

bonyolult feladat, néha csak későn, harc után derül ki, hogy mik is lettek volna jobb adatok.

A modell differenciálegyenlet-rendszere a következő:

$x(0)$  és  $y(0)$  a kezdeti értékek.

$$x'(t) = -ay$$

$$y'(t) = -bx$$

A megoldás során felírjuk a nyereségi függvényt, amit  $v(t)$ -vel jelölünk. A harcnak akkor lesz vége, ha  $v(t) = v(0)$ .

A megoldás a következő:

$$x^2(t) - a/b \cdot y^2(t) = x(0)^2 - a/b \cdot y(0)^2$$

Ez eddig egy ismert probléma volt.

Ezt a modellt továbbfejlesztettük. Az alapfelállítás ugyanaz, viszont az egyik fél át tud téríteni katonákat az ellenfél csapatából. Ekkor a modell a következő:

$$x'(t) = -ay + pbx$$

$$y'(t) = -bx$$

ahol  $p$  paraméter a zsákmány aránya, egy 0 és 1 közötti szám.

A megoldást a következőképpen kezdtük:

Vissza akartuk transzformálni egy klasszikus lineáris transzformációval a Lanchester modellre, viszont ezt beláttuk, hogy ez nem lehetséges. Ennek levezetését meghagyom az előadásra.

A második megoldás során a differenciálegyenletrendszerből csináltunk egy autonóm differenciálegyenletet, amelyet már meg tudunk oldani. Ennek levezetését szintén meghagyom az előadásra.

Halász Eszter és Nagy Boglárka (Babeş-Bolyai Tudományegyetem Kölcsey Ferenc Főgimnázium)

### **Mesterséges intelligencia VS politikai érdekvizonyok: Mennyire érti a GTP-3 a politikát?**

Az előadás témája, hogy a mesterséges intelligencia mennyire ért a politikához.

A kutatáshoz az Open-AI GTP-3 nevű nyelvi modelljét használtuk. A The Political Compass teszt 62 kérdését tettük fel a modellnek, és arra kérdeztünk rá, hogy szerinte különböző politikusok, politikai párttagok hogyan válaszolnának rájuk. A GTP-3 spekulációit kiértékelte a teszt, és elhelyezte az alanyokat egy politikai iránytű térképen. Ezeket az eredményeket összehasonlítottuk a valós adatokkal, és próbáltuk felmérni, hogy mennyit is tud valójában a mesterséges intelligencia a politikáról. A programkódok nyelve Python és JavaScript volt.

Az eredmények alapján több következtetést is le tudtunk vonni:

1. A modell könnyebben tesz különbséget a pozitív és negatív hozzáállás között, mint a pozitív és szélsőségesen pozitív, illetve a negatív és szélsőségesen

negatív hozzáállások között.

2. Pontosabb válaszokat adott a politikai pártok esetében, mivel nem voltak egymásnak enyhén ellentmondó állításaik, mint a politikusok esetében.

Ferencz Kamilla (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

### **Heteromorf termékek: csak csírázási stratégiájukban különböznek vagy befolyásolják a felnőttkori rátermettséget is?**

A termésheteromorfizmus azt jelenti, hogy egy növényegyed több típusú termést hoz létre, melyek morfológiailag és ökológiailag is jelentősen különböznek egymástól. Leginkább terjedési képességükben és csírázási gyorsaságukban mutattak ki különbséget a terméstípusok között. Eddig 18 zárwatermő családból jeleztek heteromorf fajokat, leginkább a fészkesek (*Asteraceae*) és a libatopfélék (*Chenopodiaceae*) családjában. Feltételezik, hogy a heteromorf termékek a változatos és kiszámíthatatlan környezetű élőhelyeken előnyösek, mint például sivatagokban vagy sós mocsarakban. Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy (1) az eltérő terméstípusok valóban különböző csírázási stratégiákat takarnak-e, hogy (2) kimutatható-e a különbség az eltérő termésekből kinevelt felnőtt növények esetén is, és hogy (3) közelrokon fajok esetén hasonló módon nyilvánul-e meg a termésheteromorfia. Ehhez a fészkesek családjába tartozó négy növényfaj magjait gyűjtöttük be, csíráztattuk, majd kineveltük a növényeket, és teszteltük allokációs stratégiájukat és fenotípusos plasztikusságukat. Egyértelműen kimutattuk az eltérő termékek különböző viselkedését mind a csírázás, mind a felnőttkori rátermettség szintjén, sőt érdekes módon, a közelrokon fajok hasonló terméstípusai között is szignifikáns különbségeket találtunk. Ezek az eredmények bizonyítják a termésheteromorfizmus nagyfokú plasztikusságát, mely nem az életszakasztól, nem a rokonsági foktól, hanem valószínűleg környezeti tényezőktől függ.

Lőrincz Ádám (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

### **Védekezési mechanizmus vagy eszközhasználat? Az *Aphaenogaster subterranea* táplálékszerző viselkedésének jellegzetességei**

Folyékony jellegű táplálékforrást detektálva a Myrmicinae alcsalád számos képviselője apró, környezetükben fellelhető tárgyakat helyez annak felszínére, majd az így kapott, táplálékot nagy mennyiségben tartalmazó eszközöket a fészkekbe szállítja fészektársai számára. A jelenséget a rovarok körében előforduló eszközhasználat ékes és jól dokumentált példaként tartjuk számon, melynek fejlettségét és komplexitását hangsúlyozzák a sorra megjelenő kutatási eredmények. Akadnak azonban, akik nem értenek egyet a jelenség ezen interpretációjával,