



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

BME - VIK

TÁVKÖZLÉSI ÉS MÉDIAINFORMATIKAI TANSZÉK

VILLAMOSMÉRNÖKI MSc

OKOS VÁROS/SMART CITY MELLÉKSPECIALIZÁCIÓ

MIRŐL SZÓL?

MIÉRT ÉRDEMES VÁLASZTANOD?

ÖNÁLLÓ LABOR/ TDK / DIPLOMATERVEZÉS

SPECIALIZÁCIÓ TANTÁRGYAK

IPARI PARTNEREINK

KAPCSOLÓDÓ PhD KÉPZÉS

TOVÁBBI INFORMÁCIÓK A TANSZÉKRŐL



TÁVKÖZLÉSI ÉS
MÉDIAINFORMATIKAI TANSZÉK

Mit értünk „Okos város” alatt? Mitől okos egy város? Leginkább a minket körülvevő intelligens környezettől, és a helyfüggő, környezetfüggő és személyre szabott alkalmazásokról, szolgáltatásokról. A vásárlókat felismerő kirakatokról, az egymással beszélgető járművekről, vagy a szemüvegünk lencséjén megjelenő turisztikai információkról néhány évvel ezelőtt csak sci-fi regényekben lehetett olvasni, de ma már mindez valóság!



Az Okos város mellékspecializáció **több főspecializáció remek kiegészítője!**

JÓ HELYEN JÁRSZ, HA ÉRDEKELNEK ...

A BEÁGYAZOTT RENDSZEREK ...

Tudd meg azt is, hogyan lehet integrálni a különböző szenzorokat egy okos város komplex architektúrájába, hogyan kell azokat hálózatba szervezni és hatékonyan működtetni!

A MOBIL ÉS A VEZETÉK NÉLKÜLI HÁLÓZATOK ...

Ismerd meg, milyen kommunikációs követelményei vannak a nagy sebességgel mozgó járművek hálózatainak vagy egy szűkös erőforrásokkal rendelkező szenzorhálózatnak!

A VILLAMOS-ENERGIA RENDSZEREK ...

Tudd meg, hogy a smart grid és smart metering rendszerek hogyan kapcsolódnak az okos városok többi eleméhez!

A SZOFTVERFEJLESZTÉSEK ...

Ismerd meg, milyen alkalmazásokra lesz szükség a jövő városaiban, milyen követelményrendszernek kell megfelelniük, milyen új kommunikációs interfészeket kell támogatniuk!

A jövő okos városai most épülnek, és nagy szükség van olyan mérnökökre, akik szakértői ennek a területnek. Mi ilyen szakértőket szeretnénk képezni!

Specializáció felelős:

Dr. Vida Rolland

egyetemi docens
BME-VIK-TMIT
vida@tmit.bme.hu



Ha szeretnéd, az Okos városhoz köthető **önálló labor és diplomaterv** témát is választhatsz, függetlenül a főspecializációd témájától és gazdatanszékétől. Íme néhány lehetséges tématerület.

Hálózatok

Szenzorhálózatok, járműhálózatok, tárgyak internete (Internet of Things), 5G hálózatok, WiFi offloading, felhő kommunikáció.

Alkalmazások és szolgáltatások

Mesterséges intelligencia, deep learning, mobil alkalmazások fejlesztése (Android), kültéri és beltéri helymeghatározás, navigáció, robotvezérlés, helyfüggetlen és környezetfüggő szolgáltatások, crowdsourcing és crowdsensing alkalmazások, ösztönző mechanizmusok (gamification).

Biztonság és megbízhatóság

Hálózati biztonság, szolgáltatás biztonság, adatbiztonság, megbízhatóság, privacy.

Beszéd- és médiatechnológiák, adatbányászat

Beszédfeldolgozás, szintézis, felismerés; grafikus interfészek tervezése, kiterjesztett valóság (Augmented Reality) alkalmazások, gesztusfelismerés és gesztusvezérlés; adat- és szövegbányászat, big data, sport analitika.



SENZORHÁLÓZATOK ÉS ALKALMAZÁSAIK

A környezetünk (város, munkahely, otthon) „intelligenciája” leginkább az utakba, telefonokba, falakba épített szenzoroknak köszönhető. Ezek folyamatosan észlelik a fizikai világ történéseit, adatokat gyűjtenek, melyeket aztán hálózatba csatlakozva megosztanak. Beszélünk a szenzorok hardver és szoftver architektúráiról, erőforrás-hatékony adatgyűjtésről, adatfeldolgozásról és (ad-hoc) hálózati kommunikációról, biztonsági és privacy kérdésekről. Bemutatunk számos konkrét rendszert a tervezéstől a megvalósításig, fókuszálva az okos városokhoz köthető alkalmazásokra.



INTELLIGENS KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK

Az okos városok egyik legfontosabb építőeleme az intelligens közlekedés. Elmondjuk hogyan működik a nagy sebességgel mozgó járművek közötti, a járművön belüli, illetve a járművek és az intelligens környezet (pl. közlekedési lámpák, gyalogosok) közötti kommunikáció. Beszélünk az önvezető autókról, e-mobilitásról, car hacking-ről, car sharing és car pooling megoldásokról.



EMBER-GÉP INTERFÉSZ

Az okos városokban az emberek és a gépek (szenzorok, autók, okostelefonok) közötti folyamatos kommunikációt minél természetesebbé és láthatatlanabbá kell tenni. Elmondjuk hogyan tudjuk a környezetünket vezérelni beszéddel vagy gesztusokkal, illetve hogyan tudja az intelligens környezet megjeleníteni számunka a legfontosabb információkat egy Google szemüvegen vagy egy telefon kijelzőjén keresztül. Bemutatjuk hogyan kell ezeket az interfészeket ergonomikusan megtervezni és személyre szabni.



OKOS VÁROS LABORATÓRIUM

A specializáció tárgyaihoz, és ezáltal az okos város témaköréhez szervesen illeszkedő mérések: mikrokontroller modulok programozása, illesztése, szenzorhálózatok építése, szenzoradatok küldése a felhőbe, autós szenzor adatok kinyerése és feldolgozása, autós Android app-ok kiterjesztése, közlekedési rendszer szimulátorok, kiterjesztett valóság (AR) alkalmazások, gesztus-vezérlés.





KÉPEZD TOVÁBB MAGAD - NE ÁLLJ MEG OTT, AHOL MÁSOK

Ha szeretnéd magad tovább képezni az MSc fokozat megszerzése után a műszaki tudományok területén, és érdeklődsz a tudományos kutatás iránt is — mit ajánlunk neked: **doktorandusz-jelölt program és ösztöndíj**, már MSc hallgatónak is!



A **HSN Lab** keretében nemzetközi szintű PhD képzés valósul meg, kimagasló eredményességgel: **több mint 100 sikeres PhD védés** 1992 óta; az Ericsson budapesti kutatólaboratóriuma munkatársainak döntő többsége itt szerezte meg fokozatát.

A TMIT-en működik az **MTA-BME** Jövő Internet Kutatócsoport a Magyar Tudományos Akadémia Lendület Programjának támogatásával.

Tanszékvezető:

Dr. Magyar Gábor
egyetemi docens

BME - VIK

TÁVKÖZLÉSI ÉS MÉDIAINFORMATIKAI TANSZÉK



A TUDOMÁNYOS MEGKÖZELÍTÉSTŐL A GYAKORLATI ALKALMAZÁSIG

INTERNET ARCHITEKTÚRA ÉS SZOLGÁLTATÁSOK

DEEP LEARNING



MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

5G



BIG DATA

TMIT INTERNET OF THINGS VERSENY

ADATTUDOMÁNY, ADATELEMZÉS



facebook.com/bmetmit

www.tmit.bme.hu



youtube.com/user/bmetmit www.tmit.bme.hu/specializaciok



1117 Budapest, Magyar tudósok krt. 2. „I” Informatika épület, B.220