

PÁLYAMUNKA

KÉSZÍTETTE:

FÜLEI KRISZTINA

TÉMAVEZETŐ:

HOFFMANN MIKLÓS, EGYETEMI TANÁR

Formae Formicidae - Generatív geometrikus természetművészet

Véletlen a művészetben

A véletlen tudatos alkalmazása a művészetben a 20. század folyamán egyre népszerűbbé vált, párhuzamosan a tudományos gondolkodás alapvető átalakulásával. Newton determinisztikus világképét a 20. század elején a statisztikára és valószínűségszámításra épülő einsteini megközelítések kezdték felváltani. Ez a 60-as években létjogosultságot adott olyan alkotásoknak, ahol a művész határozta meg a – tipikusan egyszerű, absztrakt geometriai – kereteket, de azokat előre nem tudható változásoknak vetette alá. A véletlent tervszerűen alkalmazó művészek közül az egyik legismertebb a magyar származású Molnár Vera.

Ez a projekt, melyet az ő munkássága ihletett, a számítógép által generált geometrikus művészetnek és a természet véletlenszerűségének a metszéspontját kutatja.

Molnár Vera az algoritmikus művészet úttörője volt. Képeit kezdetben egy elképzelt számítógépen, a "Machine Imaginaire"-en saját maga által kialakított rendszerrel, 1968 után pedig valódi számítógép segítségével készítette. Az eredmény azonban sosem volt teljesen a véletlenre vagy a számítógépre bízva, a művész tudatos döntésével vált véglegessé. Molnár Vera saját elmondása szerint munkásságának egyik fontos kérdése az volt, hogyan válik egy kép művészeti alkotássá. A keresésben segítségére volt a számítógép, mely képes rövid idő alatt rengeteg példát generálni, hogy ezekből válogatva egyre közelebb kerüljön a számára legérdekesebbnek tűnő kompozícióhoz. A számítógép eközben tükörként is szolgált. Visszatükrözte azokat a mintázatokat, amelyekhez a művész következetesen vonzódott, így tudatosabbá vált saját alkotói hajlamai és elfogultságai iránt. Ez az önismeret lehetővé tette számára, hogy új irányokat fedezzen fel.

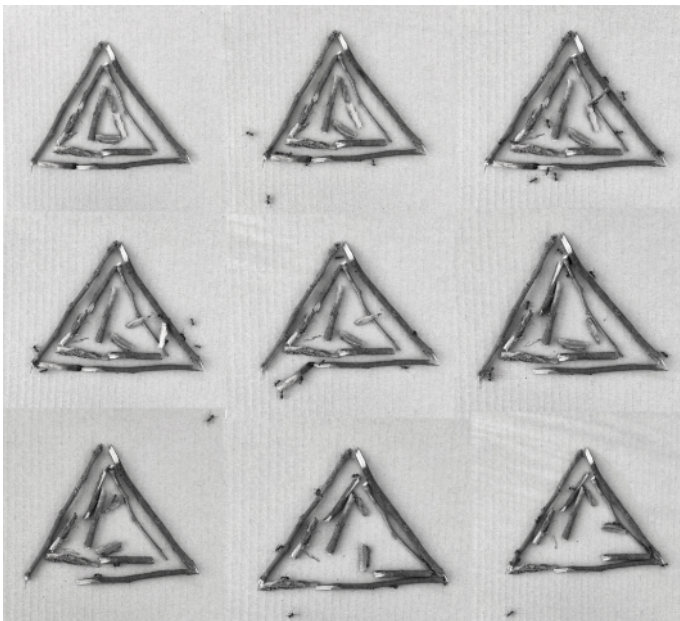
Molnár Vera arra jutott, hogy minél rendezettebb egy kép, annál szebbnek látjuk azt, de egy kevés rendetlenség, körülbelül 1% még érdekesebbé teszi. Munkája legjobb részének a meglepetéseket tartotta, még akkor is, ha azok valamilyen hibából származtak. Ezek a meglepetések olyan új lehetőségeket tártak fel, melyekre a művész magától nem gondolt volna.

Véletlen a természetben

Az új ötleteket és változást hozó 1% káosz a természetben is megfigyelhető, bizonyos fajok esetében túlélési stratégia. A hangyák tájékozódásában különösen fontos a rend betartása. Ha egyikük táplálékforrást talál, visszatér a bolyba, miközben egy feromonösvényt hagy maga után. Ez a nyom segíti a többi hangyát abban, hogy megtalálják az ételt. Az ösvény népszerűsége növeli a

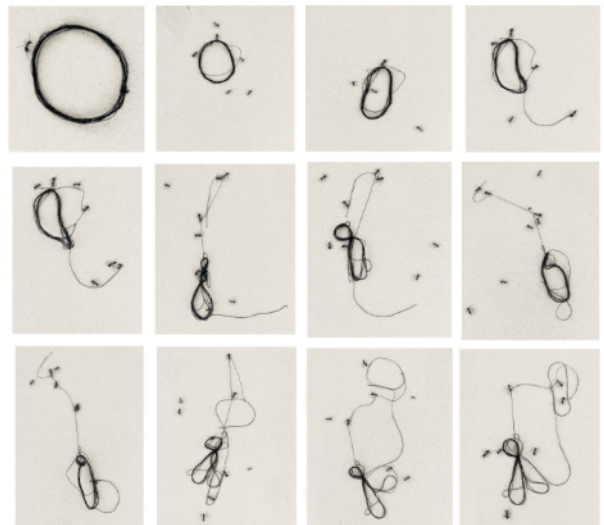
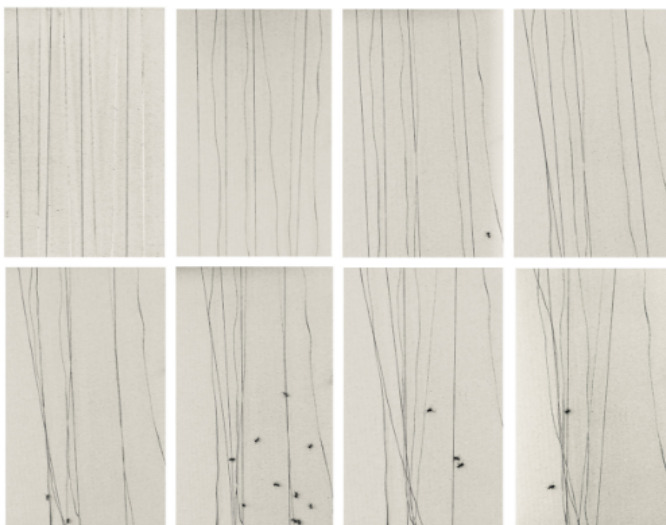
feromonok intenzitását, mivel több hangya halad rajta, ezzel erősítve az utat. Ha viszont a megszokott táplálékforrások kiürülnek, a boly nagyjából 1%-át képviselő, rendetlen hangyák lesznek azok, akik képesek új útvonalakat felfedezni.

Munkámban a hangyák ösztönös, környezetüket átrendező viselkedését használtam fel geometriai formák véletlenszerű alakítására, Molnár Vera koncepciója alapján. A formákat olyan anyagokból építettem, melyekhez illatuk vagy struktúrájuk miatt vonzódnak, és nagy eséllyel elmozdítják őket. A folyamatokról fotókat, videókat és kollázsokat készítettem.

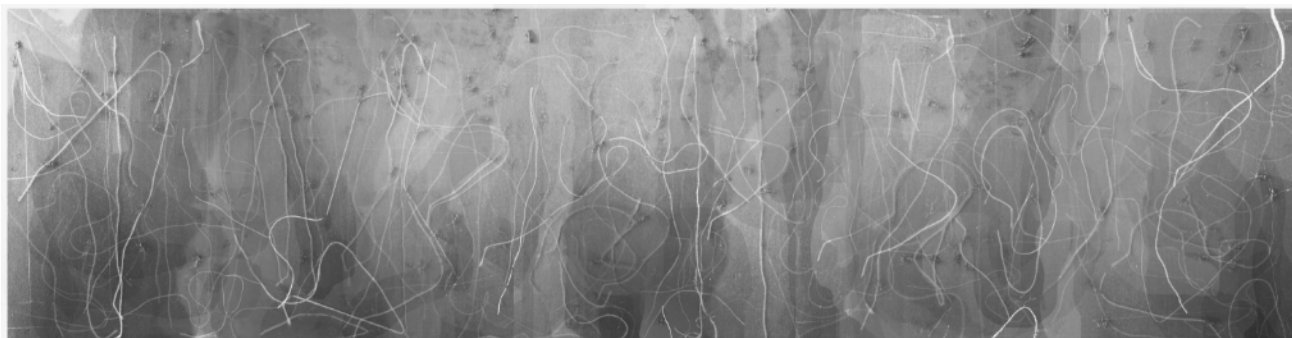
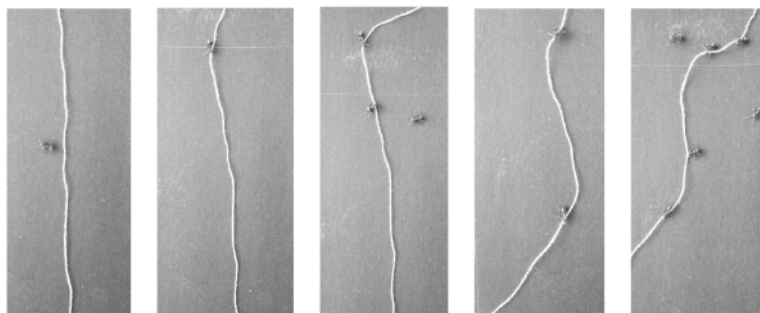


Ez az egyik első sorozat, amelyben kipróbáltam, hogyan lehet egy kolóniával együtt dolgozni.

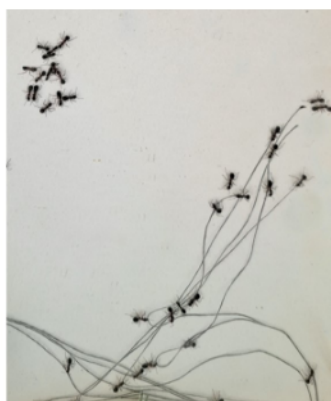
A számítógép által generált véletlenhez hasonlóan a hangyák is egy sajátos, de annál sokkal kevésbé kiszámítható képi világot hoztak létre. A sorozatok kezdő fotóinak készítésekor igyekeztem azokat a pillanatokat kiválasztani, amikor a forma még felismerhető. Ezek a legtöbb esetben az első másodpercek voltak.



Megpróbáltam a keletkezett formákat egy képben ábrázolni. 2023 márciusától májusig ugyanazzal a háttérrel és cérnával dolgoztam, a fotókat pedig photoshop rétegekben egymásra tettem.

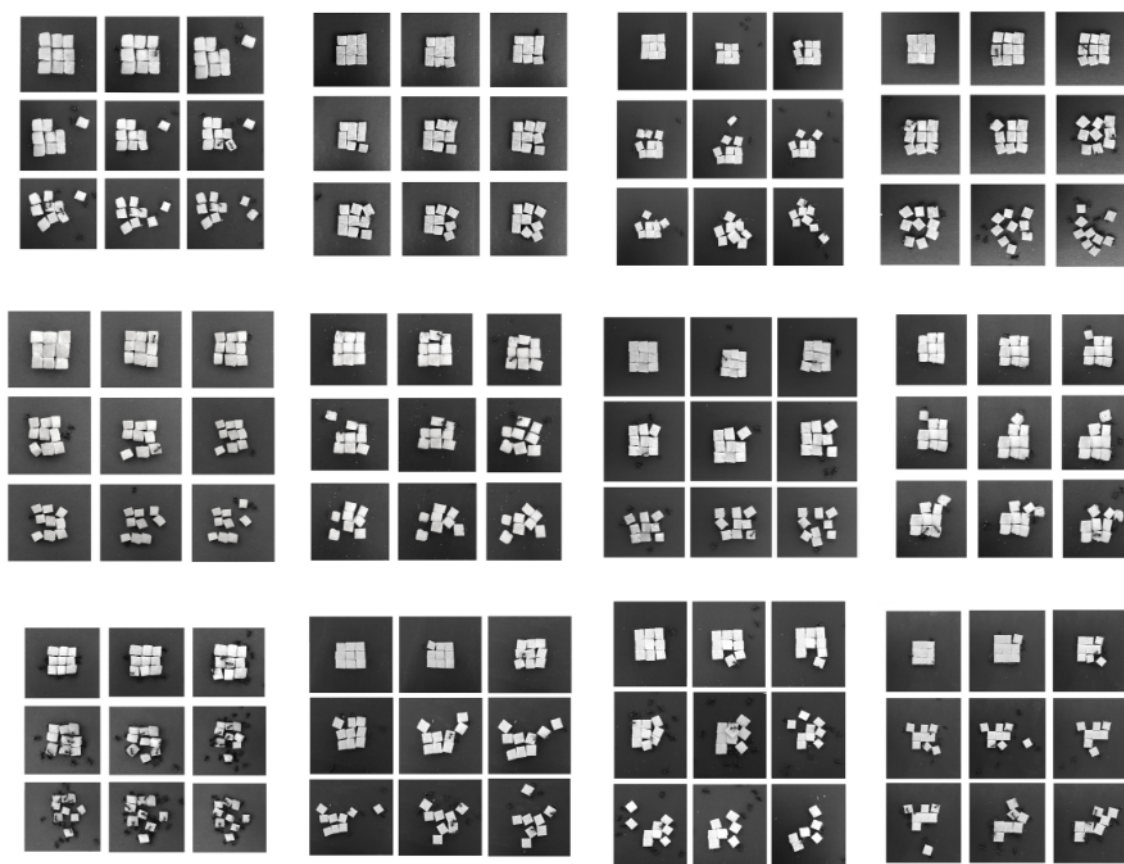


A következő képek egy-egy anyag mozgatásának folyamatát mutatják be.

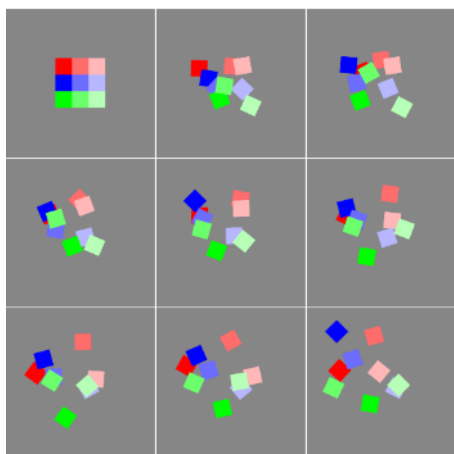




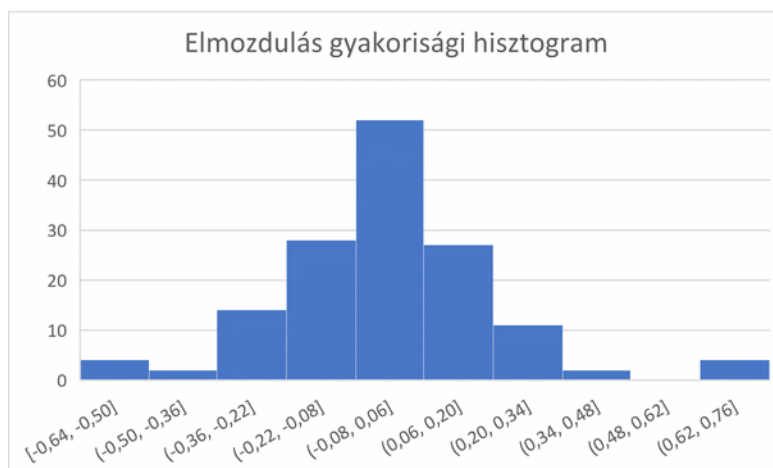
Művészeti alkotások létrehozásán kívül matematikusokkal arra a kérdésre kerestük a választ, hogy mennyiben más a természetben előforduló véletlen a számítógép által generált véletlenhez képest. Ehhez egy 22 alkalommal ismétlődő sorozatot készítettem, az elmozdulásokat pedig az EKKE informatikai tanszékének dolgozói elemezték.



Az eredmény azt mutatja, hogy a hangyák által mozgatott kockák a véletlenszerű elmozdulást alátámasztó "normális eloszlást" követik, vagyis ugyanazt a mintát, mint a számítógép által generált véletlen Molnár Vera képein.



Számítógépes szimuláció a hangyákról készült sorozat mintájára

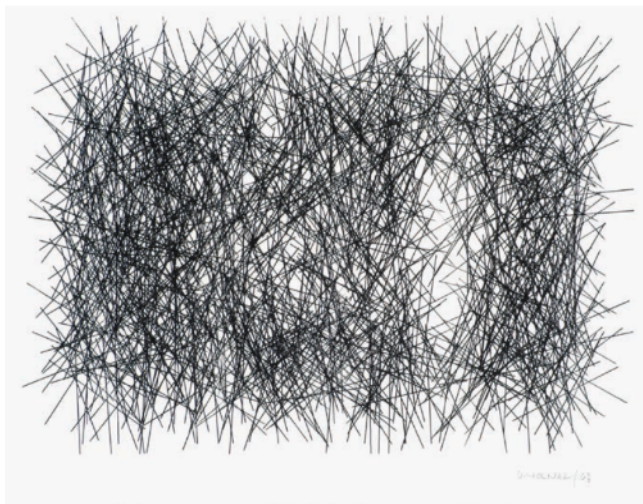


Látszólagos véletlen

A számítógépek determinisztikus rendszerek, azaz minden műveletük pontosan meghatározott szabályokon alapul. Az általuk generált pseudovéletlen számok az algoritmus ismerete esetén előre megjósolhatóak. Hasonlóan, a hangyák véletlennek tűnő viselkedése a környezeti ingerekre adott válaszokból és egyszerű szabályokból ered, melyek összességében komplex mintázatokat hoznak létre, és a boly túlélését szolgálják. Ami első ránézésre káosznak látszódik, az egy nagyobb egység alkotóelemeinek az interakciója. Ezek az önszerveződő struktúrák minden szinten jelen vannak, az atomi kölcsönhatásoktól a társadalmi rendszerekig. Az 1% rendetlenségnek is helye van a tervben: a természetben rugalmasságot és alkalmazkodóképességet biztosít, a művészetben pedig új nézőpontokat, ötleteket, meglepetést.



Hangya alkotótársak a bolyban, 2023



Molnár Vera: Interruptions No 1, 1968

Irodalomjegyzék:

Barrier, L.: Exploring Randomness in Digital Art. In: Proceedings of Bridges 2019: Mathematics, Art, Music, Architecture, Education, Culture. 2019. p. 569-574.

M. Kostner, F. Schubert, and C.-B. Schönlieb. Chaos, Noise, Randomness and Coincidence as Constitutional for Generative Art. Bridges Conference Proceedings, Pecs, Hungary, Jul. 24–28, 2010, pp. 467–470.

Molnár, V. (2023). Vera Molnár művei a Szöllősi-Nagy–Nemes gyűjteményben. Szöllősi-Nagy-Nemes Collection.

Molnár, V. (1995). My Mother's Letters: Simulation by Computer. Leonardo 28(3), 167-170.

Nake, Frieder. Construction and intuition: Creativity in early computer art. Computers and creativity. Springer, Berlin, Heidelberg, 2012. 61-94.

Szöllősi-Nagy András: Véletlen mint stratégia. OSAS Kiadó, 2012

Rachel R. Roe-Dale: Vera Molnar's Exploration of the Unimaginable, Math Horizons, 26:4, 2019, 18-21.

Theise, Neil, Notes on Complexity: A Scientific Theory of Connection, Consciousness, and Being. New York: Spiegel & Grau. 2023.