúlt másfél évben 100%-osan teljesítette a vállalt CERN szerződést. A négy, egyenként 300 m²-es gépteremből álló adatközpontban jelenleg több, mint 50 ezer CPU mag és kb. 70 PB adattároló kapacitás szolgálja ki a CERN LHC kutatást.



A Wigner Adatközpont a CERN-en kívül, a jövőben várhatóan újabb külföldi kutatások támogatása mellett, kiemelkedő gondot fordít a hazai kutatócsoportok segítésére is. 2014-ben elkezdődött a Wigner Felhő kiépítése, az MTA vezetés döntését követően, 2015-ös év végén megindulhat az MTA Felhő működése is. Kiemelt önálló kutatási tevékenységként a Wigner Adatközpont munkatársai meghatározó szerepet vállalnak a Big Data területén.



ThyssenKrupp

Dr. Pintér Gergely



Elektronikus kormányrendszerek szoftvertchnológiája

Napjaink járműiparának dinamikus fejlődése mögött jelentős részben az egyre több feladatot ellátó intelligens elektronikus vezérlőegységek növekvő szerepe áll. Az előadás a biztonságkritikus járműipari szoftverfejlesztés jelenlegi és közeljövőben várható kihívásait tekinti át az elektronikus kormányrendszerek kontextusában. Az első rész a jelenleg használt szoftverarchitektúrák, modellezési és programozási nyelvek és kapcsolódó technológiák szerepére fókuszál. A második pedig a következő évek járműiparának központi témájával, az autonóm járművek fejlesztésével (automated driving) kapcsolatos kihívásokkal és várható megoldásokkal foglalkozik. Az előadó a ThyssenKrupp Presta Hungary Kft. ECU Software osztályának vezetője. A vállalat a ThyssenKrupp AG autóiipari elektromos és elektronikus rendszerek fejlesztésére specializált kompetenciaközpontja, amely számos ismert prémium gyártó elektronikus kormányrendszerét szállítja.

USTREAM

Solymosi Tamás



Az okostelefonok története fejlesztői szemmel

A mobiltelefonok a kezdeti időkben azért terjedhettek el, mert az emberek alapvető kommunikációs igényéhez a mobilitást mint lehetőséget adták elérhető áron. Egy széleskörű és alapvető igényt elégítettek ki. Később a Java-s bővítési lehetőséggel megadták a lehetőséget a harmadik fél számára, hogy alkalmazásokat készítsenek, amik még egy telefontól elzárt korlátozott lehetőségeket adó rendszerben futottak. A Symbian S60-as operációs rendszerrel a fejlesztők már a telefon natív nyelvén tudtak

fejleszteni, és így az alkalmazásukat jobban integrálni. Az Windows CE és Windows mobile rendszerekben a fejlesztőknek nyújtottak nagy segítséget jól használható fejlesztőeszközökkel programozási nyelvvel és debuggolási lehetőséggel. Az iPhone készülékek nagy hangsúlyt fektettek a felhasználói élményre, és a fejlesztőknek egy elkülönített és ellenőrzött felületet adtak a publikációra (AppStore). Az Android OS lehetőséget adott a különböző hardware gyártóknak hogy szabadon felhasználják (és módosítsák) az operációs rendszert. Ahhoz, hogy a mobiltechnológiai piacon egy termék sikeres legyen, ezekkel a tulajdonságokkal egyidejűleg kell rendelkeznie. Ebből a szempontból vizsgáljuk meg a tableteket, okosórákat és a Google Glass-t is.



Simonyi Károly
SZAKKOLLÉGIUM

Vegera Tamás



Intelligens otthonok egy közös platformon - IoT forradalom

Az internet egyre fontosabb szerepet játszik az életünkben. Innen szerzünk információt a világról, sokszor emberekről is, ezen keresztül kommunikálunk, dolgozunk. Mostanában viszont egyre nagyobb szerepet kap a fizikai és a virtuális világ összekötése az interneten keresztül. Ennek a legnagyobb mozgósítói a különböző intelligens otthon rendszerek, melyekkel távolról elérhetjük otthonunkat, vagy akár biztonságban érezhetjük ott magunkat, az intelligens vezérlő algoritmusok

segítségével pedig energiát takaríthatunk meg. Viszont a CEWi csapata úgy érzi, hogy ezek a rendszerek nem tudnak kellő mértékben elterjedni, elég emberhez eljutni, és segíteni akarnak ezen a problémán. Ezért létrehoztak egy közös alapot, egy platformot a távirányításnak, szenzorfigyelésnek és intelligens otthonoknak a felhőben futó szolgáltatásaikkal és az elektromos eszközökbe integrálható modulokkal. Ezzel a megoldással nagy mértékben csökkenthető mind az említett termékek és rendszerek fejlesztési ideje, mind az áraik, és a végfelhasználóknak is egyszerűbb egy egységes felületen történő kezelés. Egy ilyen platform létrehozásával nem csak az intelligens otthonok terjedése könnyíthető meg, hanem egyszerűsödik irodaházak, csarnokok üzemeltetésének menedzselése, előnyt jelent személyfelügyeletben, optimalizálhatók az energiateljesítmények a számos egyéb felhasználhatóság mellett. Egy lelkes egyetemistákból álló csapat azon dolgozik, hogy mindez valóra váljon, és az emberek kihasználhassák ezen megoldás előnyeit.

Masat -1

Horváth Gyula



Masat generációk

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Karának két tanszéke, az Elektronikus Eszközök Tanszéke és a Szelessávú Hírközlés és Villamosságtan Tanszék fejlesztői, a Magyar Űrkutatási Iroda, valamint több, mint 60 hazai és külföldi cég páratlan összefogása és támogatása tette lehetővé az első magyar műhold megszületését.

A Masat-1 misszióját 2015. január 10-én fejezte be, a becslések szerint 0:30 (CET) és 0:45 (CET) között égett el a légkörben. A közel 3 éves missziót mindvégig üzemszerűen működéssel töltötte, így a misszió teljes sikerként került lezárásra. A Masat-1

sikere igazolta a CubeSat osztályú műholdakban rejlő lehetőségeket. Az előadásban bemutatásra kerül milyen képességekkel rendelkeznek ezek az eszközök, milyen korlátokba ütközünk a kis méret esetén, továbbá milyen missziók valósíthatók meg ezen keretek között. Kitekintést nyújt az előadás az aktuális trendekre és missziókra, valamint áttekintésre kerül, hogy a következő Masat-generációkban milyen célok kerültek kitérésre.



Csepinszky András



A következő lépés: ITS

Az intelligens közlekedésfejlesztés fő alkalmazási területe már a kezdetektől fogva a mobilitás három különböző aspektusát helyezte a középpontba: a biztonságos, az intelligens és a gazdaságos mobilitást. Általánosan ismert tény, hogy a közlekedési infrastruktúra, azaz az utak és a vasutak hálózata nem képes olyan mértékben növekedni, amennyire az a megnövekedett forgalom áteresztőképesség-igény támogatásához szükséges. Az összehasonlítva lassabban fejlődő infrastruktúrán gyorsan növekvő forgalom egyre több problémát vetett fel. Az elmúlt 50 évben a gazdaság robbanásszerű növekedése – a forgalom jelentős lassulása és egyre több halálos áldozatot követelő balesetet okozott.

A globálisan kapcsolódó kommunikációs eszközök, a fejlett érzékelő rendszerek, a szenzor- és adategyesítés, a pontos helymeghatározás olyan új fejlesztéseket jelentenek, amelyek elősegítik, hogy az Intelligens Közlekedési Rendszerek álma valóra válhasson. A prezentáció célja, hogy az ITS-ben tetten érhető aktuális trendeket bemutassa, és ismertesse a közúti intelligens közlekedés legígéretesebb fejlesztési irányainak technológiai kihívásait és megvalósításának aktuális állapotát.

Control Everything with Identification

Milyen lenne egyetlen mobiltelefonnal irányítani az egész lakásunkat? Erre keresik a választ a CEWi fejlesztői, és erről fognak beszélni a Simonyi Konferencián. A projekt megálmodójával Vegera Tamással, a Schönherz Elektronikai Műhely (SEM) vezetőjével beszélgettünk.

– Hogyan kezdődött a CEWi projekt?

– Még nagyon régen csak az én magánprojektem volt. Azzal indult, hogy lusta voltam lekapcsolni a lámpát, végül ezen elkezdtem dolgozni. Lassan túlbonyolítottam a dolgokat, és ebből lett a CEWi. Azonban rájöttem, hogy egyedül nem fog menni, és a SEM-ből szereztem először embereket. Az áramkörös részét csináltuk velük együtt, de nemsokára kellett egy formatervező, aki az egész köré készít egy „dobozt”. Az első verzióban fontos volt, hogy legyen valami csinos is. A csapat folyamatosan bővült, szükségünk lett informatikusokra, pénzügyekkel foglalkozókra, marketingesre, stb. Ez egy hosszú folyamat volt, sőt, a CEWi az elején még nagyon nem az volt, mint ami ma. Az alapfilozófia nagy része megmaradt, de ezentúl teljesen máshogy valósult meg, mint ahogy elképzeltük.

– Azt említetted, hogy folyamatosan csatlakoztak emberek a projekthez. Kit emelnél ki mint a csapat jelentős tagját?

– Ugyebár a hardveres fejlesztést a SEM tagjai végzik, de a többi feladathoz nem a Műhelynél vannak a kompetens emberek. Ezentúl, hogy a csapat hogyan jött létre, és kik a jelentős arcai, az egy bonyolult kérdés. Ki a legmeghatározóbb tagja? Ezt nem tudom megmondani. Ilyen korai fázisban egy start-upnak az a lényege, hogy mindenki az legyen. Nem tudok kiemelni senkit, a csapat folyamatosan cserélődött, a lelegejétől nem sokan vannak benne. Először még nem úgy álltam ehhez az egész start-up dologhoz, hogy érkezik ötven ember, és kiválasztom abból a kettő legjobbat, hanem örültem, hogy valaki velem van és csinálja. Így persze nem a legjobb emberek jöttek össze, voltak, akikről kiderült, nem

tudunk együtt dolgozni, teljesen más irányt, stílust képvisel, mint én. Volt, akinek egyszerűen csak nem volt ideje. Most alakult ki egy csapat, akikkel tényleg tudunk együtt dolgozni.

– A finanszírozást hogyan képzelték el?

– A terv, hogy keressünk egy kockázati tőkebefektetőt, és vele indulunk. Gondolkodtunk még egy közösségi finanszírozás kampányon is, de abba nagyon sok energiát kellenetelenni. A csapat tagjai viszont nagyon időszükében vannak, szóval ez necces.

– Említetted a második, elvetett közösségi finanszírozás kampányt. Az első 2014. december 15-én zárult, hogyan értékeled ezt?

– Én abszolút pozitívan értékelem, ahhoz képest, hogy nulla százalékos „funding”-ot értünk el. Rengeteget tanultunk belőle, rengeteg kapcsolatot szerezünk, rengeteg tapasztalatot, jó tanácsokat kaptunk, illetve átálltunk egy új irányba, ami szerintünk végre jó lesz. Az előző is működött volna, ha rendesen hozzuk össze a kampányt, de jobb, hogy így alakult.

– Most mikorra tervezték a CEWi-vel az indulást?

– Az IndieGoGo kampányon egy 2015. decemberi időpont volt megjelölve. Úgy terveztük, ekkor a második verziónál járunk majd, hogy ha bejön a „crowdfunding”, akkor most decemberben tudjuk szállítani a terméket. A kampány indulása után rájöttünk, hogy ez az egész nem fog működni, és akkor elkezdtük újragondolni a nulláról az egész projektet. Ki kellett dobnunk a fejlesztés nyolcvan százalékát. Ma a piacra lépés nagyrészt attól függ, hogy mikor találunk befektetőt.

– Vannak elképzeléseitek, megkereséseitek a befektetők részéről? Hogyan szponzoráltátok eddig a projektet?

– Eddig a saját pénzünket tettük bele a projektbe. Most volt egy finanszírozási megkeresésünk egy befektető cégtől. Ennek hihetetlenül megörültünk, mert egy neves vállalatról volt szó. Elkezdtük a tárgyalásokat, nagyon tetszett nekik, tolták volna bele a pénzt, de csődbe mentek. Mert a Quaestorrol volt szó. Hétfő reggel még küldtek egy e-mailt, hogy a pénzügyi terveket kicsit részletesebben juttassuk el nekik,

hétfő este meg becsődölt a cég. Elégé elszomorított bennünket, mert már ott voltunk a célegyenesben. Most újra ott járunk, hogy aktívan befektetőt keresünk. KPR-en nem pályáztunk erre, még mindig a SEM eszközeit használjuk, de igazából magának a fejlesztésnek nincs hihetetlen nagy anyagköltsége, amire befektetőt szeretnénk szerezni, hogy időt generáljunk magunknak. Most mindenki dolgozik a projekt mellett, és azt szeretnénk elérni, hogy erre ne legyen szükség, de senki se haljon éhen.

– Milyen cégekkel terveztek együttműködni?

– A chipeket bármilyen elektronikai fejlesztő cég beépítheti a hardverébe. A nagy cél az, hogy egyszer az LG és a Samsung is használja, de előtte kisebb cégeket akarunk megkeresni. A biztosabb út az, hogy a kisebbekkel kezdünk, és egyre nagyobbakat hódítunk meg. Többen azt mondták, hogy abszolút tetszik nekik a dolog, és használnák. Nekik azért lenne jó, mert a CEWi-vel egy eszközük azonnal online elérhetővé válik. Egy cég számára, aki ezer darab alatti tételben fejleszt, nagyon jelentős az a fejlesztési idő, amit megspórolnak azzal, hogy készen megkapják az online elérést biztosító hardvert.

– Mi volt akkor pontosan az első elképzelés? Hogyan fejlődött a projekt?

– A CEWi-nek az az alap gondolata, hogy egy platformot adjunk a távirányításnak, az intelligens otthonoknak, a szenzoros figyelésnek. Ez gyorsabbá és könnyebbé tenné az egyes funkciók terjedését is. Az első verzióban az volt a megoldásunk, hogy készítünk egy okosóra-szerű dolgot, majd azzal lehet irányítani az eszközöket. A hardverekbe még be kellett volna építeni egy kis vevőegységet. Ez a része megmaradt később is a dolognak, továbbfejlődött, viszont az okosórás dolgot teljesen kidobtuk. Akkor kezdett megjelenni az Apple iWatch is, de úgy gondoltuk, hogy nem az okosóra a célunk. Rájöttünk arra is, ha ezt a koncepciót akarjuk, hogy kis beépíthető hardverelemek belekerüljenek a televíziókba, hűtőgépekbe, akkor meg kell győzniük a fejlesztőiket. Emellett azonban rá kell vennünk a felhasználókat is, hogy megvegyenek egy okosórát, és csak ekkor lesz működőképes a rendszer. Ezt így nem éreztük vállalhatónak, nem hittük, hogy mindkét csoportot meg tudjuk győzni. Rádásul nagyon tapasztalatlanok voltunk üzleti és fejlesztési szempontból. Csak egy használható prototípus fél éves munkával való fejlesztése után jöttünk rá, hogy nem működik az ötlet. Volt egy kis doboza az áramkörnek, létezett a karóra, ezzel léptetem a prezentációm. Az idei konferenciára van egy új, harmadik verziós prototípusunk, amit szeretnénk bemutatni különféle meglepetésekkel.

Jelenleg a létező prototípusunkat szeretnénk maradéktalanul megvalósítani: a „Lego darabok” megvannak, már csak össze kell őket rakni. Működik, de hogy oda lehessen vinni valakihez, hogy tessenek, azon még dolgoznunk kell.

– Az eszközöknek megmarad az önálló irányítása?

– Ez teljesen az adott termék gyártójától függ. Számukra a CEWi egy alkatrész, amivel új funkciókat kapnak. Emellett azt csinálnak a termékükkel, amit akarnak. Az egész online elérhetőséget jelent, valamint a végfelhasználóknak lesznek plusz kényelmi funkciói.

– Az eszközök tehát felcsatlakoznak az internetre és egy mobilon keresztül lehet irányítani őket. Ez nem hordoz magában biztonságtechnikai problémákat?

– Ez egy nagyon fontos kérdés: elsőként számítunk a Wi-Fi titkosítására, az emberek azonban nem mindig foglalkoznak azzal, hogy jelszót használjanak. Ezért persze szeretnénk egy újabb szintű titkosítást, ami külön a CEWi-hez kapcsolódik. Próbáljuk úgy létrehozni, hogy nehezen legyen törhető. Nyilvánvalóan minden az, de a kérdés, hogy mennyi befektetett energiába kerül, valamint kinek mennyit ér meg, hogy kapcsolgathassa a szomszéd lámpáját. Mindenképp ügyelünk a biztonságra, és próbálunk maximális figyelmet fordítani erre.

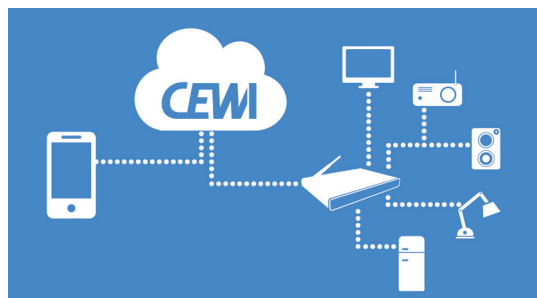
– A CEWi-ben létezni fognak különféle jogosultsági szintek is?

– Természetesen. A CEWi Control Everything with Identification. Ez még a legelső verzióból jött, annyira nem kiemelkedő a mostani verzióban, de benne maradt. Létezik a jogosultság kezelés, ha például átjön a haverod este, és letölti a CEWi alkalmazást, akkor megoszthatod vele a lakás irányítását. Vagy lehet szó például gyermekzáról, vagy egy irodában a különféle alkalmazottaknak különféle jogosultságok megadásáról.

– Több vállalat fejleszt okosotthonos projekteket, köztük a T-Home is. Mi a CEWi-ben az igazán innovatív, ami kiemelheti a versenytársai közül?

– Valóban sok cég fejleszt egy platform-szerű dolgot, amit nyílttá akar tenni, de egyiknek sem ilyen a technológiai megvalósítása, mint a miénknek. Másrészt, úgy érezzük, ha egy cég létrehoz egy ilyen saját belső platformot, akkor egy másik cég csak azért sem fogja azt használni. Úgy érezzük, hogy egy külső céggént, akik mindenkinek oda akarják adni a terméket, nagyobbak az érvényesülési lehetőségeink.

Niki és Valér



„Hogyan értékeltétek az első magyar műhold, a Masat küldetését, miután elégett a légkörben?”

„Úgy, hogy teljes siker volt.”

A Masat projektvezetőjével, Horváth Gyulával beszélgettünk, aki a XII. Simonyi Konferencián előadást tart a műhold küldetéséről és a projekt jövőjéről.

– Mi volt a célja a küldetésnek, és hogyan teljesített a Masat?

– Alapvetően több mérföldkövet meghatároztunk, a misszió megtervezésekor. Három pontban szabtuk meg a sikerességünket. Az első, hogy meg tudjuk építeni Magyarország első műholdját, ami” átmegy azokon a teszteken, ami alapján egy professzionális űripari cég a saját rakétájára bátran felteszi ezt az űreszközt. Ennek az értékelése a tesztek követően 2011. végén már megtörtént, és sikeresen vettük az akadályt, átmentünk minden elfogadási teszten, illetve minden olyan rázópados és egyéb vizsgálaton, amitől függ, hogy egy ilyen eszköz felkerülhessen az űrbe. Tehát az első sikeres mérföldkövet már a start előtt teljesítettük.

A második az volt, hogy sikeresen pályára álljon a műhold, és utána a működését is meg tudja kezdeni. Ennek feltétele, hogy a Vega hordozórakéta jól vizsgáljon, de ezt az Európai Űrügynökségnek kellett feldolgoznia és értékelnie. Természetesen, miután sikeresen pályára állt a műhold, nagyon fontos volt, hogy megszólalt és sikeresen tudott kommunikálni. Illetve ami még itt egy kisebb sikerélmény volt, hogy nemcsak jeleket adott, hanem vételezni is tudta a Földről érkező információkat, tehát vezérelni is tudtuk az E épület tetejéről illetve Érdről, a kommunikációs egységért felelős kollégánk kertjében lévő másodlagos földi állomásról. Ez azért volt fontos, mert már az első körben egy nagyon jópofa üzenetet tudtunk küldeni az Európai Űrügynökségnek, amivel megköszöntük a Vega sikeres pályára állítását. A fedélzeten lehetőség volt húsz karakternyi üzenetet továbbítani a rádióamatőrök irányába.



Így az első üzenetünk a „Thanks, Vega!” lett. Tehát ez volt a második mérföldkö, ahol úgy gondolom szintén sikeresen vizsgázott a műhold.

A harmadik pedig, hogy üzemeltetni tudjuk a műholdat, tehát hosszú távon tudunk adatokat gyűjteni a fedélzetről, és ezeket az adatokat ki tudjuk értékelni, illetve minden feladatot el tudunk látni, ami egy profi szintű műhold üzemeltetéséhez kell. Vannak földi állomásaink, amelyek az adatgyűjtést, az adatfeldolgozást és a vezérlési adatokat is tudják kezelni. Ez a harmadik mérföldkö. Persze voltak olyan pontok, amik kevésbé lettek sikeresek. Nem úszott hatalmas, rózsaszín ködben ez a sikertörténet. Volt olyan mérföldkö például, ahol kiderült, hogy egy nagy energiájú részecskefelhőnek köszönhetően a fedélzeten elhelyezett helyzetstabilizáló-rendszerből az egyik elektromágneses tekercsnek a vezérlőhídjából az egyik tranzisztor, mondjuk úgy, sztochasztikusan kezdett el működni, ugyanis az alarendszerek redundánsak voltak. Kisebbségre azonban sem hely, sem idő nem volt, úgyhogy ez a rendszer nem kapott tartalékolt fát, és amikor nem megbízhatóan kezdett működni, akkor kikapcsoltuk. De ki tudtuk próbálni, és jól működtek a szenzorok. Ami nagyon fontos, hogy a helyzetstabilizálás nemcsak beavatkozókából állt, hanem

szenzorokból is. Ez nagyon jól biztosította, hogy fotókat tudjunk küldeni a világűrbelől. A műhold mozgása olyan volt, hogy folyamatosan forgott mindegyik tengely körül. Bár a stabilizált tengely körül csak kis sebességgel, de forgott, mégis úgy fotóztunk, hogy precízen előre meg tudtuk jósolni, körülbelül mikor látni releváns témát, vagyis mikor milyen orientációjú lesz a műholdunk. Ehhez viszont nélkülözhetetlen volt a helyzetstabilizálás, úgyhogy ez is nagyon jól vizsgázott.

Történt még egy izgalmas esemény, amit páran nehézségnek éltek meg, én viszont úgy gondolom, hogy ez egy segítség volt számunkra, és a sikert még bővebb körben tudjuk értékelni. Egy napkorona kilökődéséből fakadóan egy nagy energiájú részecskefelhő még egyszer elkapta a műholdat, és ez arra kényszerítette a fedélzeti számítógépet, hogy átkapcsoljon a tartalék párvárá. Ezt azért ítélem fontos sikernek, mert egyrészt bebizonyítottuk a redundáns rendszerünk működését, másrészt, hogy igenis fontos ilyen kis műholdakba olyan biztonságos elektronikát beépíteni, mint a profi nagyokba, hiszen így az élettartamot jelentősen meg tudtuk növelni. Ezzel talán az egyik legnagyobb sikert is el tudtuk könyvelni: a kezdetektől az utolsó pillanatig kiválóan működött a Masat.

– Mik azok a tulajdonságok, amik a Masat-ot igazán különlegessé teszik?

– Egy rádióamatőr sávban kommunikáltunk a műholddal, így nemcsak mi tudtuk vételezni a műholdat, hanem a világ bármelyik rádióamatőre. Ez az első egyik ilyen rekordunk, hogy bevontunk több, mint négyszáz rádióamatőrt világszerte ebbe a kezdeményezésbe. Csúcsideben

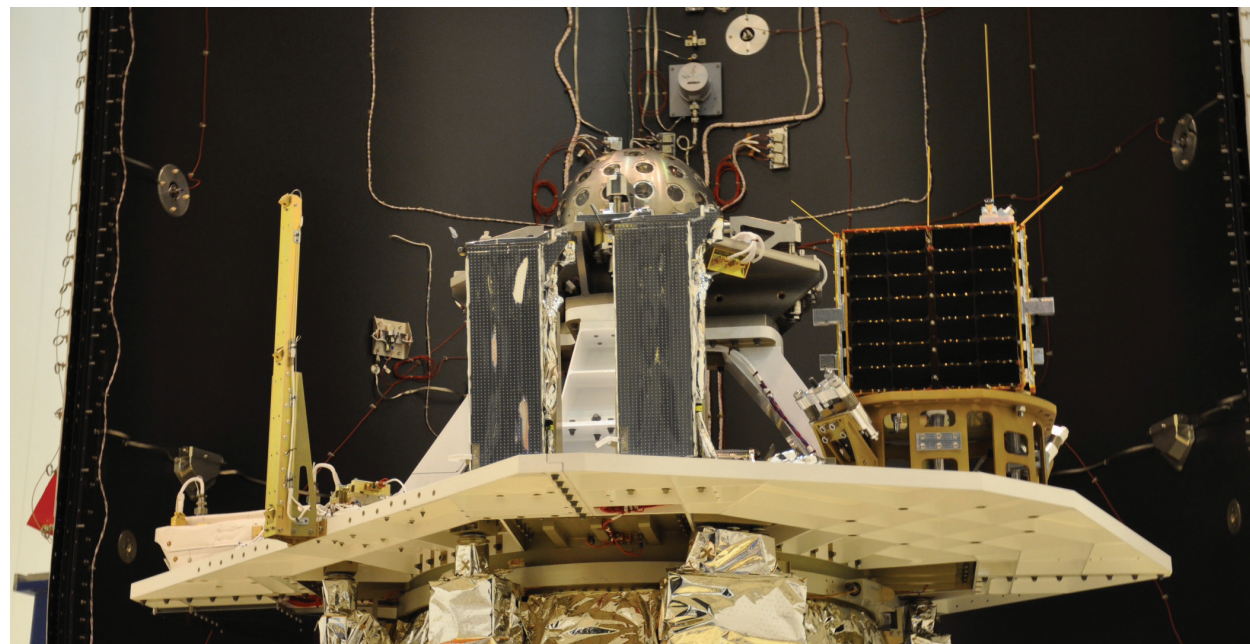
akár kétszázhuszan is vehették a műholdat. Ez világméretű lefedettséget hozott, és egyben a rádióamatőr műhold besorolást is jelentette számunkra, ami azokat a műholdakat minősíti, amik rádióamatőr sávban kommunikálnak. Ez elsősorban adatmennyiség alapján történik, valamint az is számít, hogy hányan, milyen minőségben jelölnek vissza. Ennek a besorolásnak a megszerzése nem is tartott sokáig, csak három nap kellett hozzá, úgyhogy az első rekord ez volt.

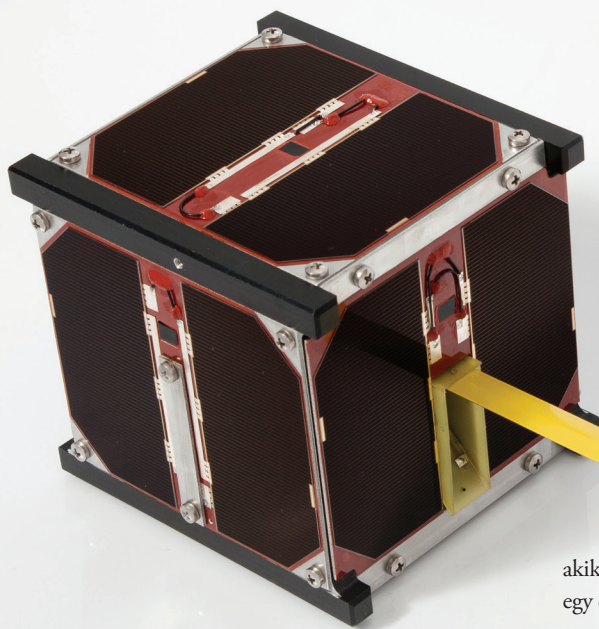
Ezenkívül még nagyon sok olyan tulajdonsága volt, mint például a redundáns rendszerek, vagy a legtöbb telemetria csatorna a fedélzetről, ami alapján a cubesatok esetén újabb rekordokat mondhatunk a magunkénak. A lehozott képek és adatok mennyiségével szintén sikerült új rekordot felállítani. Szerintem a belefektetett mérnöki munkaóra vonatkozásában is rekordot tudhatunk magunkénak, ugyanis látva a felhozatalt, a BME mérnökeinek a belefektetett munkája jóval több volt, mint amit egy átlag hallgató belefektet egy cubesat projektbe. Meg is hozta az eredményt.

Egy dolog van, amiben megelőztek minket, ez pedig, hogy mennyi időt töltött a pályán a Masat, ugyanis nekünk ez három év volt, míg egy japán cubesatnak sikerült ezt túlszárnyalnia.

– Jelenleg milyen stádiumban áll a Masat2?

– Az ötlet már a Masat1 kapcsán kialakult. A távlati tervünk az, hogy Magyarországnak távérzékelést is biztosító műholdflottája legyen. A műholdflotta ilyen magyarországi költségvetés mellett is elképzelhető. A cubesatok rendkívül hatékony megoldást jelentenek a nagy műholdakhoz képest. Azért szükséges a flotta, mert egy időben több helyen való mérésre nagyon sok





Menetközben pedig elkészült a Vega hordozórakéta, ahol volt kiadó hely, és bevásároltunk minket a startolóknak, aminek utólag gondolom ők is örültek, hiszen a legsikeresebb misszió volt a Masat.

– **Milyen ipari partnerekkel terveztek együttműködni?**

– Többféle irányba tapogatózunk, a csapat egy része megindult a cégesedés irányába a Masat startját követően. Annyira sikeres lett, hogy most az Európai Űrügynökségnek tervez technológiákat ez a kis startup jellegű cég, valamint a Földmérési és Távérzékelési Intézzel is elkezdünk együttműködni. Azok, akik a gépészeti részekért feleltek a Masat1-ben, már eleve egy céggént vett ebben részt. Azok a gyártók, tesztelők, akik a partnercégeink, és akik tényleg a megvalósításban segítettek, azok megmaradtak, és továbbra is együttműködünk velük a következő műholdak megvalósításában.

– **Az ürtevékenységgel foglalkozó társadalomnak mik a tetten érhető moráljai?**

– Ilyenkor nagyon hirtelen történik valami, és mindenki belekap az információba, de kevésbé látják a kutatási vonal mellett azt, hogy a Masat elsődlegesen oktatási célú műhold volt. Ez továbbra is cél, hiszen belépünk az Európai Űrügynökséghez: már február 29-én aláírtuk a csatlakozási megállapodást, ami azt jelenti, hogy ha minden jól megy, akkor már ez év novemberére, decemberére teljes jogú taggá válhatunk. Nagyon sok olyan mérnökre, űripari szakemberre lesz szükség, akik biztosítani tudják az utánpótlást, ha megnyílik az európai űrpiac Magyarország számára is. Fontos, hogy a tényleges feladatokat el tudják végezni, amelyek elsősorban nem feltétlenül kutatási, hanem ipari feladatok lesznek. Úgy gondolom, a Masat oktatási hatása nagyon fontos volt, és nemcsak az első generációé, hanem a későbbiek is azok lesznek. Másrészt viszont nemcsak a kutatási szférát célozzuk meg, hanem az ipari szereplők is tudnak majd a Masat műholdakon például referenciát szerezni. Ugyanis ez egy olyan terület, ahol referencia nélkül nem nagyon lehet labdába rúgni. Ez egy kicsit ugyanolyan ellentmondás, mint amikor friss diplomás, hároméves szakmai tapasztalattal rendelkező mérnököt keresnek. Na igen, de ha friss diplomás, akkor hol szerzi meg a három év szakmai tapasztalatot?

Itt is hasonló a probléma, hogy még mielőtt egy űripari projektben részt lehetne venni, referenciát kell letenni az

asztalra. Magyarországon borzasztóan nehéz ezt megszerezni, mivel nincs saját műholdunk, vagyis van, lehetne. Itt vannak a Masat generációk, amik helyet tudnak biztosítani olyan elektronika-komponenseknek, olyan kísérleteknek, amik korábban még kutatási szektorból indultak meg, de előbb-utóbb ipari felhasználás is megcélózhatnának. Mondok egy nagyon egyszerű példát: annak idején Farkas Bertalan felvitte a Pillét, mégsem az lett a rendszerített dozimetriás vizsgáló berendezés a világűrben. Nagyon sok helyen ott vannak a különféle konstrukciós változatok, alfajai. A Nemzetközi Űrállomáson is több, ha jól emlékszem, talán öt ilyen berendezés is helyet kapott, de nem az lett a rendszerített. Pedig egy jó lehetőség lett volna, hiszen abban az időben, amikor a Pille repült Farkas Bertalannal, olyan minőségű berendezés nem volt fellelhető a világpiacon. Ha ez az innováció jól működik, akkor a magyar ipari résztvevők nagyon fontos potenciált láthatnának meg a Masat2-ben, 3-ban és a következő generációkban. Nemcsak tudományos és kutatási kísérleteket lehet elhelyezni a fedélzeten, hanem olyan ipari, technológiai demonstrációs kísérleteket is, amik ezeket a cégeket juttatják referenciához.

– **Ilyen szempontból megmarad a Masat-nak továbbra is egy oktatási vonala, továbbra is BME-s szakemberek fogják dolgozni?**

– Így van. Illetve van több irány is a folytatásra, mi nagyobbban gondolkodunk. Van, aki szerint legyen egy kisebb műhold, ami tényleg teljesen oktatási vonalat képvisel, ez

a SZMOG1. Mi is szeretnénk megőrizni valamelyest az oktatási szálát, bár egyértelmű az irányunk az ipari és a kutatói szektor felé, de szerintem nagyon sok olyan technológiát kell bevetnünk a Masat2-nél, Masat3-nál, ami mindenképp igényli azt az inkubációs hatást, amit a BME tud igazán megadni ennek a projektnek. Ezért is voltunk és vagyunk itt. Mindenképp szükség lesz nagyon jó képességű hallgatókra, akik meg tudják találni az utat abba az irányba, hogy a mai miniatürizált világban, egy ilyen kis műholdba ezeket a technológiákat hogyan lehet becsúfolni. Olyan referenciát szerezhetnek az önéletrajzukba, olyan projektet tudnak leírni, ami nekik is egy lehetőséget biztosít. Akik a Masat1 projektből nem maradtak a környezetünkben, és nem a Masat2-n dolgoznak, azok maradtalanul kiváló referenciát szereztek, és nagyon könnyen tudtak elhelyezkedni.

– **Az Európai Űrügynökséggel kötött megállapodás miben hozhat előrelépést, milyen előnyöket jelenthet a Masat projekt számára?**

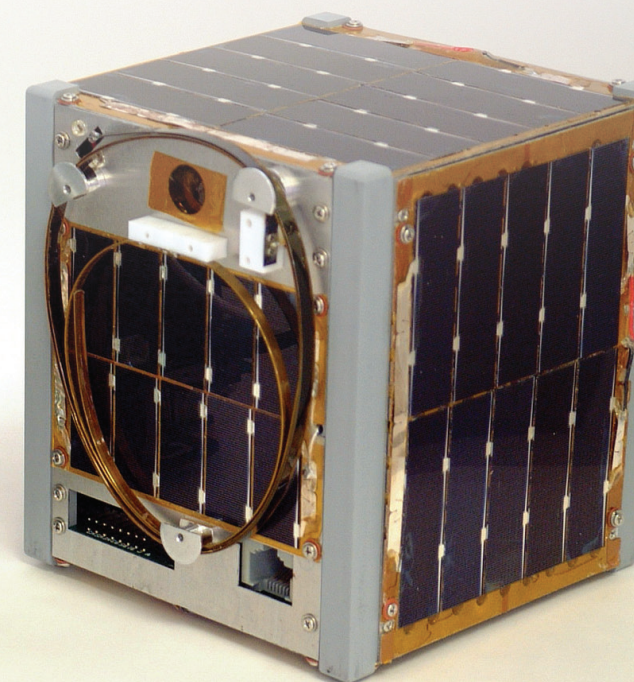
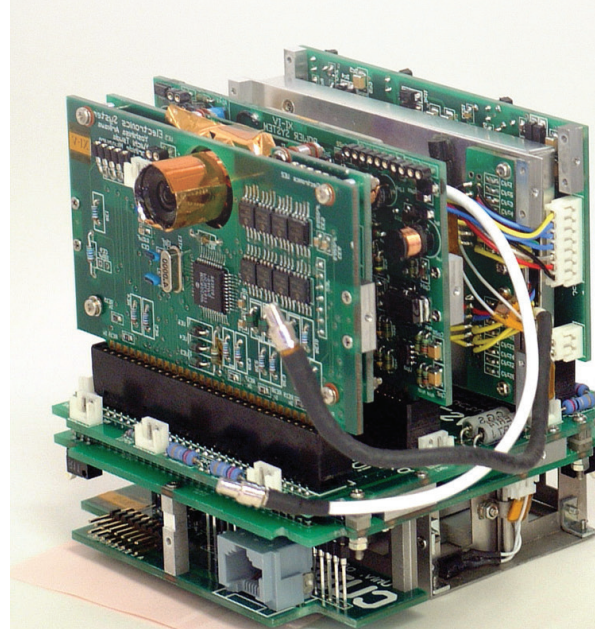
– Az egyik legfontosabb eredmény az lehet, hogy a teljes jogú tagok leszünk, akkor részt vehetünk olyan az Európai Űrügynökséghez kapcsolódó projekteknél, amelyekre eddig nem volt lehetőségünk. Az Európai Űrügynökség nagyon komolyan gondolkodik ezekben a kis műholdakban, már nem csak oktatási vonalon. Külön osztályt hoztak létre ezekre, amik kimondottan a kutatási és ipari felhasználásukat célozzák. Ezzel az osztállyal is kapcsolatban vagyunk, de eddig több olyan projekttől

tudományterület igényt tartana. Sok olyan felhasználási terület van mind tudományos, mind ipari oldalon, ami kifejezetten az egy időben több helyen való mérést célozza meg, de ez nagy műholdakkal nagyon költséges lenne. Ezeket a kis eszközökön viszont több szenzor is lehet. Annak idején a Masat1 lezárta után a Masat2 projekt előkészítésére kaptunk támogatást. Akkor még úgy gondolkodtunk, hogy a Masat2 egy egyetlen egységből álló, kamera vonatkozásában bővített, helyzetstabilizálásában megerősített műhold lesz.

Azóta sok idő telt el, így mi rögtön a Masat3-ra szeretnénk lépni, ami a BME és az ipari partnereivel való együttműködésben egy olyan három unitos műhold lehet, aminek a távérzékelési és dozimetriás feladatok ellátása is a része, és egy sokkal összetettebb, komplexebb helyzetstabilizáló-rendszer is helyet kapna a fedélzeten. Kérdéses, hogy még miket helyezünk el a fedélzeten, mert nincs teljesen belakva a műhold. Az egyeztetések folyamatosan zajlanak egy deorbitációs hajtóműről, egy geodéziai kísérletről és sok minden másról is.

– **Jelenleg milyen szakaszban van a projekt?**

– Még tervezési fázisban van a következő műhold. Amennyiben a támogatást az érintettek tudják növelni, mondjuk a nyárig, akkor akár 2016 végén vagy 2017 elején is indulhatunk. Bár tudjuk, hogy az űriparban időnként akár egy- másfél évet is csúsznak az indulások, de mi eddig igyekszünk elkészíteni a műholdat. Általában több hordozórakétára is lehet startot váltani, a Masat1-el is ez történt, mert az eredeti terv szerint egy PSLV rakétán ment volna fel az űrbe, de sajnos ezeket a startokat leállították.



estünk el, ami azért nem volt számunkra opcionális, mert egyszerűen nem voltunk teljes jogú tagok. Amíg ez nem történik meg, addig nem érhetünk el például olyan projekteket, mint az „asteroida ride”. Ebben a projektben aszteroidát akarnak megközelíteni műholddal. Ennek során a cubesat szondát bocsát ki a fedélzetéről, és ehhez keresik azokat a technológiai megoldásokat, amik akár ilyen, kisebb méretű műholdakban is megvalósíthatóak. Ezeknek az eszközöknek ráadásul nem a földközeli térben, hanem a mélyűrben kell helytállniuk, ami egy elég nagy kihívás. Úgy gondolom, hogy sok időnek kell még eltelni, mire ezek a kis műholdak felkészíthetők ilyen színvonalon, de ezek a szinte lehetetlen küldetések azok, amik előre viszik a világot, és serkentik az innovációt. Az ilyen projekteknél nagyon fontos lenne a magyar részvétel, hiszen Európában az egyik legjobb tapasztalat, az egyik legjobb „know-how” áll itt, Magyarországon rendelkezésre.

– Mik azok a lehetőségek, amik a hallgatókat segítik erre az űrkutatói pályára felkészülni? Úgy tudom, van két tárgy is, ami ezzel foglalkozik.

– Valóban van egy-két olyan tantárgy, ami egy jó állapotban tud szolgálni, de leginkább azok a projektek tudnának segíteni, ahol önálló labor, szakdolgozat, diplomamunka keretében tudnak a hallgatók bekapcsolódni egy-egy projektbe. A legerkényesebb oktatási szempontból ezen tevékenységek köre. Ugyanis egy-egy tárgy keretében nagyon jó alapot lehet elsajátítani, de az igazi gyakorlati, kézzel fogható tapasztalatot például az ilyen kis műholdas projektekkel lehet megkapni. De más is van emellett: az egyetemen vannak ballonos és kiskerítés kísérletek, amiken szintén kollégák vesznek részt. Ezek mind-mind olyan lehetőségek, ahol olyan kézzel fogható szakmai tapasztalatot tudnak a hallgatók szerezni, ami nélkülözhetetlen egy mérnök számára.

*Geri és Valér
A csupasz Masat képet
köszönjük az SG.hu-nak!*



A 10 cm élhosszúságú, kocka alakú, 1 kg alatti össztömegű Masat-1 a CubeSat szabvány szerint készült. 2012. február 13-án az Európai Űrügynökség (ESA) Vega hordozórakétája állította pályára, 300 km-es földközeli és 1450 km-es földtávolságra. A Masat-1 MO-72 néven a 72. üzembe lépett műhold a rádióamatőr műholdak között a világon, kategóriájában szinte minden rekordot megdöntött. A műholdon helyet kapott egy 640x480 képpont felbontású kamera is, mellyel 2012. március 8-ától több száz, páratlan szépségű, 2 és 3 dimenziós, valamint mozaik űrfelvételeket is készített Földünkről.

A 437 MHz-es rádióamatőr sávban kommunikáló Masat-1 a küldetése során 625, 1250 és 5000 bit/s-os adatsebességgel képes küldeni az adatcsomagokat, melyek a több száz telemetria csatornán folyamatosan mért fizikai mennyiségek és külön parancsokkal lekérdezhető, mintegy 100 belső változó értékeit tartalmazzák. A beérkezett adatok közel felét a Masat-1-et vezérelni is képes, elsődleges és másodlagos földi állomások vették, a fennmaradó csomagokat a világ számos országából rádióamatőrök szolgáltatták. Az elsődleges vezérlőállomás – mely bemutató állomásként is működik – BME E épületének tetején található, a másodlagos vezérlőállomás Érden működik, mindkettő teljesen automatizált és távvezérelt működésű.

Az üzleti szoftverek jövője

Az eredményesen működő vállalatok üzleti döntéshozóinak azonnal elérhető, könnyen értelmezhető, folyamatosan naprakész információkra van szükségük a megalapozott döntéshozatalhoz. A rendszeres és megbízható tájékozódás igénye mind a külső információforrások, mind a belső gazdálkodási adatok esetében hangsúlyosan fennáll. A belső gazdálkodási információk gyakran több rendszerből, számos konszolidációs, integrációs és validációs lépésen keresztül, jelentős élömunka ráfordítással jutnak csak el a döntéshozási szintekre. Az XII. Simonyi Konferencián az SAP Hungary Kft. két szakértője, Németi Róbert és Berczik Márton tart előadást a témáról, melyben a vállalat legújabb megoldását mutatják be az említett problémákra. Az SAP S/4 HANA olyan újgenerációs megoldás, amely forradalmasítja a vállalati üzleti folyamatokat, és kaput nyit az Internet of Things, az Industrie 4.0 követelményei irányába is. Az S/4 HANA-ról a két előadóval beszélgettünk.

– Mik azok a kihívások az üzleti életben, amire egy innovatív vállalati rendszernek választ kell adnia?

– Az egyik legnagyobb kihívás a komplexitás kezelése: az, hogy egyszerűen lehessen irányítani egy vállalatot, könnyedén lehessen menedzselni a vállalati folyamatokat.

– Az első SAP R/3 23 éve jelent meg. Az S/4 HANA-ról a vállalat vezetői úgy nyilatkoznak, hogy a teljes újragondolása a szoftvernek. Milyen technológiai megoldások jelentenek újdonságot az előző verzióhoz képest?

– Az S/4 HANA teljesen átvált kódsorral bír, mely maximálisan kihasználja a HANA technológia képességeit. Innovatív HTML5-ös felületeken, ún. Fiori appokon keresztül elérhető felhasználói élményt nyújt, amelyekenél vezérelve a kezelése lényegesen egyszerűbb és feladatorientáltabb. Az S/4 HANA nem csupán a korábbi Business Suite termék utódja, hanem nagymértékű kód- és adatmodell-szintű újratervezése.



– Cégeknek egyre nagyobb az igény, hogy a döntéseiket „valós időben” hozzák meg. A Harvard Business Review az SAP számára úgy fogalmazta meg, hogy a valós idejűség azt jelenti, a döntéshozók pontosan akkor jutnak hozzá az információkhoz, amikor szükségük van rá. Az SAP S/4 HANA milyen technológiai megoldásokkal tud segíteni ennek a megvalósításában?

– A HANA technológia lényege, hogy a memóriában tárolja az adatokat, itt történik az adatfeldolgozás, illetve oszlopalapú adatkezelés, masszív párhuzamosítás mellett.

– Az in-memory megoldás miben hatékonyabb, mint a hagyományos, adatbázisokon alapuló megoldások?

– Előnye például a gyorsaságban, az olcsóbb üzemeltetésben, az alacsonyabb TCO-ben jelentkeznek. Az összes adatot a fő memóriában (RAM) tárolja, oszlopszintű adat-reprezentációban. Ez kulcsfontosságú a nagy mennyiségű adatok feldolgozásakor, mint például amikor közösségi hálózatokból érkező ügyfél-viselkedési adatokat kell valós időben feldolgozni.

– Az utóbbi években az Internet of Things (IoT) kutatások egyre inkább előtérbe kerültek. Az SAP az egyik legnagyobb befolyásoló tényezőnek nevezi az üzleti élet szereplői számára ezt a technológiát. Miért ilyen fontos az IoT? Milyen új lehetőségeket hozhat, miben válhatnak hatékonyabbá az üzleti világ szereplői ennek segítségével?

– Az IoT teljesen át fogja hatni a mindennapjainkat. A gépek hálózatba kötésével eddig nem látott hatékonyság valósulhat meg. Ilyen pl. a jövő automatája is, melyet Magyarországra is elhozott az SAP. Egy ilyen gép például a kamerájával felismeri, üdvözlöli a látogatóját,

óriási képernyőjére betölti a látogató korábban beállított profilját, megmutatja, hogy küldött-e valaki ajánlékot a vásárlónak, melyet azonnal ki is ad. Pontokat lehet vele gyűjteni, melyek a hálózatba kötött másik automatánál is beválthatóak. Azelőtt jelzi a lehetséges hibáit (pl. túlmelegedés) a központnak, mielőtt fellépnének, de azt is érzékeli, hogy várhatóan mikor fogy ki az egyes árukból. A hálózatba kötött gép az adott kereslet függvényében változtatja a termékek árát: ha pl. megugrik a kereslet az egyes rágók iránt, növeli az árakat, és az elfekvő készletek miatt sem kell aggódnia a kereskedőnek: magától akciózza azokat. Figyel a visszajelzésekre is, megjegyzi, hogy mit vásárolnának még az emberek az egyes helyeken, lehetővé téve, hogy például kevesebb üdítővel, de több édességgel töltsék fel a pályaudvarok mentén elhelyezett automatákat.

– **Az SAP S/4 HANA hogyan képes segíteni, hogy az Internet of Things és a Big Data technológiák hozzáférhetőbbé váljanak a vállalkozások számára?**

– Óriási mennyiségű adatot képes valós időben kezelni. A HANA nem csupán egy in-memory sor- és oszlopalapú

tárolást lehetővé tevő adatbázis-kezelő, hanem egy egységes platform a jövő alkalmazásai számára. Ez képezi az alapját az Internet of Things és a Big Data alkalmazásoknak, hiszen minden ilyen esetben hatalmas adatmennyiség kezelésére van szükség.

– **Mit tud nyújtani az S/4 HANA azoknak a felhasználóknak, akik még nem váltottak teljesen felhő-alapú megoldásokra? Hogyan oldják meg, hogy ugyanaz a megoldás képes legyen hagyományos struktúrában, felhőben és kombinált felhő megoldásban úgyszintén működni?**

– Az S/4 HANA elérhető hagyományos, a vállalatnál működő IT infrastruktúrára és felhő megoldásban, illetve ún. hibrid konstrukcióban (amikor a hagyományos módot kombináljuk a felhővel) egyaránt. Az ügyfél döntése, hogy melyik megoldás a megtérülőbb számára, mert a szoftverkiállítás közel azonos terjedelemben történik.



„Ne használj fel mindent, amit az interneten találsz.” – Petőfi Sándor

Avagy a plágiumkeresés fortélyai

Használtad már más kódját a saját házi feladatodban? Megpróbáltad már kijátszani az egyetemi plágiumkeresőket? Vajon hogy működhet az egyetemen és a nagyvilágban egy ilyen szoftver? Ilyen és ezekhez hasonló kérdésekre adott nekünk választ Pataki Máté, a SZTAKI KOPI plágiumkereső atyja, amely szoftvert a Szoftver laboratórium 5. tárgynál is használják.

– **Mit nevezünk plágiumnak?**

– Számos definíció van, az egyik például az, hogy másnak a művét átvesszem, és nem jelölöm meg az eredeti szerzőt. Ez is plagizálás, de vannak finomabb módszerek is. Erre példa, ha a szerzőt megjelölik, de nem lehet tudni, hol kezdődik az egyik szöveg és hol a másik. Én egy közvetett definíciót szoktam inkább használni: egy olvasó fog egy művet, amelynek ismert a szerzője, amikor ezt elolvassa, ha meg tudja mondani, hogy melyik a szerző saját gondolata, és melyek azok a részek, amiket valaki más írt, a szerző pedig csak parafrázisban átvette, vagy szó szerint idézi, akkor nincs benne plágium. Ha bármelyik nem valósul meg, akkor úgy tűnhet az olvasónak, hogy ez a szerző munkája, akkor az plágium. Ezért nem is lehet teljesen automatizálni a plágiumkeresést, a KOPI sem azt mondja meg, hogy hány százalékban plágium egy szöveg, hanem azt, hogy hány százalékban egyezik egy-egy szöveggel. Az már a felhasználó dolga, hogy megnézze, az író megfelelően jelölte-e az idézet eredeti szerzőjét.

– **Manuálisan hogyan végezhető plágiumkeresés?**

– Ha valaki olvasott már olyan dolgozatot vagy cikket, amiben plágium volt, ott gyakran érezhető, hogy a stílus néhány helyen eltér. Főleg a műszaki beállítottságú embereknek szokott előfordulni, hogy egy ideig bíceg a helyesírás, aztán hirtelen megjavul, majd megint csökken a minősége. Ilyenkor lehet tudni, hogy az egyik vagy a másik részre érdemes rákeresni.

– **Milyen keresők léteznek?**

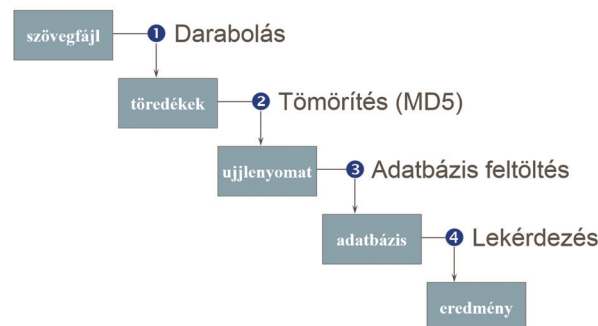
– A legnagyobb adatbázissal rendelkező plágiumkereső a Google. Ami publikusan elérhető, azt meg tudja keresni. Ha van egy száz oldalas dokumentumom, akkor viszont nehéz eldöntennem, hogy melyik mondatot írjam be a keresőbe, hogy ellenőrizsem annak a forrását.

Létezik olyan kereső is, ami az írás stílusa alapján azonosítja a szerzőt, de ez az algoritmus még nagyon gyerekcipőben jár. Könnyű átejtetni, és sok a hamis találat, de folyamatosan fejlődik. Ha valaki rendszeresen publikál, akkor egy új műről megállapítható, hogy egyezik-e a stílusa a korábbiakkal. Főleg nyelvtani elemzésen esik át a mű, például a szókinccs, a tagmondatok hossza és száma.

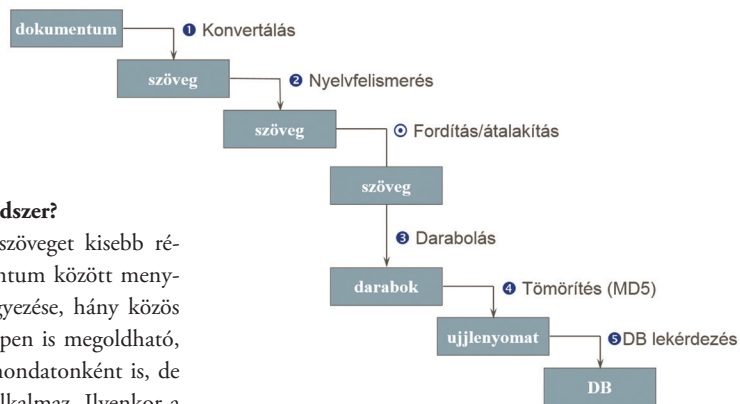
Van egy olyan rendszer is, ami megnézi a forrásmegjelöléseket, mert ha lemásoltak egy cikket, akkor nagy valószínűséggel vele másolták ezeket is. Azt nézi, hogy mennyire sűrűn, milyen hivatkozások vannak a cikkben. Főleg szakmai cikknél igaz, hogy ha valamit kijelentesz, akkor alá kell támasztani, miért igaz, és meg kell jelölni a forrást. Így találtak például orvosi cikkeknel, különböző nyelvek között is nagyon sok plágiumot, mert a hivatkozott források ugyanazok voltak.

– **Minden online kereső megbízható?**

– Fontos, hogy vannak ismeretlen eredetű keresők az interneten. Például volt egy orosz oldal, amiről később kiderült, hogy visszaélt a feltöltött anyagokkal. Mindenkinek azt mondták, hogy nincs plágium, de ugyanez az oldal a háttérben árulta ezeket a szövegeket, hogy mások ebből szerezzék meg a diplomájukat. Van még egy most is létező, legálisan működő rendszer, ahova fel lehet tölteni a szöveget, és tényleges plágiumkeresést végez rajta. Viszont ha valaki nem olvassa el figyelmesen a szerződési feltételeket, például járhat, abban ugyanis benne van, hogy kilenc hónap után publikusan elérhetővé teszi az összes feltöltött dokumentumot. Ezt más művével általában nem is teheti



meg senki, de a saját diplomamunkánál is meggondolandó, hiszen ha valaki nem adta be a diplomáját ezen idő alatt, akkor könnyen lehet, hogy valaki más be fogja.



– Mi a legelterjedtebb keresési módszer?

– A legtöbb kereső feldarabolja a szöveget kisebb részekre, és azt nézi, hogy két dokumentum között mennyi ezeknek a kisebb részeknek az egyezése, hány közös darabot tartalmaznak. Ez többféleképpen is megoldható, vagyis lehet mondatonként vagy tagmondatonként is, de a legtöbb rendszer szavas darabolást alkalmaz. Ilyenkor a mondatazókat nem veszik figyelembe, csak feldarabolják egy paraméternek megfelelően. Ha például az ötös paramétert használják, akkor minden szónál nyitnak egy öt hosszú ablakot, ahol minden egymás melletti öt szó sorra fog kerülni. Ha megvannak a darabok, akkor a legtöbb rendszer valamilyen hash funkcióval tömöríti (pl.: MD5), hogy könnyebben lehessen tárolni, és adatbizist készít belőle. Az MD5 kódolás során az adatból egy hexadecimális hash készül, amely nem visszafejthető. Azok az elenyésző esetek, amikor ezek ütköznek, nem jelentenek problémát, mert kicsi a valószínűsége, hogy több egymás utáni darabnak is, amik nem egyeznek szabadszövegesen, az MD5-je egyezni fog. Az adatbázis feltöltése után le lehet kérdezni, hogy milyen dokumentumokban vannak benne az aktuális dokumentum darabjai, és melyikben mennyi.

– Mi alapján választottátok ki az optimális paramétert a daraboláshoz?

– Erre futtattunk kísérleteket. Minél nagyobb, annál kevésbé találja meg a kisebb egyezéseket. Minél kisebb, annál jobban megtalálja, ugyanakkor nagyobb lesz az adatbázis és lassabb a keresés. Ha viszont túl kicsire választják, akkor

stílust fog nézni. A legkisebb, amit a magyar nyelvben alkalmazni tudnak, az a hármaz darabolás. Három egymás melletti szó általában elég egyedi ahhoz, hogy ne a véletlen műve legyen az egyezés. A kétszavas darabolás már inkább az írás stílusára jellemző, a kifejezések, szókapcsolatok miatt is alkalmatlan plágiumkeresésre, az egyszavas meg tulajdonképpen csak azt tudja megállapítani, hogy azonos nyelven íródott a két mű. Az optimális a nemzetközi kutatások szerint is háromtól ötig terjed. Öt fölött már romlik a keresés hatékonysága, kisebb egyezéseket már nem talál meg, és könnyebb tudatosan megkerülni is. A KOPI-ban háromszavas darabolást használunk, amelyre pár éve álltunk át. Korábban tízszavas darabolást használtunk, ennek egyszerűen anyagi, illetve teljesítmény okai voltak, ezt bírta el az akkor használt szerverünk.

– Volt olyan keresési módszer, ami nem terjedt el?

– Volt egy külföldi rendszer, ami kitörölt pár szót a szövegből. Ezek után megkérték a gyanús szerzőt, hogy egészítse ki a szöveget, írja be a kitörölt szavak helyére azt, ami szerinte oda való. Az igazi szerző nagy valószínűséggel

Aarfy [tul] was always (alway, always) [hsz] trying (trying, try) [i] to [TO] help [fn] Nately [tul] because [ksz] Nately s [fn] father [fn] was rich [mn] and [ksz] prominent [mn] and [ksz] in [elölj] an [ksz] excellent [mn] position [fn] to [TO] help [fn] Aarfy after (aft, after) [mn] the [hsz] war [fn]

Aarfy mindig (mindig, mind) igyekezett (igyekszik, igyekezett) Natelyn segíteni (segít) mert (mert, mer) Nately apja (apa) gazdag és befolyásos ember volt (volt, van) aki kitűnő állása (állás) révén (révén, rév) segíthetett (segít) volna (van) Aarfyn a háború után

	Robinson Crusoe	Harry Potter és a bölcsek köve	Harry Potter és a Tűz Serlege	Galaxis útikalauz stopposoknak	A Gyűrűk Ura: A Gyűrű Szövetsége
Karakterek száma	480538	335007	848630	208392	771146
Szavak száma	121839	80624	197473	47978	190732
Különböző szavak száma	6038	5764	10227	5962	8700
Átlagos szóhossz	3.94	4.16	4.30	4.34	4.04
Mondatok száma	2859	6711	15798	3741	13560
Átlagos mondatössz (szavak)	42.62	12.01	12.50	12.82	14.06
Tagmondatok száma	16787	12476	31290	6438	26440
Átlagos tagmondatössz	7.26	6.46	6.31	7.45	7.21
Átlagos mondatonkénti tagmondatok száma	5.87	1.86	1.98	1.72	1.95

ugyanazokat a szavakat használta, hiszen az az ő szóincse, míg mások gyakran más szavakat, szinonimákat illesztettek be. Ezzel az volt a baj, hogy nem tudta meghatározni az eredeti szerzőt, illetve művet, akkor se, ha kiderült, hogy valószínűleg nem ő írta, valamint szükség volt arra, hogy meggyanúsítsák az illetőt.

– A fordítási plágiumkeresés volt a doktori témád. Hogyan működik az algoritmus?

– Nem párszavas darabolást használ, mert a fordítás során a szórend nagyon változó lehet. Mondatonkénti darabolást alkalmaz, és a mondatokat lefordítja az összes lehetséges szóval, ami szóba jöhet a fordításnál. Utána egy hasonlóságkereső adatbázisban keres olyan mondatokat, amikben minél több megvan ezekből a szavakból. Ha megvannak a mondatok, akkor összehasonlítja őket, hogy tényleg párban legyenek ezek a szavak. Tulajdonképpen pontozza a találatokat. Minél több szónak van meg a fordítása a másik mondatban, annál jobb a találat, ugyanakkor a hiányzó fordításokat meg negatív előjellel veszi figyelembe. Ehhez a SZTAKI Szótárt és egy szinonima szótárt használ.

– Miért pont ezt a témát választottad?

– Amikor önálló labor témákat választhattunk, volt egy olyan téma, aminek a keretében egy ausztrál egyetemmel lehetett együtt dolgozni, és ez a plágiumkeresés volt. Nem állt tőlem messze a téma, de az indok inkább az volt, hogy így kommunikálhattam angolul, vagyis gyakorolhattam a nyelvet. A munka nagyon érdekesnek bizonyult, így ebből írtam a diploma dolgozatomat. Amikor az egyetem után

a SZTAKI-hoz kerültem, ott jelentkeztem egy pályázatra, hogy írni a országnak egy plágiumkeresőt. Ezt megnyertük, és innentől fogva újra ezen dolgoztam. A fejlesztés 2003-ban indult el, és 2004-ben lett belőle publikus szolgáltatás, a SZTAKI KOPI Portál. A név szándékosan hasonlít az angol copy szóra, de egy rekurzív betűszó, kifejtve: KOPI Online Plágiumkereső és Információs Portál.

– Mennyi ideig tartott a fejlesztés?

– Az első változat elkészítéséhez körülbelül egy évre volt szükség, de azóta szinte folyamatosan dolgozunk rajta. Egy nagyobb ráncfelvarrás volt 2007-ben. Fordítási plágiumot pedig 2011-ben tudott a világon elsőként keresni.

– Milyen nehézségekbe ütköztél a fejlesztés során?

– Az egész keresés óriási adatbázisokon történik, így rengeteg erőforrásra van szükség. Minden leselejtezett vagy új gépen, amire rá tudtam tenni a kezemet, plágiumkeresés futott. Régen egy szerveren futott az egész rendszer, de most már nagyrészt felhőalapú, így ha bármelyik szerver kiesik, akkor az nem jelent problémát.

– Melyik nyelveket ismeri fel a KOPI?

– Jelenleg az angol, a magyar, a német és a francia nyelveket támogatja a fordítási plágiumkereső. Lehet még bővíteni, csak szótár kell hozzá, és az, hogy fel tudjuk bontani az adott nyelvet szavakra, és nyelvtanilag elemezni, szótövezni, de ez a legtöbb európai nyelvre működik. Az egynyelvű keresés is ezekre adja a legjobb találatot, de a legtöbb latin ábécés nyelvre jól működik és használható.

– Milyen különbség van a beszélt és a programozási nyelvek közötti összehasonlítás között?

– A programnyelvekre egyáltalán nem működik a KOPI, mert ott az írásjelek is számítanak, míg a KOPI által használt algoritmus kiszűri az összes írásjelet, amik viszont fontosak a programozás során. Kódolás közben nagyon könnyű szisztematikusan kicserélni a változóneveket szinonimákra, vagyis átnevezni őket, és kicserélni a ciklusokat. Erre van a Műegyetemen egy szoftver, ami gráfot rajzol a szoftver futásáról, és ezeket hasonlítja össze.

– Létezik más fordításiplágium-kereső algoritmus is?

– Igen, van az egynyelvű keresésnél is használt szavas darabolásnak egy adaptált változata. A lényege röviden, hogy a szöveget egy automata fordítóval lefordítják a másik nyelvre, és arra futtatják a sima egynyelvű keresést. Ennek az előnye, hogy ugyanazt az adatbázist használhatják, mint az egynyelvű keresésénél, amiben gyorsan, indexelten tudnak keresni. Hátrányát valószínűleg senkinek se kell részletesen magyaráznom, aki használt már gépi fordítót. Az eredmény elég megbízhatatlan, és nagyon függ a minősége az adott nyelvpártól és a szöveg összetettségétől, szakterületétől.

Magyarra sokkal rosszabban működnek ezek az algoritmusok, mert ennek a nyelvnek nem kötött a szórendje. Magyarban egy mondat sokféleképpen elmondható. Ha megcserélem a szavakat, akkor nem értelmetlen mondatot kapok, hiszen a ragok továbbra is megmaradnak. Ilyen példamondat a következő: „A vadász lelőtte a medvét.”, mely megcserélve „A medvét lelőtte a vadász”. Ez nálunk ugyanaz, de az angolban két szót felcserélve már a medve lőtte le a vadászt, így ott nagyobb valószínűséggel adja ugyanazt a szórendet a gépi fordító, mint az ember.

– Segíti a másolásvédelem a plagizálás megelőzését?

– A másolásvédelem előnye, hogy megnehezíti és körülményessé teszi a másolást. Bizonyos esetekben a mű útja és felhasználása nyomon követhető, például DRM használatával. A DRM-technológia célja, hogy ellenőrizze a hozzáférést, nyomon kövesse és korlátozza a digitális művek felhasználását¹. De nagy hátrányai is vannak: nehezíti a legális felhasználást is, mert kényszerítheti a felhasználót arra, hogy letöltsön egy olyan olvasóprogramot, amit ők szeretnének. Vagy ha például látássérült az illető, és felolvasóprogramot használ, akkor nem fogja tudni ezeknek egy részét használni, mert gyakran úgy vannak kódolva,

hogy ne lehessen felolvasni ilyen programokkal.

A tudományos életben fontos, hogy amit én írok, azt mások elolvashassák és hivatkozhatnak rá. Ha viszont ráteszek egy másolásvédelmet a cikkemre, és még a Google sem tudja elolvasni, akkor onnantól fogva senki se fog hivatkozni a művemre, vagy legalábbis sokkal kevesebben. Ráadásul hiába másolásvédelem egy dokumentum, mert amint megjelenik a képernyőn, már lefotózható, OCR-ezhető. Az OCR lehetővé teszi a szkennelt dokumentumok szöveggé történő átalakítását. De alapvetően lehet másolásvédelmet és plágiumkeresőt együtt használni, mindkettő meg tudja védeni a dokumentumot. Szerintem a legjobb másolásvédelem az a fajta vízjelzés, amelynél látható, hogy egy letöltött fájl például kinek a tulajdona. Ilyet használ többek között a Typotex kiadó is². Háromszor is meggondolom, hogy odaadom-e a saját magam által letöltött fájlt valakinek, amin rajta van a nevem, mert ha valahogy kikerül az internetre a dokumentum, akkor nekem kell magyarázkodnom miatta.

– A plágiumkeresők milyen dokumentumokkal dolgoznak?

– Csak a feltöltött, illetve az interneten szabadon elérhető dokumentumokkal tudnak dolgozni, hiszen ezek vannak az adatbázisukban. Látszólag ez egy gyenge pontjuk. Ugyanakkor az egyetemeken adott témákban írnak szakdolgozatot, és jellemzően sokan rátalálnak ugyanazokra a

Az interjúban említett programozási nyelvekre működő plágiumkeresőkkel kapcsolatban felkerestük Czirkos Zoltánt az EET tanszékről, hogy árulja el nekünk az általa használt plágiumkereső működését. Azért merült fel a neve, mert mintaNHF-nek egy plágiumkeresőt készített.

Az InfoC-s mintaNHF természetes nyelvű szövegeken használható, a közös szópárok megkeresésén alapszik. A programok plágiumellenőrzésére az amszterdami egyetemen készült SIM nevű programot használjuk. Ez tokenizálja a forráskódot, elkülöníti az azonosítókat, operátorokat, literálisokat, kulcsszavakat, majd azt vizsgálja, hogy mennyire hosszúak a vizsgált programokban az egyforma, közös tokensozások. A tokenizálás az, ami miatt a program érzéketlen a változónevek cseréjére.

forrásokra, anyagokra. Ha nem is lesz meg az eredeti forrás (például tankönyv) a plágiumkereső adatbázisában, legalább lehet látni, hogy az egy átvett rész, és van valahol egy eredeti mű.

– Mi a helyzet a szkennelt dokumentumokkal?

– A KOPI-ba már beépítettük az OCR-t is, így ha nem tudja értelmezni a dokumentumot, akkor feltételezi, hogy fényképként van benne. Nagyon sokan, főleg az idősebb generációban és az államigazgatásban szkennelt dokumentummal dolgoznak, így merült fel az igény. Ez akkor is igaz, ha nem fénykép van benne, hanem egyszerűen el van kódolva. A pdf-et átalakítja oldalanként külön képpé, arra a képre futtat egy OCR-t, és utána összefűzi ezeket a szövegeket.

– Mekkora a KOPI adatbázisa?

– Már pár hónapja nem dolgozom a SZTAKI-nál, így pontos, friss adatot nem tudok, de több, mint 30 000 felhasználó, és több mint 60 000 dokumentum van már benne valószínűleg, és ez csak a közvetlen adatbázis, amit a felhasználók töltöttek fel. Van egy hatalmas, folyamatosan bővülő internetes adatbázis is, ami internetről letöltött dokumentumokat tartalmaz. Ezenkívül a teljes magyar és angol Wikipédiában is keres, és ott tud fordítási plágiumot is keresni, ami annyit jelent, hogy például ha valaki lefordít magyarra egy szöveget az angol Wikipédiából, akkor a KOPI meg tudja mondani, hogy azt a magyar szöveget honnan fordították.

– Hány felhasználója van a KOPI-nak?

– Az elején elég kevesen használták, mert a legtöbben még nem is tudtak a plágium problémájáról. Amikor ez a probléma középpontba került, akkor megugrott a használat. Sok ember nem gondolnak bele, hogy amikor plagizál, akkor esetleg nyer vele 1-2 hétnyi munkaidőt, de amikor a karrierje csúcsán van az a valaki és másoknak érdeke, hogy őt lebuktassák, akkor nagyon sokat veszíthet vele. Vagyis a nyeresége csak látszólagos, viszont nagyon nagy kockázatot vállal.

– Átverhető a gépezet?

– Röviden: át. Hosszabban: nagyon nehezen. Ha valaki egy diplomadolgozatot le szeretne másolni, akkor minden harmadik szót meg kell változtatnia úgy, hogy szinonimát sem használhat, mert a KOPI is használ szinonima szótárt. Egy hosszabb szöveget ennire megváltoztatni nagyon

sok munka, és az eredmény könnyen egy olyan bonyolult szöveg lehet, amit ugyan a plágiumkereső nem talál hasonlónak, de az olvasó se érti meg. Aki egy teljes diplomát át tud írni úgy, hogy a KOPI ne találja meg, az valószínűleg kétszer-háromszor annyi időt eltöltött ezzel, mintha becsülettel megírta volna. Aki ilyen szorgalmas, az már megérdemli a diplomáját, bár lehet, hogy inkább műfordítóit és nem mérnököket, de valamit mindenképp. Az egyébként, hogy valaki feltölti a KOPI-ba a dokumentumát és éppen nincs találat, nem jelenti azt, hogy nincs plágium, hiszen lehet, hogy egy év múlva megtalálja, mert addigra változni fog az adatbázis, vagy javul az algoritmus.

– Mi a jövő?

– Ez a szakterület hatalmas lépésekben fejlődik. Elég csak arra gondolni, hogy míg pár éve még elképzelhetetlen lett volna, hogy egy fordításra ráismerjünk, addig ma már a gyakorlatban is használható, jól teljesítő algoritmusaink vannak erre. Valószínű, hogy a – korábban említett – szerző azonosítására is pár éven belül lesznek jól használható algoritmusok, melyek megkönnyítik például a bérdolgozatok kiszűrését, mert nem csak azt tudják megállapítani, hogy nem az illető műve a diploma, hanem rá is tudnak keresni az adatbázisban, hogy mely más dolgozatokat írta ugyanaz a szerző. Ugyan nem algoritmikusan, de egy kézi keresés során buktattak le már így olyanokat, akik mással írták meg a diplomájukat.

A másik fontos fejlesztés, ami már ma is látszik, az a dokumentumon belüli plágiumkeresés. Ez nagyon hasonlóan működik, mint amikor egy személy elolvass egy dolgozatot, és csak a stílusok változásából megállapítja, hogy mely részek azok, amelyeknek valószínűleg nem ugyanaz a szerzője. Ha ez az algoritmus valamennyire megbízhatóan működni fog, akkor már a gyanús részekre is rá lehet keresni a nagy webes keresőkben, valamint az oktatók is jobban oda tudnak figyelni azokra a részekre.

A KOPI plágiumkeresőt megtalálhatjátok a <https://kopi.sztaki.hu> weboldalon.

A képeket köszönjük Pataki Máténak!

Nóri

26 ¹ Amberg Eszter: A szerzői jog és a digitális szerzői jogkezelés, Könyvtári Figyelő, 2005, 3. szám, 503-513. p.
² <http://www.interkonyv.hu/index.php?page=jogok>

DOLGOZZ

TANULJ

VELÜNK!

CLOUD

WORKFLOW

ASP.NET

C# MVC



abesse.hu

@abesse

Minimum két sikertörténet

A Lovagrend és az Abesse Informatikai Tanácsadó Zrt. alapítójával beszélgettünk

Rónai Balázs egyike volt azoknak, akik létrehozták a Szent Schönherz Senior Lovagrendet. Ahogy elmeséli az interjúmban is, egy „kétszer három órás” borozgatáson alkották meg a szervezetet, ami éveken át a kollégium közéletének legnagyobb hajtóereje lett. Amellett hogy schönherzesnek vallja magát, vállalkozóként mutatkozik be: négy céget alapított, köztük a Neptunt is üzemeltető SDA Informatika Zrt.-t. Mára azonban csak egy cégben vannak érdekeltségei, az Abesse Informatikai tanácsadó Zrt.-ben, ami többek között a Microsoft kiemelt partnerévé vált. Mi köti mai napig a Házhoz? Mi az az örökség, amit a Lovagrenddel ránk hagyott? Miről szól az Abesse? Milyen lesz az informatika jövője? Válaszok az interjúmban Rónai Balázstól.

– Az előző félévben megjelentetek a Gólyatábor támogatói között, az előző hónapban pedig a Schönherz53-on, az Alumni rendezvényén találkozhattunk veled, amikor Pardavi Balázssal beszélgettél a Szent Schönherz Senior Lovagrend múltjáról és jelenéről. Mi az, ami mai napig köt a Schönherz Zoltán Kollégiumhoz, ami miatt a mai napig igyekszel részt venni a Ház életében?

– Ez identitási kérdés. Schönherzesnek vallom magam. Ide köt a barátaim nagy része, itt történtek a nagy, emlékezetes sztorik, amiket az ember majd az unokáknak is elmesél. Még a feleségemmel is egy Schönherz Qpa alatt ismerkedtem meg. Az, hogy a cégem, az ABESSE rendszeresen támogatja a kolesz nagyobb rendezvényeit (Gólyatábor, Gólyabál), az is félig érzelmi kérdés: én is „tarháltam” annak idején alapítványosként támogatásért, a szakmai könyvtárnak katalógusokért. Örülök, hogy van, aki ma is megteszi ugyanezt.

Amúgy annak idején a Lovagrend megalapítása környékén, volt egy olyan fogadalom, hogy egy lovag végzett mérnökként felajánlja az első fizetésének megfelelő összeget a kolesznak. Így kaptuk anno a lovagrendi kardot is. A támogatás ennek a fogadalomnak is a része.

– Hogyan indult a te egyetemi karriered? Milyen volt a nyolcvanas, kilencvenes évek fordulóján schönherzesnek lenni?

– Az volt az egyik aranykor szerintem, a rendszerváltás éveiben. A kommunizmus már megbukott, de az új hatalom nem alakult még ki. Annak idején olyan dolgok miatt voltak tüntetések, mint például a húspénz megvonása (az állam fizette a menzajegyünket is), meg persze qpa feladat keretében, hogy mondjon le a TV maci, aki minden este

köpiött az átkosban. Volt egy anyagi biztonság és végtelennek tűnő szabadság, egy korábbi diktatúra után. És erre érkezett meg az ember a koleszba, ahol mindennap buli, és a kulturális-, szakmai- és sportélet pezsgése fogadta. És egy olyan Qpa megnyitó, amikor helikopter szállt le a kolesz előtti márványra. Elsőként kapkodtuk a fejünket, és rögtön beszívott minket a léggör.



– Mi vezetett el a Szent Schönherz Senior Lovagrend megalakításához? Mi történt azon az estén, amikor a Kis-rablóban aláírtátok a Lovagrend alapítóokiratát?

– Az alap sztori meg van írva a nagykönyvben az eredet-történetből, de tulajdonképpen azt kell mondjam – látva a mostani működést –, hogy sokkal spontánabb dolog volt ez is, mint ahogy a jelenből visszánézve ez látszik. Ott és akkor valaki azt mondta, hogy mi lenne, ha alapítanánk egy lovagrendet? Erre a többség azt mondta, hogy jó. Az, amit ma nagyon profin megszervezték, az nekünk mind spontán ment. Az, ami közel húsz éve a lovagrend, gólyatábor kapcsán megy (koncepciók, feladatok, poénok), mi szerintem kétszer három óra borozás alatt találtuk ki. Az volt a léggör, hogy nincs lehetetlen. „Qpázunk, vagy nem qpázunk.”

– Kezdetben mi volt a Lovagrend feladata és célja? Mi volt az, amit képes volt hozzátenni a Schönherz köz-életéhez?

– Kezdetben semmi, csak jól éreztük együtt magunkat. Azt akartuk, hogy ez a feeling örökre megmaradjon, az unokáinknak is átélhető legyen. Aztán lenyúltuk, hogy az elsősökkel és az öregekkel mi fogunk foglalkozni, mert ez indítja el, és tartja fenn a folytonosságot. Ezután megsze-reztük a kolesz irányítását is, megalakult az első lovagrendi KKB-t (így hívták akkor a KB-t), aztán jött ezek sora. Jelen voltunk minden reszortban és rengeteg körben, és ha volt valakinek valami mániája, akkor annak igyekeztünk teret adni. Akkor épült meg az első ethernet hálózat, újralakult a szakmai reszort, megrendeztük az első állásbör-zét, létrejött a szakmai könyvtár (még nem volt internet), az első Fesztiválhét, behoztuk a házba az öregtalálkozókat, elkezdtük gyűjteni az öreg évfolyamok elérhetőségeit, és beszivárogtunk a kari hallgatói képviselőbe (átvettük) és az egyetemibe is. Elfoglaltunk minden területet, ami segíthette az építkezést.

Egy olyan pont volt – éppen az én nagymesterségem alatt –, ahol arra kellett áthelyezni a hangsúlyt, hogy a buli és az egyetem aránya az elsősök számára hogy alakuljon. Elkezdtek értékes emberek kiesni az egyetemről a bulizás miatt. Az elsősökkel addig is foglalkoztunk, vittük őket bulizni. A fordulat annyi volt, hogy felismertük, csak annak lehet buli az egyetem, aki bennmarad. Innentől korrepetálásokat, tanulóköröket is szerveztünk. És kicsit moderáltunk a saját „rúcskölésünkön” is.



Informatikai Tanácsadó Zrt.

– Mára miben változott meg a Lovagrend célja és szerepe a Schönherzben?

– Ezt ti látjátok jobban. Biztos profibb a szervezési rész, de kevesebb a spontaneitás. Azt szoktam kérdezni a nagymesterektől, hogy mi az, ami a lovagrendben új tartalmi elem, és nem mi találtuk ki abban „a kétszer három órában”. Bátorítanék mindenkit, hogy legyen egy saját „cicája”, amit itt valósít meg. Mint Gazsi-éknak volt a Mátrix. Élvezze, amit a Schönherz ad, de tegyen hozzá valamit magából. Cipelni sem kell mindent csak azért, mert régóta van. Több spontaneitás jót tehetne.

– Mit említenél, hogy te személyesen mi volt az, amit kaptál az egyetemi tanulmányaidtól, az egyetemtől és a Schönherztől? Mi az, ami később leginkább elkísért mérnökként, cégvezetőként?

– Van egy olyan mondás az Abessénél, hogy „Programozni bárkit megtanítunk, de köszönni senkit.” A Schönherz Qpák feladat megközelítési szemlélete mindenhol használható. Ugyanúgy, mint a tolerancia, amit egy négy fős szobában, egy hatvannégy fős szinten, és egy ezer fős közösségben megtanul az ember.

– Az egyetem befejezése után mivel kezdted el foglalkozni? Hogyan fordultál a későbbi céged fő profilja, a folyamatinformatika felé?

– Végzés után három évig nevelőtanárkodtam, miközben PhD-ztem az egyetemen szoftvertervezési módszertanokból. Az első két cégem is ebből, illetve egy TDK dolgozatból nőtt ki. Az egyik az SDA volt, akié ma a Neptun. (Ennek akkor még egy DOS-os verzióját csináltuk), a másik egy beléptető és biztonsági rendszereket fejlesztő cég volt. Ezek után két évig „elmentem állásba”, de annak is az lett a vége, hogy a munkáltatómmal csináltunk egy közös leányvállalatot. És csak ezután jött az Abesse és a folyamatinformatika. Ez is olyan, amit ebben a formában mi találtunk ki, tettünk össze egységes koncepcióba.

– Mi vezetett végül az Abesse 2003-as megalapításához?

– Hát ez egy egyszerű, de komplikált történet. A közvetlen ok az volt, hogy kirúgtak a saját cégemből a tulajdonostársaim. Volt fél évem gondolkodni, és befejezni az MBA diplomámat. Ennek témája pont az Abesse üzleti terve lett.

– Az Abesse neve alatt az „Informatikai tanácsadó Zrt.” szerepel. Mivel foglalkozik pontosan egy informatikai tanácsadó vállalat?

– Az informatikai az jelenti, hogy a munkánk végterméke általában egy IT rendszer, vagy szoftver. A tanácsadó pedig azt, hogy ma már az informatika nem áll meg a saját lábán, hanem közvetlen üzleti hatást is fel kell tudni mutatni. A gyakorlatban majdnem fele-fele, amit a konkrét rendszerrel és amit az ügyfelek üzleti kérdéseivel foglalkozunk. Nem elvi, hanem gyakorlati szinten.

– Technológiai szempontból mit nyújthat az Abesse az ügyfeleinek? Milyen eszközöket használtok, amivel igyekeztek kiszolgálni az ügyfeleiteket?

– Ha ez nem a villanykar lapja lenne, azt mondanám, hogy a technológia nem lényeges, az üzleti hatás az, ami fontos. Mi olyan technológiákat használunk és olyan megközelítést, amivel sokkal gyorsabban lehet elérni eredményt. Mondjuk négyszer-ötször gyorsabban.

– A konferenciákon, interjúkban, a blogodon is hangsúlyozod, hogy nem a technológia a fontos. Mi az, amire szükség van az IT mellé, hogy valaki igazán érvényesülhessen a szakmában?

– Érteni kell, hogy mire és hogyan használják a technológiát. Nézd meg az Apple-t, aki ma a világ legeredményesebb IT cége. Remek, de nem a legjobb technológiát használják. Amiben viszont jobbak, az az, hogy értik az ember, a felhasználó „működését”. Többször leírtam: az IT humán tudomány IS. Na, ezt lehet a koleszban jobban gyakorolni, mint az egyetemen.

– Hogyan vált az Abesse azzá a sikertörténeté, aminek ma ismerjük? Mi volt az, ami szerinted a céget képessé tette arra, hogy a Microsoft kiemelt partnerévé váljon és hat éven át az Abesse legyen az „Év legkompetensebb partnere” náluk?

– A hat címünkre ugyan büszkék vagyunk, de inkább az évkönyvekben jelenik meg, mint a fejünkben. Amin mi nagyon sokat agyalunk, az az, hogy milyen lesz a jövő, és ez hogy fogja érinteni az ügyfeleinket, milyen problémákat kell majd jövőre megoldaniuk. Igyekszünk róluk többet – ha nem is tudni, de – megérteni, mint ők maguk. Ez viszi előre a céget is.

– Hogyan látod az informatikus szakma jövőjét? Hogyan látod, hol fog helyet foglalni az Abesse a jövő informatikájában?

– Itt van egy jó, meg egy rossz hírem. A jó, hogy nagyon nagy szükség lesz rá, minden területen. A rossz, hogy meg fog szűnni a szakma. Nem informatikusok lesznek, hanem valamilyen informatikusok. Az informatikai és az adott szakmai-, üzleti terület összeér, és ezeken a határterületeken új szakmák keletkeznek. Ez az informatikai osztályok megszűnését is hozhatja, cserébe minden osztályon lesznek informatikusok. Mi erre készülünk, ezért van a két szó a nevünkben az Abesse után.

Ahogy Rónai Balázs megfogalmazta: „A tizeniksz IT-ban eltöltött év pedig megtanított arra, hogy mi az, amin technológiával lehet segíteni, és mi az, amiben az emberek gondolkodását kell formálni a sikerért.” Ha érdekel a téma, akkor Rónai Balázs blogját az <http://it-tanacsado.hu/> oldalon keresd.



RemoteApp

(Nem csak) egyetemi alkalmazások letöltés és telepítés nélkül?

Az elmúlt évek során több hallgatóársamtól hallottam, és persze jómagam is tapasztaltam, hogy egyes tantárgyak projekt munkáinak elkészítéséhez szükséges bizonyos szoftverek beszerzése, feltelepítése és használata. Ha csak a mérnök informatikus képzés Mérés laboratórium 1. című tárgyának keretében megismert Xilinx ISE szoftverre gondolunk, sokszor még a használat megkezdése előtt problémákba ütközhet a hallgató: túl sok helyet foglal a program (kb. 15 GB); túl nagy a gépigénye; nem működik, ha ékezetes karakter szerepel a felhasználónevünkben; de még az sem mindegy, hogy melyik operációs rendszer mely verzióját használjuk. Előfordul az is, hogy egyes alkalmazások csak regisztrációt követően tölthetők le a gyártó honlapjáról, ahol persze meg kell adni az e-mail címünket, amire aztán folyamatosan küldik a minket egyáltalán nem érdeklő híreket, ajánlatokat. Más esetekben nehézkes lehet otthonról használatba venni azon programokat, melyek licenceléséhez egyetemi IP cím szükséges. A félév végén, a tárgy teljesítése után első gondolatunk lehet megszabadulni a szoftvertől, azonban törléskor gyakran a gépen maradnak egyes komponensek, registry bejegyzések és driverek, melyek továbbra is foglalják a helyet a merevlemezen, valamint ronthatják a számítógép teljesítményét.

Az előzőekben ismertetett problémák megoldására indítottam az előző, őszi félévben a RemoteApp névre keresztelt projektet. Alapköve a Windows Server ugyanezen nevet viselő szolgáltatása, melynek segítségével a távoli asztal által is használt RDP (Remote Desktop Protocol) protokollon keresztül lehetőség nyílik arra, hogy egy felhasználó elindít egy a szerverre telepített alkalmazást, majd annak minden felületét úgy látja, tudja kezelni, mintha az a saját gépén futna. Így tehát nem szükséges a hallgatónak a számítógépeikre telepíteni (sem a munka végeztével

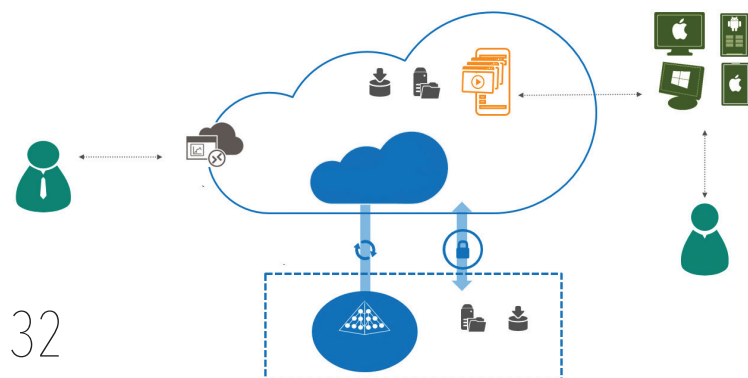
onnan letörölni) az egyes szoftvereket. Ezen felül a munkamenetek hordozhatók, azaz a tanórák után hazaérkezve ugyanott folytathatjuk a munkát, ahol a labor végén abbahagytuk. A Linux alapú operációs rendszereket használó hallgatók számára jó hír, hogy a RemoteApp alkalmazások nem csak Windows alól elérhetőek, így most fellélegezhet az, aki azért kényszerült virtualizációs környezetet feltelepíteni és beállítani, mert egy olyan alkalmazást kellett használnia, ami csak Windows-on fut.

Terminál szervere eddig is volt a KSZK-nak, mi ebben az új? Bár a két megoldás nagyban hasonlít egymásra, a RemoteApp általánosságban felhasználóbarátabb, illetve üzemeltetés szempontjából előnyösebb ilyen célokra, mert egy árnyalattal kevesebb az erőforrásigénye, jobban skálázható és szélesebb körben konfigurálható.

A szolgáltatás pillanatnyilag nyilvános béta fázisban van, azaz bármely (SCHAcc-cal rendelkező) VIK-es hallgató által kipróbálható és használható. Nagyobb problémák, hosszabb kiesések nem várhatóak, de apróbb hibák még előfordulhatnak. Már több, mint 50 alkalmazás érhető el a projekt keretében, a kínálat pedig a visszajelzéseknek megfelelően folyamatosan bővül. Az alkalmazások listája és a csatlakozási segédlet megtalálható a KSZK honlapján (<http://kszk.sch.bme.hu/?p=3830>). A rendszer jelenleg egy kapcsolatkezelőből (RD Connection Broker) és egy munkamenetgazdából (RD Session Host) áll, mely eddigi tesztheink alapján legalább 150 egyidejű, átlagos erőforrás-használati mintát követő felhasználó kiszolgálására alkalmas. Szükség esetén a rendelkezésre álló kiszolgálók száma bővíthető.

Amennyiben szeretnéd megismerni közelebbről is, hogyan néz ki egy, a fentiekben bemutatott infrastruktúra, szeretnél tapasztalatot szerezni Windows rendszerek üzemeltetésében, vagy csak kérdésed, megjegyzésed volna a témával kapcsolatban, várom jelentkezésedet a gergo.ladi@kszk.bme.hu címen.

Ládi Gergő
KSZK Sysadmin tag,
Windows Specialista



Meg mernéd valósítani ötleteidet?

Milyen jövőképek van itthon a fiataloknak? Hogyan viszonyulnak egy saját vállalkozás beindításához? Mennyire vannak tisztában lehetőségeikkel?

Neked mi a válaszod a fenti kérdésekre?

Felmérések szerint átlag magyar diáknak az alábbi: ugyan a hallgatók fele gondolkodik vállalkozás indításon, azonban a kockázatok visszatartják többségüket.

Iklódi Dóra által végzett felmérés alapján a budapesti diákok 55 %-a szeretne vállalkozást indítani, és további 40% sem veti el teljesen a gondolatot. A Bridge Budapest 2014. évi országos felmérése szerint a 20-35 éves korosztály körében még soha nem volt ilyen mértékű a bizonytalanság a jövőjükkel illetően, mégis megkérdezték több, mint fele itthon vállalna munkát. A diákok többsége kockázatkerülő, így a csódtól való félelem, a túl sok adminisztráció, a jogi problémák, valamint a túl erős versenytársak tartják vissza őket. Emellett nem tudják előteremteni a kellő mennyiségű tőkét. Az önbizalomhiány is visszatartó erő lehet sokuk számára, ami pedig összefüggésben lehet az oktatás elméletközpontúságával is. A fiatalok döntő többsége nem vett még részt képzéseken vagy készségfejlesztő tréningeken; nem voltak még kapcsolatépítő rendezvényen vagy mentorálási programon. Általánosan elmondható, hogy az oktatásból hiányzik a gyakorlatiasság és az inspirálás.

Mik segíthetnek legyőzni a vállalkozás indítást megakadályozó félelmet?

A vállalkozási hajlandóságon sokat növelhet az inspirálóbb környezet, a vállalkozókkal való találkozás, a gyakorlatiasabb oktatás, tapasztalt tanárok és a mentorprogramok lehetősége. Az ilyen lehetőségeket már nem kell külföldön keresni. Diákok is szerveznek diákok számára ma már olyan programot, amiben a fent említett tényezők mind megtalálhatók. Ide tartozik az INNOversitas innovációs verseny, amit a BME Management Szakkollégium szervez ahallgatók számára több szakmai partnerrel közösen. A május 14-ei elődöntőn egy 5 perces pitchen kell bemutatásotk ötleteket, melyet a verseny szervező partnerei értékelnek, és kiválasztják azt a 8 csapatot, akik végül megmérettethetik magukat a 2015-ös INNOversitas verseny döntőjén május 22-én.

Az elődöntőn továbbjutott csapatok számára egyénileg saját mentor lesz biztosítva, aki segíti őket a felkészülésben. Ebben az intervallumban az ő feladata, hogy csak rátk figyelve válaszoljon a kérdéseikre, személyes tanácsokkal lássa el a csapatot és felkészítsen a döntőre.

Az alaptudás elsajátítása már csak rajtatokk múlik. Elég csak kitekinteni az egyetem falain túl, hogy meglássátok az ilyen lehetőségeket és merjétek kihasználni azokat! Ha felkeltette az INNOversitas az érdeklődésed, akkor itt találhatsz még több információt: <http://www.mszk.bme.hu/innoversitas/> vagy <http://www.facebook.hu/mszkofficial>.

„Hallgatók a hallgatókért”, avagy világraszóló önkéntesség a Műegyetemen

Az Erasmus Student Network (ESN) egy non-profit nemzetközi diákszervezet, mely Európa 37 országának közel 500 egyetemén jelen van, ezzel a kontinens legnagyobb diákszervezete. 1989-ben alapították és központja Brüsszelben található. A BME-n az idén 15 éves csapat ezidő alatt az ország egyik legnagyobb szekciójává nőtte ki magát.



A szervezet munkájában résztvevő diákok tevékenysége – Műegyetemen innen és túl – többre:

- Segítik az itt tanuló külföldi cserediákok beilleszkedését. A BME-re Amerikától – Európa összes országán át – Dél-Koreáig mindenhol érkeznek hallgatók. Egy félévben átlagosan 300-an, legtöbben Németországból, Franciaországból és Spanyolországból.
- Azoknak a BME-s hallgatóknak nyújtanak segítséget, akik már tanultak külföldön, ismerik az Erasmus élményét, és ezt szeretnék itthon is újra átélni, csapatban dolgozni, gyakorolni a kint megszerzett vagy elmélyített nyelvtudást.
- Segítik azokat, akik még nem jártak hosszabb tanulmányúton külföldön, viszont a jövőben szeretnének ilyen képzésben részt venni. Számukra ez remek alkalom, hogy felkészüljenek a rájuk váró kihívásokra, ugyanis az ideérkező külföldi hallgatók hasonló problémákkal kerülnek szembe. Az ESN BME-ben a magyar hallgatók megismerkedhetnek olyan Erasmus-os hallgatókkal is, akik azokról az egyetemekről jöttek, amelyekkel a BME-nek úgynevezett bilaterális szerződése van, így potenciális tanulmányi úticél.

A BME-s csapat jelenleg körülbelül ötven aktív tagból áll. Gyűléseik kéthetente hétfőnként vannak, ahol átbeszélik az elmúlt események programjait, illetve felkészülnek a következő hetekre. A programok változatosak: a regisztrációs hét a külföldi hallgatók számára is gólyahét, melynek során főleg Budapesttel, a

Műegyetemmel és egymással ismerkednek meg, lezárás-ként pedig – félévtől függően – kétnapos gólyatáborba mennek a Balatonra vagy egy vidéki nagyváros környéke. A szemeszter során is rengeteg, körülbelül negyven kisebb-nagyobb program vár lebonyolításra. Az első hetekben rendezik meg az „InterDinner”-t, ahol az Erasmus-osok és a magyar hallgatók egy vacsora során saját hazájuk konyháját mutatják be egymásnak, vagy például a „Hungarian Evening”-et, ahol bepillantást nyerhetnek a magyar kultúrába. Rendszeres szerdai program a „Pub Evening”, azaz minden héten a város egy másik kocsmájában mulatnak. Ezekon kívül számtalan kulturális esemény, félévente két külföldi utazás – olyan helyekre, mint Csehország, Lengyelország, Horvátország, Erdély – mellett sportesemény és több nagy buli is található a repertoárban.

Az ESN BME-ben szeretettel várnak minden műegyetemistát, ezért ha megismerkednél a külföldi hallgatókkal, nyelvet gyakorolnál, programokat szerveznél, vagy egy összetartó, lelkes csapat tagja szeretnél lenni, ne habozz, írd a hr@esn.bme.hu-ra vagy látogass el a <https://www.esn.bme.hu/>-ra!

Görög András



ENERGETIKAI SZAKKOLLÉGIUM

Nyilvános rendezvényeink

Mikor lesz áttörés az energiatárolásban? Ezt a kérdést tettük fel az Energetikai Szakkollégium idei második előadásán, amit a Schenek István emlékfélév jegyében tartottunk meg 2015. március 5-én. A válaszhoz **Fülöp Zoltán az EnerSys Hungária Kft. ügyvezető igazgatója** próbált minket közelebb vinni.

A megújuló energiaforrások térnyerése, a hordozható elektronikai eszközök elterjedése, illetve az autópálya rendkívül erős igénye az újabbnál újabb megoldásokra, ezek mind hozzájárultak ahhoz, hogy az akkumulátoros energiatárolás témája napjaink egyik legaktuálisabb kérdésévé nőtte ki magát. Az átfogó előadás végigvezetett minket az akkumulátorok fejlődésének történetén, majd megismerhettük a mai ipari trendeket és elvárásokat. Az előadó összehasonlítást végzett az egyes akkumulátor típusok között, majd kitért a korszerű technológiákra, valamint az extrém felhasználási területekre is. Végül hallhattunk a legújabb kísérletekről és modern fejlesztési irányzatokról.



2015. február 19-én előadást szerveztünk **Numerikus szimulációk alkalmazása az energiaiparban** címmel, továbbá március 26-án a **Korszerű adatközpontok energetikájáról** hallhattunk egy átfogó előadást. Az év hátralévő részében az érdeklődőknek lehetőségük lesz megismerkedni az informatív elektromos hálózatok térhódításával a **Globális Smart Grid tendenciák** című előadásunkon, amely várhatóan 2015. május 7-én kerül megrendezésre.

A félév során tovább folytatódtak üzemlátogatásaink, 2015. április 10-én lehetőségünk nyílt megtekinteni a **Tisza II. Hőerőmű** telephelyét, amely a maga 4 darab 225 MW-os szénhidrogén tüzelésű kazánjával az ország negyedik legnagyobb erőművének számított 2012-ig.

Belső rendezvényeink

Kiemelten fontosnak tartjuk, hogy tagjaink széles látókörrel és versenyképes tudással képviseljék szakmájukat és a Szakkollégiumot egyaránt. Ennek jegyében idén elindítottuk **megújult belső képzési rendszerünket**, amelynek célja, hogy a Szakkollégiumon belül lehetőséget biztosítsunk az egyetemi képzésen túlmutató ismeretanyag elsajátításra. Az idei évben felvett tagjainknak **villamos-, illetve gépészmérnöki alapmodul** keretén belül nyílik lehetősége megismerkedni az energetika általuk kevésbé ismert területeivel. Emellett a már meglévő tagoknak is igyekszünk lehetőséget biztosítani a szakmai fejlődésre belső kurzusok, valamint szakmai napok keretében.

A félév programjai között szerepelt egy **HR – Hogyan veszünk fel mérnököket?** elnevezésű rendezvény, ahol az érdeklődők első kézből tudhattak meg információkat a műszaki területen történő elhelyezkedési lehetőségekről. Ezen kívül kurzust indítottunk **Energiapiaci termékek** címmel, illetve a személyes képességek fejlesztésének jegyében **kommunikációs tréning**en is részt vehet a Szakkollégium tagja.

További kérdéseidet felteheted az eszk@eszk.org e-mail címen, illetve az aktuális eseményekért felkeresheted honlapunkat is a www.eszk.org címen.

Program

IB 026

IB 028

13:00

Megnyitó

Dr. Vajta László (BME VIK, dékán)
Ablonczy Balázs (SAP Hungary Kft., ügyvezető igazgató)

13:20

SAP HANA - Memóriarezidens adatbázis, mint az innováció záloga

Berczik Márton, Némethi Róbert (SAP Hungary Kft.)

Intelligens otthonok egy közös platformon - IoT forradalom

Vegera Tamás (Simonyi Károly Szakkollégium)

14:00

Intelligens közlekedési rendszerek

Csepinszky András
(NNG Kft.)

Gépi látás alapú felismerés

Tenk Milán
(Simonyi Károly Szakkollégium)

14:30

Masat generációk

Horváth Gyula
(BME Elektronikus Eszközök Tanszék)

Szünet

A szünet ideje alatt kávéval, üdítővel és pogácsával várjuk a Konferencia látogatóit, valamint megtekinthetik támogatóink és a Simonyi Károly Szakkollégium standjait.

Interdiszciplináris szenzorfüzió a jövő járműtechnikájában

Dr. Varga Balázs (Robert Bosch Kft.)

15:30

CERN@WIGNER projekt

Hernáth Szabolcs, Pető Gábor
(MTA Wigner Fizikai Kutatóintézet Adatközpont)

Mérnöként a páratlan ügyfélélményért

Papp Dávid (Vodafone Magyarország Zrt.)

16:00

LBR iiwa and mobile robotics

Denise Ebenhöch
(KUKA Robotics Hungária Kft.)

Smart Factory avagy Factory of the Future – Digital Industry 4.0

Bálint Ákos (Accenture Kft.)

16:30

Az okostelefonok története fejlesztői szemmel

Solymosi Tamás (Ustream Hungary Kft.)

Szünet

A szünet ideje alatt üdítővel és pogácsával várjuk a Konferencia látogatóit, valamint megtekinthetik támogatóink és a Simonyi Károly Szakkollégium standjait.

Elektronikus kormányrendszerek szoftvertechnológiája

Dr. Pintér Gergely
(ThyssenKrupp Presta Hungary Kft.)

17:30

Rettegésmérő okosórával és gépi tanúlással, avagy melyik főnöködtől félsz a legjobban?

Farkas Bálint (Microsoft Magyarország Kft.)

Az SD-től az UHD-ig: hová fejlődik a videotechnika?

Fejes Tibor (Lightware Kft.)

18:00

Your multithreaded code is broken (and I can prove it)

Paul Butcher (Ten Tenths Consulting)