

Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar  
Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet  
és ELTE Informatika Kar  
Mesterséges Intelligencia Tanszék

# IKT alapú diagnosztikus eszköz-, és tudásfejlesztés

**Kutatásvezető: Dr. Mohai Katalin**

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar  
Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet  
mohai.katalin@barczi.elte.hu



**ELTE | BGGYK**  
BÁRCZI GUSZTÁV GYÓGYPEDAGÓGIAI KAR

## Milyen problémára keres megoldást?

A pedagógia határterületét képező gyógypedagógia és pszichológia világában egyre szükségesebbé válik a hazai diagnosztikai munka minőségének javítása, amiben jelentős szerepet játszhat a digitális technológia megfelelő kiaknázása. Gyors ütemben fejlődő világunkban nemcsak a technológia területén tapasztalunk egyre nagyobb változásokat, hanem a gyermekek egyéni szükségleteinek felismerésére irányuló igény is mind hangsúlyosabbá válik. A technológia és a gyermeki igények felismerésének metszéspontjában fogalmazódik meg sürgető feladatként, hogy hazánkban is korszerű eszközök álljanak rendelkezésre az egyéni különbségek pontos beazonosítására. A diagnosztikát, a mérést és az értékelést is újra kell gondolni a 21. századi – nem csupán az információs iparágban elért, hanem az egész társadalmat érintő – rapid változások szempontjából. A digitális technológia használata komoly potenciált rejt magában a szükségletekhez igazodó, optimalizált, széles értelemben vett (az iskolai helyzetet magában foglaló, de azon túl is mutató) tanítási, tanulási és természetesen diagnosztikus folyamatokban egyaránt. Az új módszertani és fejlesztési irányok megteremtik a lehetőséget a digitalizált eljárások szűrési és diagnosztikai hangsúlyú felhasználására.

## Milyen módon oldja meg a problémát?

Jelen projektben fő célkitűzésünk egy webes diagnosztikai alkalmazás kidolgozása, mely segíti a pszichológus, gyógypedagógus, pszichiáter szakemberek állapotmegismerő, diagnosztikus munkáját azáltal, hogy az infokommunikációs technológiák segítségével növelik a tesztek diagnosztikus érzékenységét, lehetővé teszik a szükségletalapú adaptációt. A webes alkalmazásban az ingeranyag exponálása, az instrukció és a válaszadás lehetősége is a vizsgált személy igényeihez illeszthető. Az adaptív algoritmus gyorsítja bizonyos tesztek elvégzését, kiküszöbölve a fáradás hatását, növelve a motivációt. A webes alkalmazás jellegéből kifolyólag segíti az ellátást igénylő kliensek (gyermekek) egyenlőbb hozzáférési esélyeit. Az azonnali (online) kiértékelés lehetősége mind az érintett gyermek, mind a szakemberek számára lerövidíti a kompetens döntésekhez szükséges időtartamot, továbbá hozzájárul a költséghatékony ellátáshoz. Összességében a digitális interfész számtalan lehetőségét felhasználva (tablet, okostelefon, laptop stb.) optimalizált, költséghatékony és precízebb vizsgálat keretében nyílik lehetőség a kognitív architektúra atipikus mintázatainak feltárására. Mindez jelentősen hozzájárul ahhoz, hogy a speciális szükségletű gyermekek és családjaik számára egyéni szükségleteken alapuló intervenció kerüljön kidolgozásra és megvalósításra.

## Kutatási eredmények

Összesen négy digitális online teszt kidolgozását és fejlesztését valósítottuk meg. A tesztek mindegyike a végrehajtó kognitív működés egy-egy aspektusának mérésére irányul azért, mert az iskolai alulteljesítés, specifikus tanulási zavarok hátterében gyakran e terület érintettsége (is) fennáll. 'London Torony' Adaptív Teszt – Tervezés, stratégiaalkotás mérésére  
Folyamatos teljesítményteszt (CPT) – Figyelem, vigilancia és gátlás mérésére  
Corsi Adaptív tesztek: Corsi Előre Adaptív Teszt – Térí munkaemlékezet mérésére

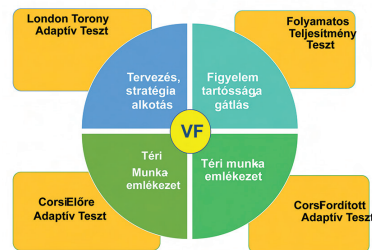
Corsi Fordított Adaptív Teszt – Térí munkaemlékezet mérésére

A klasszikus neuropszichológiai tesztek adaptív formába történő átültetésének első lépésenként olyan keretrendszert dolgoztunk ki, amely lehetővé teszi azok alkalmazását többféle eszközön. A keretrendszer három nagyobb fázist foglal magába. Első a *Betanítás*, melynek során a személynek lehetősége nyílik az interfésszel ismerkedni, a feladatot megérteni. Ezt követi a *Szintfelmérés*, melynek célja, hogy az adott vizsgálati személy képességeit felbecsülje, ez képezi a tesztelés szint kiindulópontját. Végül következik az éles *Tesztelés*, amikor a szintfelmérés során kapott érték alapján különböző nehézségi fokú feladatokat generál a számítógép (adaptív algoritmus). Ez lehetővé teszi, hogy az 'éles' tesztelést megelőzően hozzászoktassuk a vizsgálati személyt (v.sz.) a szituációhoz, ráhangoljuk a válaszadás módjára. Ehhez multimédiás elemeket építettünk be az alkalmazásba (hangfájlokat és animációt). Ezt követően egy ún. ellenőrző szakaszban a v.sz. korrekтив visszajelzést kap a feladat megoldásáról, ezáltal a felhasználó szakember is ellenőrizheti a megfelelő feladatmegértést. A tesztek egységes struktúrája megkönnyíti a v.sz. feladathoz való adaptálódását. A kiértékelés szintén automatizált, a különböző vizsgálati paraméterek, tesztpontszámok egy összesített kimentési eredményben (*outputban*) jelennek meg.

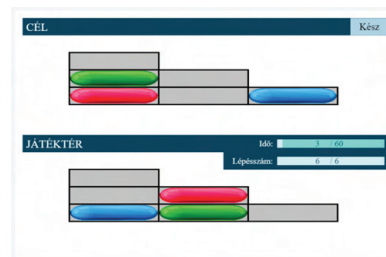
## Társadalmi innovációs vonatkozások

A tanulói sokszínűség és az oktatást érintő egyéni szükségletek megismerésében már elindult a lehetséges technológiai innovációk szisztematikusan vizsgálata. A digitális tesztelés innovatív felhasználási formája számos szinten megvalósulhat: a diagnosztizálástól az egyénre szabott fejlesztésen át a teljesítmény aggregált, rendszerszintű monitorozásáig. Kutatásunk hozzájárul a sajátos nevelési igényű tanulókhöz igazodó ellátás, a befogadó oktatás és a személyre szabott tanulás előmozdításának facilitálásához.

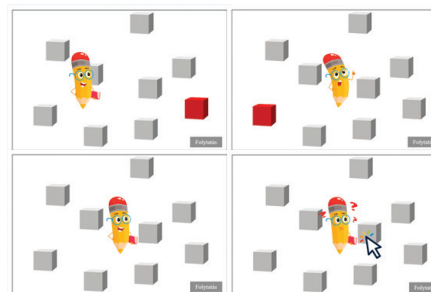
Digitális diagnosztikus keretrendszerünk hatékony eszköze lehet a technológiaalapú támogatás, a diagnosztikus mérés–értékelés és a megfelelően koordinált szolgáltatások innovatív implementációjának.



1. ábra:  
Online digitális diagnosztikus keretrendszerbe integrált tesztek (VF: végrehajtó funkciók)



2. ábra: 'London Torony' Adaptív Teszt képernyőfelülete



3. ábra: Corsi Előre Adaptív Teszt multimédiás elemekkel gazdagított "Betanító" rész képernyőfelülete