



BELÜGYMINISZTERIUM

## PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

### A Belügyminisztérium meghirdeti a 12. Ifjúsági Bolyai Pályázatot

A meghirdetett pályázat a köznevelésben tanuló, a tudomány művelése iránt elkötelezett és meghatározott témában elmélyedni képes, tehetséges tanulók támogatását és munkájuk elismerését szolgálja.

A Belügyminisztérium a pályázattal elő kívánja segíteni a hazai tudományos élet utánpótlásának biztosítását. A pályamunkák készítésekor tapasztalt, sikeres kutatók és a diákok új típusú kapcsolatával új alternatívák nyílnak meg a kutatásban az utánpótlás nevelésére.

#### **Pályázók köre**

Pályázhat a 2023/2024. tanévben hazai középiskolák nappali tagozatos képzésének utolsó három évfolyamán tanuló diák. Pályázhat továbbá a szomszédos államokban élő magyarokról szóló 2001. évi LXII. törvény 1. § (1) bekezdésében megjelölt országokban magyar tannyelvű oktatásban részt vevő 10-12. évfolyamos tanuló.

#### **A pályázat témája**

A 2024. évi pályázat témáját **Dr. Stépán Gábor, Széchenyi-díjas gépészmérnök, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem alkalmazott mechanika professzora, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, az Európai Akadémia tagja, a Kínai Tudományos Akadémia külföldi tagja, a 2023. évi Bolyai Díj kitüntetettje** határozta meg:

*Az emberi reakciók időkéésésének hatása az emberi egyensúlyozásra:  
Kísérletek elemzése és mobiltelefonos applikációk fejlesztése*

#### **Ajánlott irodalom:**

- Stépán Gábor Bolyai-díj előadása:  
<https://www.youtube.com/watch?v=5hZ0QcV6-gA>
- Stepan, Gabor: "Delay effects in the human sensory system during balancing."  
Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences 367.1891 (2009): 1195-1212.  
<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsta.2008.0278>

#### **Ajánlott segédeszközök:**

- Mobil applikációk fejlesztéséhez ingyenesen elérhető szoftver (MIT):  
<https://appinventor.mit.edu/>
- Telefonszenzorok kezelése:  
<https://ai2.appinventor.mit.edu/reference/components/sensors.html>
- Adatok megjelenítése:  
[https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/data\\_science\\_unit](https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/data_science_unit)
- Adatfeltöltés felhőbe:  
<https://ai2.appinventor.mit.edu/reference/components/storage.html>

### **A pályázat formai keretei**

Az esszé-dolgozat érdemi részének terjedelme legfeljebb 15 oldal - Times New Roman betűtípus, 12-es betűméret, 1,5-es sortávolság. A dolgozat tartalmazzon címlapot (jeligével), egy oldalas összefoglalót, tartalomjegyzéket, forrásmegjelölést, melyek nem számítanak a 15 oldalas terjedelemben. A dolgozathoz Függelék is csatolható, ahol a kísérletekről készült fényképek, az eredmények alapján összeállított kisebb táblázatok találhatóak; ezek szintén nem számítanak bele a dolgozat terjedelmébe. Nagyobb méretű adathalmazok, illetve videófelvevételek esetén a Függeléket a pályázatban megadott „felhőbe” kell feltölteni, és annak elérésének módját a pályázat Függelék részében megadni.

### **Tematikai követelmények**

1. A pályázó tanulók gyűjtsenek adatokat az emberi reakciók időkééséséről különböző érzékszervek esetében (látás, hallás, tapintás) úgy, hogy ezekhez kapcsolódó mobil telefonon applikációkat, játékos feladatokat készítenek. A reakcióidő mérését is lehetőleg az applikációban végezzék el. Az eredményeket töltsék fel a pályázati anyag részeként, azokat értékeljék statisztikai módszerekkel, keressenek összefüggéseket a mért adatokban az emberek életkorával, az adott feladatban elért gyakorlottságával kapcsolatban.
2. Válasszanak az alábbi lehetőségek közül:
  - 2.1. Fejlesszenek olyan applikációt, ahol egy játékban egyensúlyozási, stabilizálási feladatot kell megoldani, valamilyen pontot meghatározott helyre eljuttatni, és a feladat megoldása és az adott alany reakció késése között keressenek kapcsolatot.
  - 2.2. Tervezzenek, állítsanak össze olyan egyszerű egyensúlyozási feladatot, mint egy vonalzó egyensúlyozása az ujjbegyen, vagy ugyanez pingpong-ütőn, széken ülve, vagy lehet hengeren, labdán állni, gólyalábon egyensúlyozni, egy labdát mérleghinta közepén tartani, csónakban felállni – olyan feladatot kitalálni, ahol stabilizálni kell valamit az emberi reakciókéésés mellett. A valós kísérleteket mobiltelefonon videóra kell venni, a kialakult mozgásokat ki kell értékelni, összevetni az alanyok időkéésésével.
3. Mindezek alapján olyan eszközökre, mobiltelefonos alkalmazásokra lehet javaslatot tenni, amik fejlesztik az emberek egyensúlyozó képességét, javítják a látás, hallás, tapintás által szolgáltatott jeleket állás vagy járás közben, figyelmeztetnek elesésre. Olyan eszközöket is lehet tervezni, melyek segítik az idős embereket az elesés elkerülésében (mint a sétabotok, mankók), illetve segítik a kicsiket a járás, felállás tanulási folyamatában.

### **Egyéb információk**

Az ideális dolgozat kreatív ötleteken alapszik és tartalmaz egy legfeljebb egy oldalas rövid összefoglalót is.

A pályázat nyelve magyar.

A pályázatra egyéni pályamunkákat vár a kiíró, de a pályázó munkáját középiskolai tanár, oktató segítheti, támogathatja.

A pályázat elkészítéséhez minden segédeszköz használható.

A pályázóknak segítséget tud nyújtani a Kutató Diákok Országos Szövetsége.

A pályázat kötelező dokumentuma a jelen felhívás részét képező pályázati ADATLAP (1. sz. melléklet) kitöltött, aláírt példánya.

**A pályázó neve kizárólag az ADATLAPON szerepeltethető, a pályázatban nem.**

A pályázattal kapcsolatos adatkezelési tájékoztató a 2. mellékletben, a szükséges hozzájáruló nyilatkozat-minták a 3. mellékletben találhatóak.

### **A pályázat beküldésének módja és határideje**

A pályázat pdf formátumban mentett anyagát és az ahhoz tartozó adatfájlokat a *BM adatszere* felületén keresztül kell feltölteni a beadási határidő lejártáig.

A felülethez való hozzáférést a teljes körűen kitöltött és aláírt pályázati adatlap legkésőbb **2024. november 25-ig** történő beküldése alapján, e-mailen kap a pályázó. Az adatlap beküldésének címe: [katalin.petroci.matekovitsne@bm.gov.hu](mailto:katalin.petroci.matekovitsne@bm.gov.hu)

**A pályázat beadásának (pályázati anyag megosztott felületen való feltöltésének) határideje: 2024. november 29. (péntek)**

### **A pályázat díjazása**

Az Ifjúsági Bolyai Pályázat nyertese bruttó 500.000 Ft pénzjutalomban részesül, továbbá a Bolyai-díjas tudós szakmai irányításával folytathatja kutatómunkáját.

Az Ifjúsági Bolyai Pályázat nyertesének felkészülését, pályázatának elkészítését segítő középiskolai tanár, oktató kiemelkedő munkája is elismerésben, bruttó 500.000 Ft jutalomban részesül.

### **A pályázat értékelése**

A pályamunkák értékelését bírálóbizottság végzi, melynek tagjait a hazai tudományos élet neves személyiségei közül a Bolyai Díj kitüntetettje nevezi meg és a köznevelési államtitkár kéri fel, tagjai a kiválasztott téma szakértői. Különösen indokolt esetben a bizottság a díjat megosztva is kiadhatja.

### **A benyújtott pályázatok az alábbi szempontok alapján kerülnek elbírálásra:**

- Az emberi reakcióidők mérésére kidolgozott módszer pontossága, újszerűsége, egyszerűsége, mérési megvalósítása és azok kiértékelésének módja.
- A megvalósított virtuális (mobil telefonos) vagy valós kísérleti stabilizálási feladatok újszerűsége, egyszerűsége, kiértékelésének megbízhatósága.
- A javasolt emberi egyensúlyozást támogató vagy segítő módszerek ötletessége, gyakorlati alkalmazhatósága.
- Az eredmények összefoglalásának áttekinthetősége, minősége.

A bírálóbizottság tagjai egyenként értékelik a jeligével ellátott pályázatokat, és előzetes tervek szerint **2024 december közepén** beszélgetésre (a pályamunka megvédésére) hívják meg a legreményteljesebb pályázatok készítőit.

**Az ünnepélyes eredményhirdetés tervezett időpontja 2024. december.**

A pályázatról további információ kérhető a Belügyminisztérium Köznevelés-igazgatási Főosztályán (telefon:+36-1-795-8521).