

A kódolás és robotika szerepe az esélyegyenlőség és gondolkodásfejlesztés előmozdításában

Beszámoló a 2025-ös IV. Code Week Konferenciáról¹

A Code Week Magyarországon is kiemelkedően népszerű, számos iskola, könyvtár és szervezet (pl. Neumann Társaság, One Alapítvány) csatlakozik. Az események gyakran kapcsolódnak a NAT 2020 digitális kultúra tananyagához, amely a 3. évfolyamtól kezdve bevezeti a kódolás alapjait. A 2025-ös konferencián például olyan programokat mutattak be, mint a moldvai csángó közösségek robotikafoglalkozásai vagy a szegedi SNI tanulók számára szervezett vándorrobot-programok.

A Code Week Konferencia 2025. október 11-én került megrendezésre, amelynek célja a kódolás és robotika oktatásának népszerűsítése volt, különös hangsúllyal az esélyegyenlőség előmozdítására és a digitális pedagógia innovatív lehetőségeinek bemutatására.

A konferencia programja plenáris előadásokat, szekciókat és gyakorlati workshopokat foglalt magában, de jelen beszámoló fókuszában kizárólag az 1. szekció áll (a párhuzamos szervezés miatt csak ezen tudtam részt venni), amely a robotika és kódolás gyakorlati alkalmazásait mutatta be hátrányos helyzetű és sajátos nevelési igényű (SNI) tanulók körében.

A konferencia nyitó plenáris előadásai megalapozták a szekciók témáit, hangsúlyozva a kódolás pedagógiai értékét és annak szerepét az esélyegyenlőségben.

Dr. Lénárd András (egyetemi docens, ELTE TÓK Digitális Pedagógia Tanszék) előadása a kódolás, robotika és gondolkodásfejlesztés kapcsolatára fókuszált, összekapcsolva azt a digitális esélyegyenlőséggel. Kiemelte, miért fontos a kódolás: nem csupán technikai

készség, hanem eszköz a sztereotípiák lebontására és az eszközhiányos környezetekben az esélyek kiegyenlítésére. Az algoritmikus gondolkodást Jeannette Wing 2006-os munkájára hivatkozva definiálta, amely szerint ez a gondolkodásmód problémamegoldást, rendszerek tervezését és emberi viselkedés megértését foglalja magában. A magyar Nemzeti Alaptanterv (NAT) 2020 szerint a digitális kultúra tantárgy már a 3. évfolyamtól bevezeti a kódolás alapjait, beleértve az összetett algoritmusokat, mint az elemi lépések ismétlése vagy absztrakció. Példaként hozta a balra kanyarodás tiltása esetén jobbra kanyarodások sorozatával való megoldást (P-algoritmus), valamint valós problémák kezelését, mint a színes gyöngök sorba rendezése, ahol a mintázatfelismerés absztrakcióhoz vezet (pl. fociban: ki kivel játszik). Az esélyegyenlőség szintjeit elemezve rámutatott, hogy a használat nem egyenlő a birtoklással, és társadalmi szinten a kognitív lehetőségek bővítése a kulcs. A kódolás mint gondolkodásfejlesztő eszköz a konstruktív pedagógián alapul, ahol Seymour Papert "Papert-i környezet"-e inspiráló kódolási környezetet teremt, új tudáselemek építését elősegítve. Az iskola, mint esélyegyenlőség-teremtő tér hangsúlyozása különösen releváns hátrányos helyzetű közösségekben.

Képes Gábor (ügyvezető igazgató, Neumann Társaság – NJSZT; doktorandusz, Eszterházy Károly Katolikus Egyetem) az informatikaoktatás történelmi korszakait ismertette, kiemelve a számítógép szerepét a tanteremben. Az 1958/59-es tanévtől indult

¹ A Code Week Hungary weboldala: <https://www.codeweekhungary.hu/program-2025/>

A Code Week webináriumok a YouTube-on: <https://www.youtube.com/@codeweekhungary> (Folyamatosan bővül a webináriumok elérhetőségeivel.)

az M3, az első magyar számítógép fejlesztése, amelynek létrehozásában Dömölki Bálint kulcsszerepet játszott (például az Erzsébet-híd statikai számításait végezte el vele). A korszakok: kibernetika (1950-60-as évek, szakkörök, Kovács Mihály mint az „informatika Öveges professzora”), számítástechnika (1980-as évek, algoritmikus gondolkodás kezdetei Commadore gépeken BASIC nyelven), informatika (IBM PC, hálózatok), és a mai digitális kultúra (mesterséges intelligencia, robotika). Ez utóbbi nem csupán eszközöket, hanem szemléletváltást hoz, átalakítva a tanulók gondolkodását.

Az 1. szekció a robotika és kódolás gyakorlati alkalmazásait mutatta be marginalizált közösségekben, hangsúlyozva az esélyegyenlőséget és a közösségépítést.

Robotika egy kis faluban – lehetőségek és tapasztalatok (Majzik Tamás, Moldvai Csángómagyarok Szövetsége): Az előadás a moldvai csángó magyar oktatási programot mutatta be, ahol délutáni foglalkozásokon (after school program) az egyébként román iskolákban tanuló diákok vesznek részt (9 helyszín, kb. 190 diák). Diákokkal közösen használt Bee-Bot robotpályák segítik a gondolkodásfejlesztést – a Bee-Bot egy programozható padlórobot, amely iránygombokkal tanítja a kódolás alapjait, formákat és térbeli orientációt. Diáktárssal támogatott tanulás zajlik, akár más falvakban is, tréner felkészítésével és mikro-tanításokkal. A Kitt robot érzékenyítésre szolgál, mint inkluzív tanulási társ, amely hangerőt, fényerőt és haptic visszajelzést állít be a gyermekek igényei szerint. Kiemelkedő a gondolkodás- és nyelvi fejlesztés: moldvai magyar gyerekek magyaráznak székely magyaroknak, erősítve a közösségépítést, a szülők bevonásával.

Sajátos igények támogató környezetben Szegeden (Mucsiné Erdei Mónika, Szegedi Bárczi Gusztáv Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény): Az előadás a

gyógypedagógia és digitális eszközök, robotika alkalmazását mutatta be SNI tanulóknál, hangsúlyozva a problémamegoldást, algoritmikus gondolkodást és csapatmunkát. Gyarmathy Éva kutatásaira hivatkozva elemezte az információfeldolgozás változásait a digitális eszközhasználat miatt, ahol a digitális kultúra újrendezi a képességeket, és a tehetség gyakran SNI-vel párosul. Csépe Valéria 2021-es munkája alapján a végrehajtó funkciók zavara megváltoztatja a tanulási környezetet, csökkentve a sikertelenségi stresszt digitális eszközökkel. A Somogyi Könyvtárral való együttműködés élményalapú IKT-képzést kínál, vándorrobotokkal és robotika szabadulósobákkal (pl. „Állati jó” digitális élményprogram).

A kódolás mindenkié – generációk és országok találkozása a #petrikcodeweeken (Tóth Éva, BMSZC Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Technikum): A Code Week for All Kihívás keretében híres művészeti alkotásokat pixel art stílusban kódoltak feltételes formázással, a code.org Poem Art leckéje alapján, ahol költészetet kombinálnak kódolással és vizuális művészettel. Szülők és nagyszülők bevonása a kódolásba (pl. Rejtély a Pixel Expressen a Petrik honlapon), valamint szabadulósobák a Code Week-en.

A workshopok gyakorlati foglalkozások voltak, amelyek az 1. szekció témáihoz kapcsolódva inspiráló ötleteket adtak. Például a *Szenzoros mesepályák padlórobotokkal (Bognár Amália, Kemenesi Ágoston)* unplugged kódolást és padlórobotokat használt az algoritmikus gondolkodás fejlesztésére. A *Scottie Go! Kaland a kódokkal (Kovács Mónika)* játékos digitális és offline feladatokkal, öko-küldetésekkel vezette be a programozást, puzzle elemekkel és alkalmazással kombinálva. A *Játékos algoritmusok (Klacsákné Tóth Ágota, Főző Attila László)* kreatív gondolkodást fejlesztett tan-

órákon unplugged feladatokkal. Ezek az ötletek könnyen adaptálhatók tantermi környezetbe, pl. Bee-Bot pályák, micro:bit fényjátékok vagy társasjátékok.

A Code Week Konferencia megerősítette, hogy a kódolás és robotika minden diák számára elérhetővé teheti a 21. századi készsé-

geket, különös tekintettel az esélyegyenlőségre. A teljesítményértékelési vállalásom részeként ezeket az ötleteket beépítem a tanítási gyakorlatomba, és bátorítom a kollégákat hasonló kísérletekre, hogy közösen teremtsünk inkluzív tanulási környezetet.

Kemenesi Ágoston

informatikatanár

Csornai Széchenyi István Általános Iskola