

KRTK VÁNDORSZEMINÁRIUM 2. SOROZAT

Mesterséges intelligencia

**Lőrincz András**

fizikus, oktató az
ELTE Informatikai Karán,
a Neurális Információ-
feldolgozási Csoport kutatója

[egyéni honlap](#)

A KRTK vándorszemináriumát eddig négy alkalommal azzal a céllal rendeztük meg, hogy egy adott – mindhárom intézet számára releváns – téma kapcsán (felzárkózás, újraparositás, társadalmi egyenlőtlenségek, migráció) a KRTK heterogén kutatóközössége megismerhesse egymás eltérő megközelítési módját, szemléletét. Ebben az évben a rendezvénysorozat célja megváltozott, az előadókat nem a három intézet egyikéből fogjuk kiválasztani, hanem olyan külső előadókat hívunk meg, akik a közgazdászok és a regionális kutatók számára határterületet vagy közös módszertani hátteret jelentő tudományterületeken dolgoznak.

A Vándorszeminárium idei első vendége *Lőrincz András* fizikus volt, aki *Áttörés a mesterséges intelligenciában, kitekintés a Big Data és a hálózatok elemzésének lehetőségeire* címmel tartott előadást.

Rutinfeladatok és intelligens megoldások

Azt könnyű belátni, hogy az algoritmizálható, ismétlődő, nagy tömegű unalmas feladatok megoldására a számítógép alkalmas. Vannak ugyanakkor másféle, emberi intelligenciát, kreativitást, egyedi megoldást igénylő feladatok, amelyekről hajlamosak voltunk azt gondolni, hogy ezzel a gép már nem tud megbirkózni. A mesterséges intelligencia kutatásának elmúlt hetven éve tulajdonképpen ez utóbbi halmazból söpör be egyre többet a „gép is tudja” sójt, akkor már rögtön „a gép jobban tudja” kategóriába.

Mi is az intelligencia? – tette föl a kérdést az előadó. Meglévő ismereteink felhasználásának képessége, valamilyen új, eddig nem látott probléma megoldására. Az emberiség húszezer év alatt felhalmozott tudása lényegében húsz év alatt átadható egy gyermeknek: azaz a meglévő tudás jól tömöríthető. Mitől válik ez a tudásanyag mozgósíthatóvá?

Az előadó a fogalomalkotásra, elvont fogalmak kialakítási képességére irányította a figyelmet. Általánosításra, elvonatkoztatásra, elemekre bontásra, a szempontunkból lényegtelen dolgok kiszűrésére van szükségünk ahhoz, hogy akár olyan fogalmakat, mint a láb vagy a gyümölcs megalkossunk, értelmezzünk, magunkévá tegyünk. A fogalom megalkotása igényel kreativitást; ha viszont a fogalom létrejött, annak elmagyarázása, másokkal közös fogalomként tétele egyszerűbb: ezért és e fogalmakon keresztül lehet az elmúlt idők tételes tudását ma könnyen, tömörítve átadni.

Fogalomalkotás, megértés

A felmerülő kérdés, hogy képes-e és hogyan képes a gép a fogalomalkotásra. Ha a fogalomképzés kategorizálás, akkor ez matematikai megközelítésben úgy fogható fel, mint egyfelől dimenziócsökkentés (nagy számú jellemzőből a cél szempontjából lényegesek kiszűrése), másfelől koordináta-transzformáció (a fennmaradó dimenziók beforgatása olyan irányba, ami kapcsolódik a meglévő tudáshoz). A neuronháló segítségével az ilyen művelet sorok algoritmizálhatóvá válnak (a sorba rendezett szűrőrétegek különböző tulajdonságokra szűrnek).

Az előadó bemutatott néhány csapdát is, amelybe a kifejlesztett képfelismerő algoritmusok hajlamosak „belesétálni”, és amiből a háttérben lévő környezet (kontextus) egyre mélyebb megismerésével lehet csak kijutni. Ez az emberre is igaz: aki még nem látott poharat, az a kétdimenziós képen az ellipszis alakú peremből nem fog rájönni, hogy egy hengeres formáról van szó. A gépnek (is) az a feladata, hogy nagyszámú új információ segítségével és újabb kategóriák képzésével megtanulja, hogy milyen további, eddig nem megkülönböztetett helyzeteket kell még számításba vennie.

Míg a szöveges, nyelvi fogalomalkotásban az ember elég messzire jutott, amit a gép nehezen követ (lásd a fordítóprogramok nehézségeit), addig a testbeszédünk vagy arcfelismerésünk egyáltalán nem ilyen tudatos, legtöbbször számára nincs elemi egységekre bontva. Itt nagy esélye van annak, hogy a gépek gyorsan elének kerüljenek.

Az érdekes és tanulságos előadást élénk beszélgetés zárta, ami főként a hallottak értelmezésére és természetesen a mesterséges intelligencia veszélyeire, a „gépek uralma” kérdéskörére is kiterjedt.

Az összefoglalót *Fleischer Tamás* készítette. Az előadás diái itt találhatóak.

Hírlevél



BEVEZETŐ

Kedves Olvasó!

Magánemberként sokunkat foglalkoztat a kérdés, vajon hogyan segíthetjük gyermekeink iskolai előremenetelét. A kutatót emellett az is foglalkoztatja, mit tehet a kormányzat annak érdekében, hogy például a közoktatás szabályozása a legkedvezőbb feltételeket teremtsen meg a tudás átadása és megszerzése számára. Hírlevelünk fókuszába a tanári minőséggel foglalkozó kutatások legfrissebb eredményeit helyeztük.

Kutatási beszámoló rovatunkban az adózói magatartás legújabb elméleti modelljeiről olvashatnak, műhelyeink bemutatását a pécsi székhelyű Dunántúli Tudományos Intézettel folytatjuk. Számot adunk legutóbbi vándorszemináriumunkról, legfrissebb publikációinkról, és a soron következő időszak eseményeiről, kutatóink előadásairól.

Kellemes olvasást kívánunk!

2017. III. évfolyam 1. szám

A tartalomból

Fókuszban

A tanárok szerepe a tanulók teljesítményében 1

KRTK Vándorszeminárium

Mesterséges intelligencia 5

Kutatási beszámoló

Az adózói magatartás különféle magyarázatai 6

Bemutatkozik az

RKI Dunántúli Tudományos Intézete 7

Hírek, kitüntetések 8

Könyvismertetés 8

Eseménynapló: január-április 9

Válogatás friss publikációinkból 10

Programajánló 11

FÓKUSZBAN

A tanárok szerepe a diákok teljesítményében

„Minél kisebb a férfi tanárok és a felsőfokú végzettségű, máshol dolgozó férfi munkavállalók közötti bérkülönbség, annál nagyobb a férfiak aránya az alacsony és az alsóbb középszintű közoktatásban. Magyarországon az általános iskolákban oktatók 3 százaléka férfi, a fizetésük 57 százalékát éri el a felsőfokú végzettséggel rendelkező férfiak fizetésének. Ezzel szemben Luxemburgban az általános iskolai férfi tanárok 2 százalékkal keresnek kevesebbet, mint más felsőfokú végzettségű férfiak, és a férfi tanárok aránya 25 százalék a közoktatásban, ami az országok közötti összehasonlításban a második helyet jelenti.”

(OECD, 2016, 444. o.)

A fiúk és lányok tanulmányi „versenyében” a fejlődő országokban új folyamatoknak lehetünk szemtanúi. A lányok a tanulmányi eredményeket és a felsőoktatási továbbtanulást tekintve lekörözték fiú társaikat, míg írás-olvasás terén tovább növelték előnyüket, és még a hagyományosan „fiús” tárgyakban – matematika, természettudományok – is lefaragtak hátrányukból. Felvetődik a kérdés: mi lehet a változás oka, milyen tényezők segíthetik a lányokat ilyen hatékonyan?

A világon sok országban küzdenek azért, hogy minél értékesebb szakembereket vonzzanak és tartsanak meg a tanári pályán. A tanári fizetések növelése kézenfekvő szakpolitikai eszköz lehet, hatékonyságáról azonban megoszlanak a vélemények és a kutatási eredmények.



A Közgazdaságtudományi Intézet oktatástudományi kutatócsoportja legújabb, európai országokra vonatkozó kutatási eredményei a fenti kérdésekre keresik a választ.