

Jury Konkursu Chopinowskiego jako sieć społeczna

Po gorących emocjach „chłodna” matematyczna analiza

Co pięć lat Konkurs Chopinowski rozpała emocje nie tylko wśród melomanów (jak autor), ale też wśród osób na co dzień niezwiązanych z muzyką. Sprzyja temu szeroki rozgłos medialny tego wielkiego wydarzenia artystycznego oraz niemal sportowy kontekst (jak wypadli nasi?). W przeszłości werdykty jury niejednokrotnie budziły kontrowersje (wspomnijmy choćby Ivo Pogorelicia czy Ingolfa Wundera). Bardzo dobrze się stało, że w tegorocznym XVII Konkursie zastosowano politykę pełnej otwartości, publikując po jego zakończeniu szczegółową punktację poszczególnych członków jury. Co więcej, dane te pozwalają na bardzo ciekawą analizę ocen jurorów, która w naturalny sposób wylania spośród nich grupy o podobnych upodobaniach. Można wiele wywnioskować o strukturze „społecznej” jury, opierając się na „chłodnej” matematycznej analizie tzw. sieci społecznych. Na portalu konkursu znajdujemy punktację 10 finalistów dokonaną przez 17 jurorów oznaczonych inicjałami (tab. 1). Punkty są od 1 do 10, a „s” oznacza brak oceny, co ma miejsce, gdy pianista jest studentem jurora. Te 170 ocen zawiera pełną informację o punktacji w etapie finałowym konkursu. W szczególności, dodając oceny w wierszach znajdujemy zwycięzcę Cho oraz pozostałych laureatów. Zajmijmy się jednak nie pianistami, a jurora-

	DA	MA	TD	AE	PE	NG	AH	AJ	GO	JO	PP	EP	KP	JR	WŚ	DY	Y
Cho	10	9	8	9	1	9	6	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9
Jurinić	2	4	2	3	3	2	6	3	6	1	1	1	1	5	1	5	4
Kobayashi	1	6	7	5	2	5	2	8	1	5	4	6	6	3	5	3	5
Liu	7	4	s	3	5	5	9	10	9	9	10	8	9	8	10	8	6
Lu	9	5	s	4	8	8	3	6	4	8	8	8	8	4	7	7	6
Nehring	4	4	1	3	4	2	2	5	2	6	5	2	4	2	5	4	3
Osokins	3	4	4	5	4	2	5	2	5	3	2	2	1	7	4	6	2
Richard-Hamelin	8	9	8	9	8	10	7	6	8	7	6	7	10	9	8	9	9
Shishkin	6	5	5	5	7	6	7	3	7	2	3	5	1	6	1	2	4
Yang	5	5	s	8	6	6	2	2	3	4	7	6	6	1	5	2	5

Tab. 1. Punkty przyznane finalistom przez poszczególnych jurorów (oznaczonych inicjałami).

Źródło: <http://chopincompetition2015.com/news/2067eb4c-6556-4304-ac84-072a54ab58dc>

mi. Można tu bowiem wiele wysnuć, stosując standardowe techniki badania tzw. sieci społecznych. Oczywistym jest, że niektórzy jurorzy mają podobne do siebie opinie, a inni rozbieżne.

Aby to skwantyfikować, wprowadźmy miarę, zdefiniowaną dla pary jurorów jako średnia suma różnic oceny poszczególnych pianistów. Weźmy jako przykład DA i MA (tab. 1): dla Cho różni się o 1, dla Jurinicia o 2, dla Kobayashi o 5 itd. Sumując te liczby i uśredniając (tj. dzieląc przez liczbę ocen), otrzymujemy 1,8 – jest to (średnia na pianistę) rozbieżność ocen DA i MA. Następnie postępujemy tak dla wszystkich par jurorów

i otrzymujemy tablicę 2 zawierającą rozbieżności opinii. Jeśli rozbieżność dla pewnej pary jurorów jest mała, to mają oni bliskie upodobania, a jeśli jest duża, to oceniają całkiem inaczej. W tym sensie najbardziej sobie bliscy są AH i GO (rozbieżność 0,7), a najbardziej odlegli MA i AH (rozbieżność 3,6).

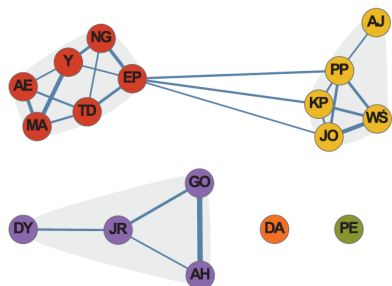
Zainteresujmy się jurorami, którzy mają „dostatecznie bliskie” opinie według tab. 2 i spróbujmy ich sklasyfikować. Przyjmujemy kryterium, że rozbieżność poglądów musi być mniejsza od pewnego progu p . Liczbę p trzeba wybrać odpowiednio: nie może być za duża (wtedy w naszej klasyfikacji wszyscy mieliby zbliżone poglądy), ani za mała (wówczas każdy miałby rozbieżną opinię). Odpowiednim użytym tutaj progiem jest $p=1,4$. Inaczej mówiąc, jeśli rozbieżność opinii dwóch jurorów jest mniejsza od 1,4, to należą oni do tej samej grupy.

A teraz wizualizacja, czyli graf. Rysujemy 17 wierzchołków (kólek) reprezentujących jurorów. Następnie łączymy każdą parę, jeśli ich rozbieżność opinii jest mniejsza niż 1,4. Wynik ukazany jest na rys. 1. Inicjały jurorów są wpisane w kółka, a grubość łączących je linii odzwierciedla „zbieżność opinii”, np. linia łącząca AH z GO (rozbieżność 0,7) jest grubsza niż linia łącząca AH z JR (rozbieżność 1,3).

Dzieje się rzecz fascynująca! Jurorzy rozpadli się na grupy oznaczone kolorem czerwonym (sześć osób), żółtym (pięć osób) i fioletowym (cztery osoby), a także dwóch samotników DA i PE. W obrębie danej grupy poglądy jej członków są bliskie, chociaż mogą też istnieć połączenia między grupami, jak dla EP, gdzie widzimy zbieżność z PP, KP i JO (jednak połączenia EP z członkami grupy czer-

MA	TD	AE	PE	NG	AH	AJ	GO	JO	PP	EP	KP	JR	WŚ	DY	Y	
1,8	1,9	2,3	1,7	1,4	2,6	2,5	1,9	1,6	1,8	1,5	2,0	2,3	1,8	2,0	1,6	DA
	1,1	0,9	2,1	1,4	2,6	2,1	2,1	2,2	2,4	1,7	2,0	1,9	1,8	1,8	0,8	MA
		1,1	2,6	1,3	2,3	1,9	2,1	2,1	2,1	1,0	2,1	2,0	1,7	2,4	1,6	TD
			2,4	1,5	2,7	2,8	2,2	2,7	2,5	2,0	2,5	2,0	2,3	2,3	1,3	AE
				1,9	2,5	3,4	2,6	2,9	2,7	2,4	2,9	3,0	2,7	2,7	2,3	PE
					3,0	2,5	2,5	2,0	1,8	0,9	1,4	2,3	2,0	2,4	1,0	NG
						2,7	0,7	3,0	3,2	2,7	3,6	1,3	3,0	2,0	2,6	AH
							2,6	1,5	1,3	1,8	1,9	2,6	1,5	1,9	1,7	AJ
								2,7	2,9	2,4	3,1	1,0	2,5	1,7	2,1	GO
									1,0	1,3	1,2	2,9	0,8	1,8	1,8	JO
										1,1	1,2	3,1	1,0	2,2	1,8	PP
											1,1	2,4	1,5	2,3	1,3	EP
												3,1	1,0	2,0	1,6	KP
													2,7	1,1	1,9	JR
														1,6	1,6	WŚ
															1,6	DY

Tab. 2. Rozbieżność opinii dla par jurorów (analogiczna do tabeli odległości drogowych). Najmniejszą i największą rozbieżność zaznaczono ramką



Rys. 1. Jury Konkursu Chopinowskiego jako sieć społeczna. Grubość połączeń odzwierciedla zbieżność ocen finalistów Konkursu.

wonej są minimalnie silniejsze). Widzimy tu esencję typowej analizy sieci społecznych: klastrowanie się w grupy o zbieżnych poglądach.

Co na tej podstawie możemy skonstatować? Otóż grupa żółta to sami Polacy! Nie

wszyscy, bo do naszej nacji należą też EP (ma jednak łączność z „grupą polską”), a także AH należący do grupy fioletowej. Grupa czerwona to wyłącznie Azja i Ameryka Południowa (!) plus EP. Grupa fioletowa jest bardziej zróżnicowana: Amerykanin, Brytyjczyk, Polak i Rosjanka. Podkreślmy, że istnienie grup społecznych jest jak najbardziej naturalne, na co zapewne wpływa intensywność kontaktów, ta sama tradycja, krąg kulturowy czy podobieństwo wzorców estetycznych („szkoła interpretacji chopinowskiej”). Jednak uderzające jest to, że przedstawiona tutaj bardzo prosta analiza unaocznia te związki w tak wyrazisty sposób. A czy ktoś powiedziałby, że jurorom z Ameryki Południowej (MA, NG) bliżej estetycznie do Azji (TD, AE, Y) niż Europy?

No dobrze, a jak się przynależność do grup przekłada na ocenianie? W tym celu bierzemy

konkretnego pianistę i w kółka na grafie wpisujemy w miejsce inicjałów jurora jego punktację. Zrobimy to tylko dla dwóch pianistów: Liu i Nehringa. Wynik przedstawiony jest na rys. 2. Widać, że Liu została systematycznie lepiej oceniona przez „żółtych” (Polacy) i „fioletowych” niż „czerwonych”. Azjaci i Południowcy surowo ocenili mieszkającą w USA Azjatkę (!). A Nehring? Jak widzimy z rys. 2, uzyskał lepsze oceny od Polaków niż od pozostałych członków jury. Nie został więc bynajmniej skrzywdzony przez „swoich”...

Ukazane tu efekty są typowe dla sieci społecznych, bowiem właśnie takie korelacje doprowadziły do podziału społecznego jurorów na grupy. W głębokiej ufności autora bynajmniej nie świadczą one o braku obiektywizmu, uprzedzeniach, forowaniu swoich czy innych odsądzających od czci i wiary ułomnościach. Jest to typowe zjawisko uwiadczniane przez tego typu analizy.

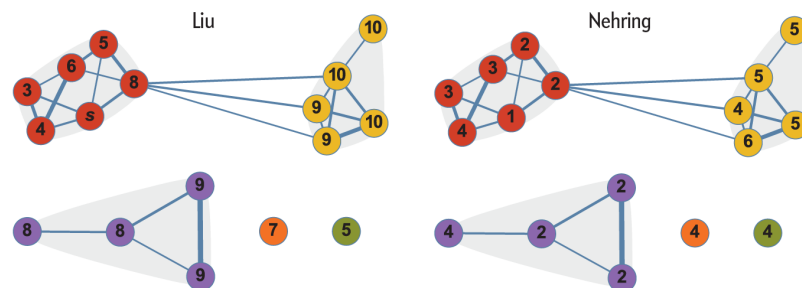
A na koniec zabawa: Jak wyglądałaby lista laureatów wg poszczególnych grup jurorskich?

Czerwoni: Cho, Richard-Hamelin, Lu, Yang, Kobayashi, Liu

Żółci: Liu, Cho, ex aequo Lu i Richard-Hamelin, Kobayashi, Nehring

Fioletowi: Liu, ex aequo Cho i Richard-Hamelin, Osokins, Jurinić, Shishkin

Zwycięstwo Liu byłoby bliskie sercu autora!
Wojciech Broniowski



Rys. 2. Punkty przyznane przez jurorów (wpisane w kółka) dla Liu i Nehringa.

NEURONAUKI

Wspólna uwaga i wspólna mimika

Kontakt wzrokowy zwykle ułatwia porozumienie, ale nie w przypadku osób z autyzmem

Gdy małe dziecko nie raczkuje, tylko od razu próbuje chodzić, rodzice zwykle się cieszą. Tymczasem może to być oznaką poważnego zaburzenia: autyzmu. Autyzm jest całościowym zaburzeniem rozwojowym, którego przyczyny nie są do końca znane. Osoby z autyzmem mają problemy w codziennej komunikacji i nawiązywaniu relacji z innymi ludźmi. Cechują się również dużą potrzebą porządku i niestabilności otoczenia. Często towarzyszy temu nietypowa wrażliwość na bodźce. Osoby autystyczne wykazują również zaburzenia procesu wspólnej uwagi. Wspólna uwaga polega na tym, że ludzie koncentrują się tym na samym obiekcie w wyniku celowego jego wskazania – słowem, gestem lub spojrzeniem – jednej osobie przez drugą.

U osób autystycznych jest zaburzone również spontaniczne naśladowanie wyrazu twarzy drugiej osoby, w celu lepszego odczytania jej emocji. Gdy widzimy osobę uśmiechniętą, następuje aktywizacja mięśni twarzy odpowiedzialnych za uśmiech. Nie musi to jednak oznaczać, że my również automatycznie się uśmiechamy, zmiana wyrazu twarzy może być niedostrzegalna.

Zespół naukowców z różnych państw naukowo-badawczych, m.in. International School for Advanced Studies (SISSA) w Trieście i brytyjskiego University of Reading, przeprowadził badanie nad powiązaniem między tymi dwiema zdolnościami, zaburzonymi u osób z autyzmem. Badanie przeprowadzono na grupie 62

uczestników, wśród których nie było osób ze zdiagnozowanym autyzmem. Wszyscy zostali jednak przebadani kwestionariuszem Autism Spectrum Quotient, służącym do badania obecności i nasilenia cech autystycznych. Większość osób ma jakieś cechy typowe dla autyzmu, choćby w bardzo łagodnej formie.

Osoby badane obserwowały na ekranie trójwymiarową twarz, która początkowo patrzyła w dół, potem w górę albo prosto na badanego. Następnie twarz na ekranie kierowała wzrok w bok, na jeden ze znajdujących się obok przedmiotów. Osoby badane podążały wzrokiem za tym spojrzeniem. Wyraz twarzy pozostawał neutralny, ale na końcu zastępowały go uśmiech lub obrzydzenie. Zadaniem uczestników była również odpowiedź na pytanie, jak osoba na ekranie ocenia przedmiot, na który patrzy: pozytywnie czy negatywnie.

Podczas badania śledzone były ruchy gałek ocznych uczestników, a aktywność ich mięśni twarzy była monitorowana metodą elektromiografii. Zauważono związek pomiędzy wynikiem uzyskanym przez osobę w kwestionariuszu a jej reakcjami w kontakcie z twarzą. Osoby o niskich wynikach dotyczących posiadania cech autystycznych mocniej reagowały w warunkach wspólnej uwagi, gdy utrzymywały kontakt wzrokowy. Osoby o wyższym nasileniu cech autystycznych intensywniej reagowały w kontakcie z twarzą niepatrzącą im w oczy. Rezultaty badania zostały opublikowane 7 października na łamach *Autism Research*.

Jak podsumowuje badanie dr Sebastian Korba z SISSA, aby zrozumieć zarówno normalne procesy towarzyszące kontaktom międzyludzkim, jak i te zachodzące u osób z autyzmem, istotne jest nie tylko stwierdzenie, które funkcje są zaburzone, ale również obserwacja występujących między nimi zależności. Okazuje się, że w przypadku osób z autyzmem kontakt wzrokowy może wręcz utrudniać naśladowanie mimiki czyjejś twarzy.

Ariadna Ciężka