SI:

Matjaž Perc

Matjaž Perc je redni profesor na oddelku za fiziko Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Raziskovalno se ukvarja s fiziko kompleksnih sistemov, še posebej s teoretičnim opisom človeškega sodelovanja, s problemoma močne recipročnosti in defekcije drugega reda ter z razvojem pod-sistemske stabilnostne analize agentskih sistemov za študij družbenih modelov. S svojim raziskovalnim delom, predstavljenim v 300 znanstvenih člankih, je utemeljil fiziko družbenih sistemov in raziskovalcem po vsem svetu utrl pot pri apliciranju statistične fizike na ključne probleme v današnji družbi. Z 20 tisoč citati je najbolj citiran naravoslovec v Sloveniji, že leta 2014 se je uvrstil med 1 % najbolj citiranih fizikov na svetu, leta 2018 pa tudi med 1 % najbolj citiranih interdisciplinarnih raziskovalcev na svetu. Leta 2015 je prejel prestižno nagrado Nemškega fizikalnega društva za najboljšega raziskovalca na področju sociofizike in ekonofizike, leta 2017 pa še nagrado USERN, katere odbor sestavlja 14 Nobelovih nagrajencev, za prelomne raziskave v dobro človeške družbe. Poleg izjemnega raziskovalnega dela je Matjaž Perc aktiven kot urednik številnih vrhunskih fizikalnih in interdisciplinarnih periodik. Je redni član Academia Europaea ter Evropske akademije znanosti in umetnosti in deluje kot stalni recenzent Evropskega raziskovalnega sveta in Nacionalne znanstvene fundacije Združenih držav Amerike.

Tisočletje likovne umetnosti skozi oči fizike

Dvajseto stoletje se pogosto opisuje kot stoletje fizike. Dejansko bi bila brez fundamentalnih raziskovalnih prebojev v fizikalnih laboratorijih širom po svetu človeška družba danes zagotovo precej drugačna, kot je [1, 2]. Kar je preteklih sto let pomenilo za fiziko, je preteklo tisočletje pomenilo za likovno umetnost. V tem času so se zvrstila nekatera umetniško najbolj produktivna obdobja našega obstoja, od bizantinske umetnosti, renesanse in realizma do popa. Masovna digitalizacija likovnih del nam danes omogoča natančno kvantitativno analizo zgodovine likovne umetnosti, in to na zelo obsežni časovni in prostorski skali. V študiji, ki jo bom predstavil [3], smo analizirali več kot 140.000 likovnih del več kot 2300 umetnikov, ki so nastala med letoma 1031 in 2016. Na podlagi kompleksnosti in entropije prostorskih vzorcev v likovnih delih smo uspeli slednje hierarhično kategorizirati v dvodimenzionalnem prostoru reda-nereda in enostavnosti-kompleksnosti (glej sliko), kar nam razkrije časovni razvoj likovne umetnosti, ki se ujema z najpomembnejšimi umetniškimi obdobji preteklega tisočletja. Študija tako nakazuje naslednji korak v analizi masovnih podatkovnih baz, kjer se oddaljujemo od tekstovne semantike [4] in približujemo kvantifikaciji subjektivnih lastnosti del, kot so estetika in privlačnost.

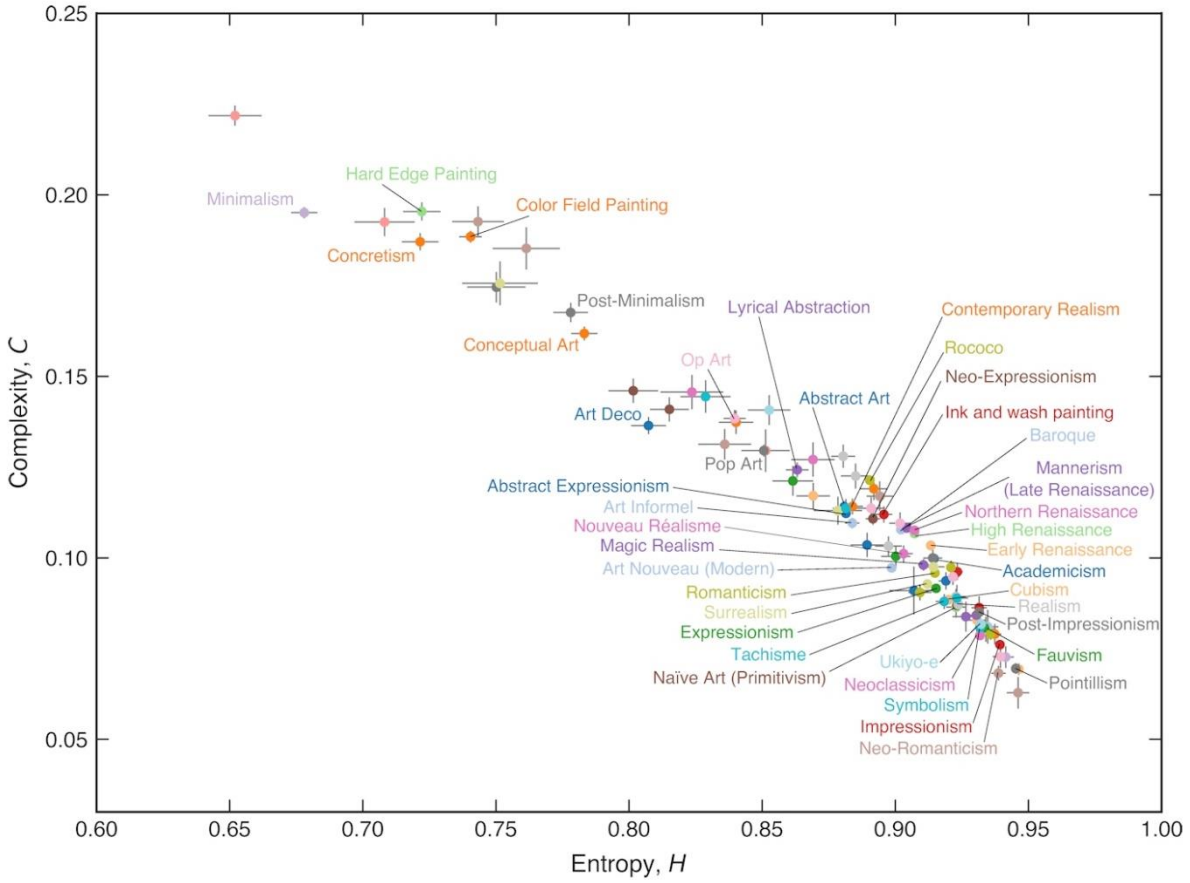
Reference

[1] M. Perc, Self-organization of progress across the century of physics, Sci. Rep. 3, 1720 (2013)

[2] T. Kuhn, M. Perc, D. Helbing, Inheritance patterns in citation networks reveal scientific memes, Phys. Rev. X 4, 041036 (2014)

[3] H. Y. D. Sigaki, M. Perc, H. V. Ribeiro, History of art paintings through the lens of entropy and complexity, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 115, E8585-E8594 (2018)

[4] R. Markovič, M. Gosak, M. Perc, M. Marhl, V. Grubelnik, Applying network theory to fables: Complexity in Slovene belles-lettres for different age groups, J. Complex Netw. (2018) doi: 10.1093/comnet/cny018



Različni umetniški stili v prostoru kompleksnosti (C) in entropije (H). Barvni krogci predstavljajo povprečne vrednosti H in C za vseh 41 stilov, ki obsegajo več kot 500 del v naši podatkovni bazi.