

Korelacje długozasięgowe w języku naturalnym

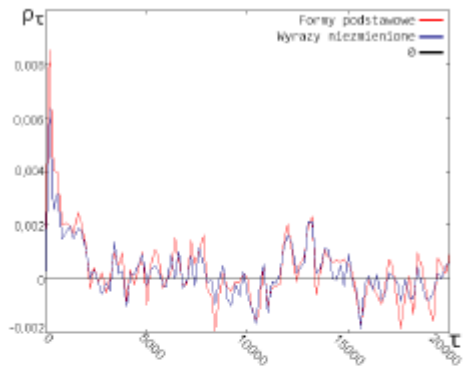
J. KWAPIEŃ, S. DROŹDŹ, S. BRYŁKA, Ł. DAROS, R. JANIK

Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Kraków

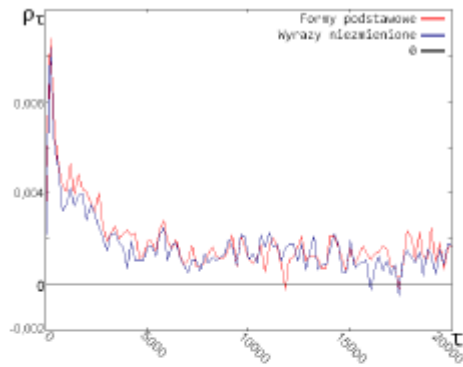
Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH, Kraków

Instytut Fizyki, Uniwersytet Rzeszowski

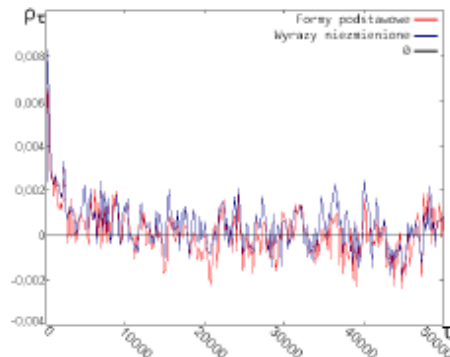
AUTOKORELACJA



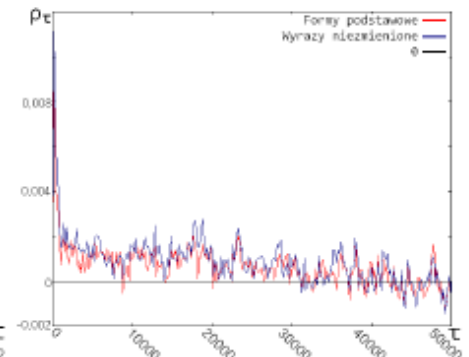
(a) Bolesław Prus, „Faraon”



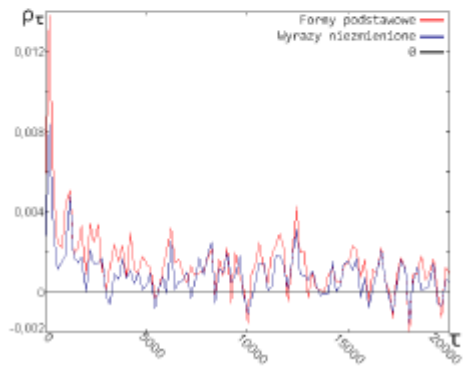
(b) Bolesław Prus, „Lalka”



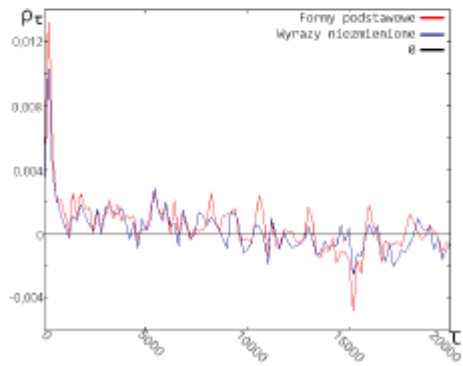
(e) Henryk Sienkiewicz, „Pan Wołodyjowski”



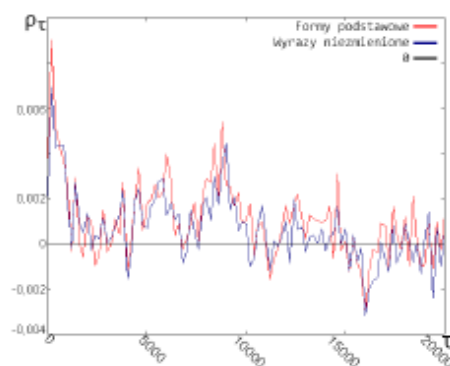
(f) Henryk Sienkiewicz, „Potop”



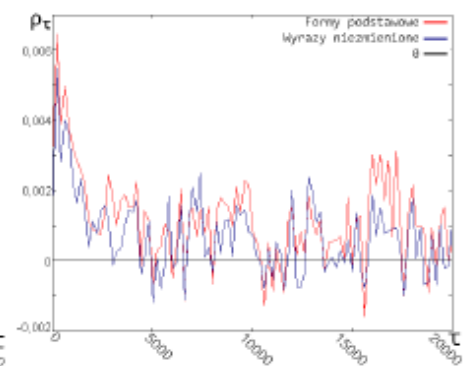
(c) Dan Brown, „Anioły i Demony”



(d) Dan Brown, „Kod Leonarda da Vinci”

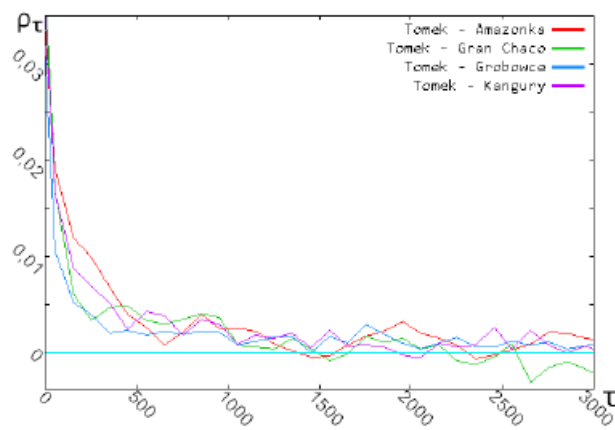


(g) Joanna Chmielewska, „Harpie”

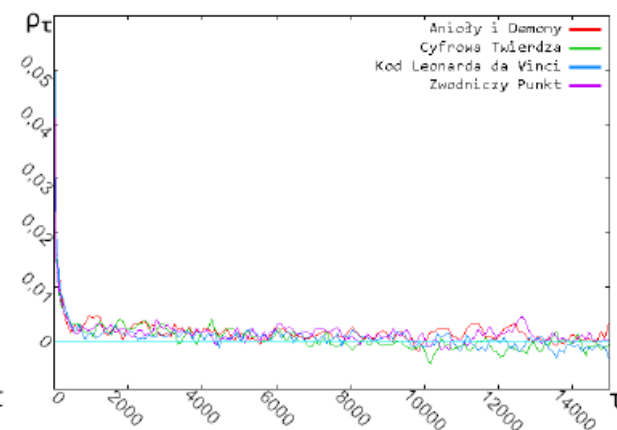


(h) J. Chmielewska, „(Nie)boszczyk mąż”

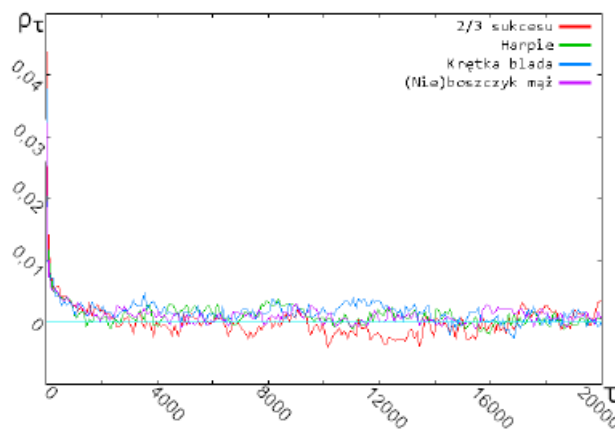
AUTOKORELACJA



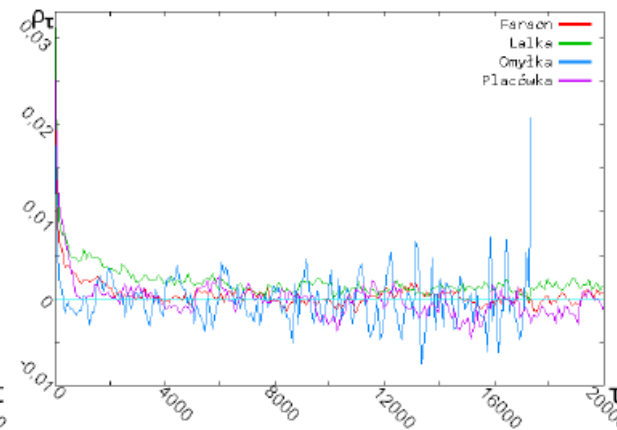
(a) Alfred Szklarski



(b) Dan Brown

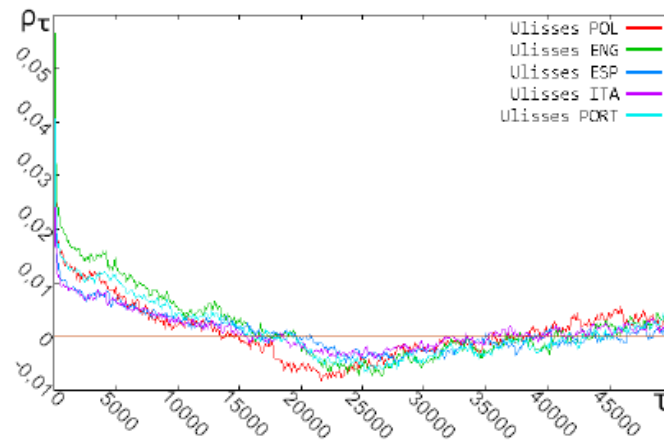


(c) Joanna Chmielewska

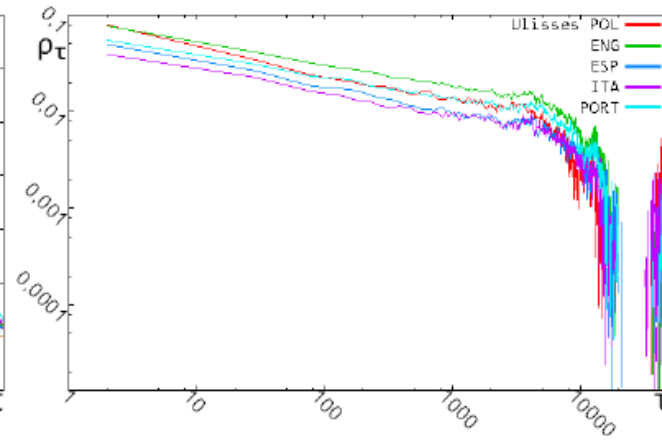


(d) Bolesław Prus

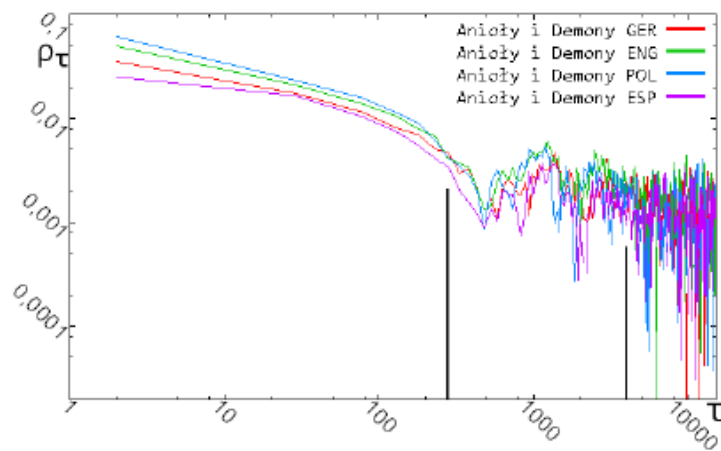
AUTOKORELACJA



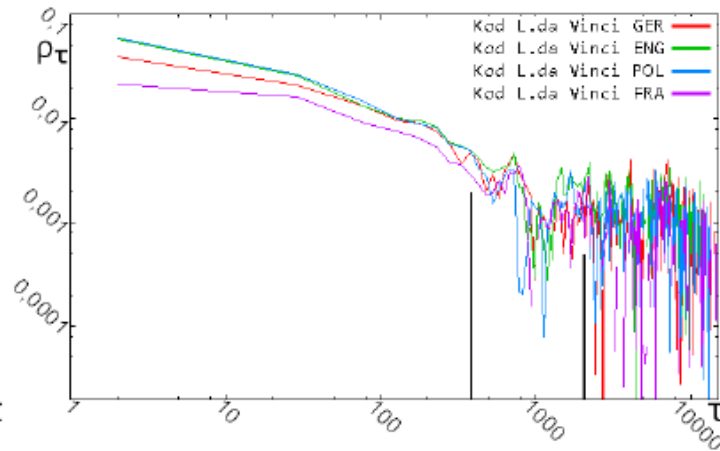
(a)



(b)

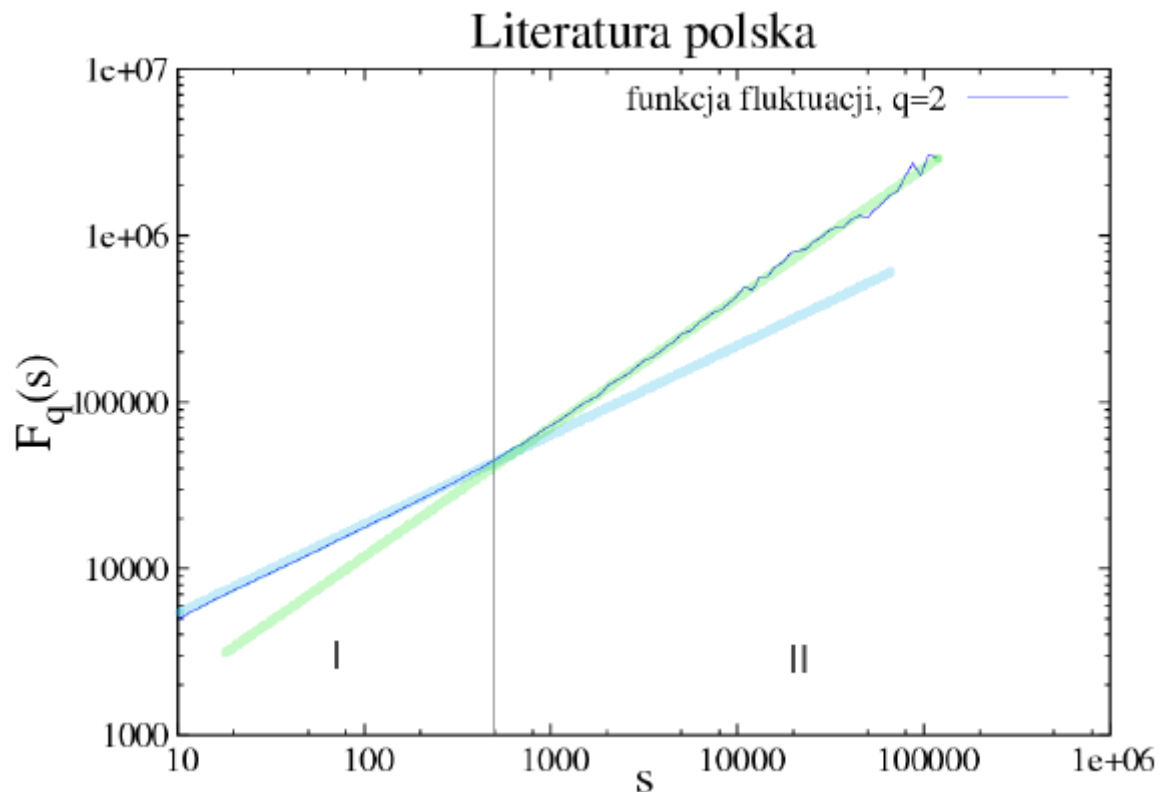


(a) „Anioły i Demony”



(b) „Kod Leonarda da Vinci”

WYKŁADNIK HURSTA



Wykładnik Hursta dla literatury polskiej

Epoka	Obszar 1	Obszar 2
Renesans	0,53	0,70
Romantyzm	0,52	0,70
pozytywizm	0,56	0,75
współczesna	0,56	0,77
zbiór polskich tekstów	0,56	0,76

WYKŁADNIK HURSTA

Wykładnik Hursta – Język		
Literatura	Obszar 1	Obszar 2
angielska	0,58	0,76
arabska	0,56	0,70
francuska	0,55	0,79
hiszpańska	0,55	0,75
niemiecka	0,53	0,77
polska	0,56	0,77
rosyjska	0,57	0,66
włoska	0,53	0,63

Wykładnik Hursta – język polski			Wykładnik Hursta – język angielski		
TEMATYKA	Obszar 1	Obszar 2	TEMATYKA	Obszar 1	Obszar 2
Astral	0,60	0,73	Astral	0,57	0,73
Filozofia	0,59	0,70	Filozofia	0,59	0,78
Historia	0,58	0,71	Historia	0,57	0,78
Informatyka	0,58	0,82	Informatyka	0,64	0,76
Matematyka	0,64	-	Matematyka	0,64	0,85
Psychologia	0,57	0,81	Psychologia	0,60	0,76

MF-DFA

$$x(i), \quad i = 1, \dots, N$$

$$Y(j) = \sum_{i=1}^j (x(i) - \langle x \rangle), \quad j = 1, \dots, N$$

$$F^2(\nu, n) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \{Y[(\nu - 1)n + j] - P_\nu^{(l)}(j)\}^2$$

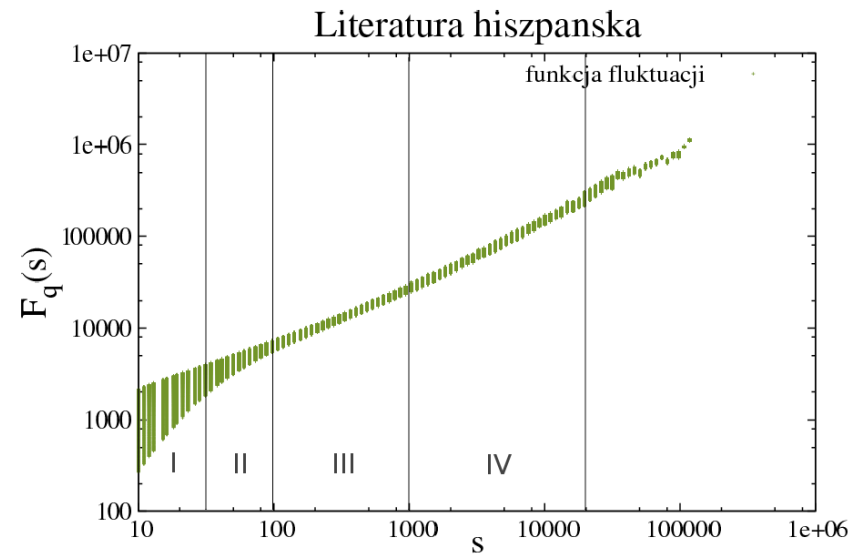
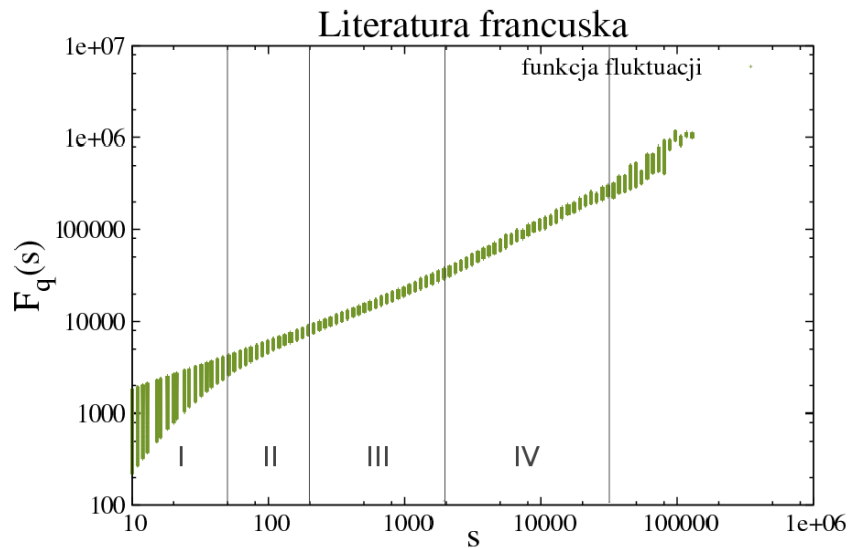
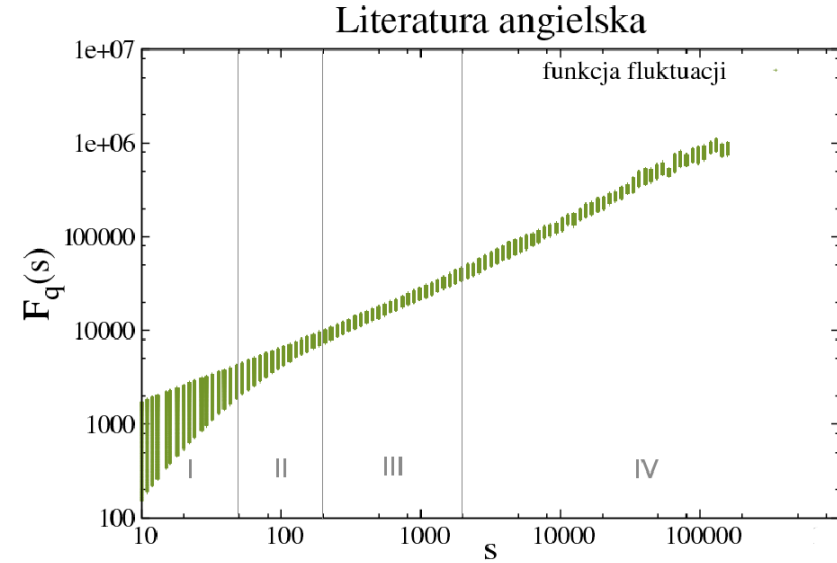
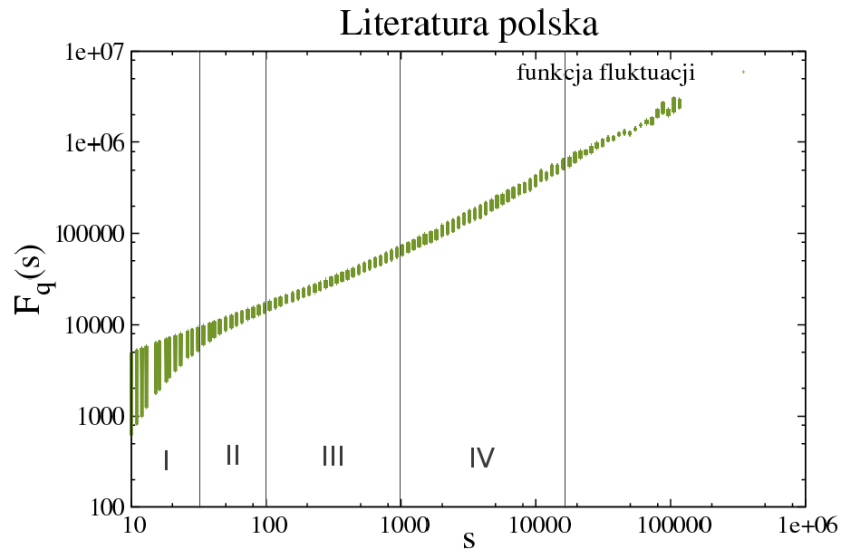
$$F_q(n) = \left\{ \frac{1}{2M_n} \sum_{\nu=1}^{2M_n} [F^2(\nu, n)]^{q/2} \right\}^{1/q}, \quad q \in \mathbf{R}$$

$$F_q(n) \sim n^{h(q)}$$

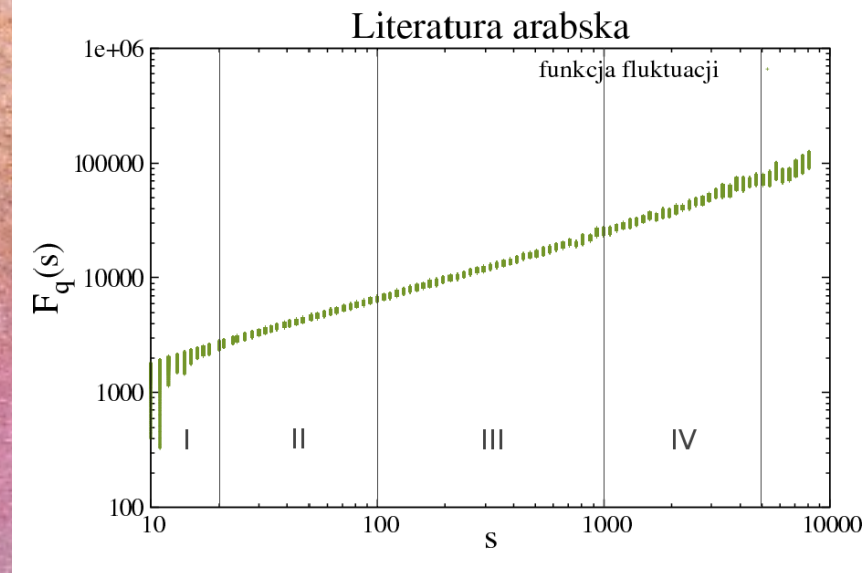
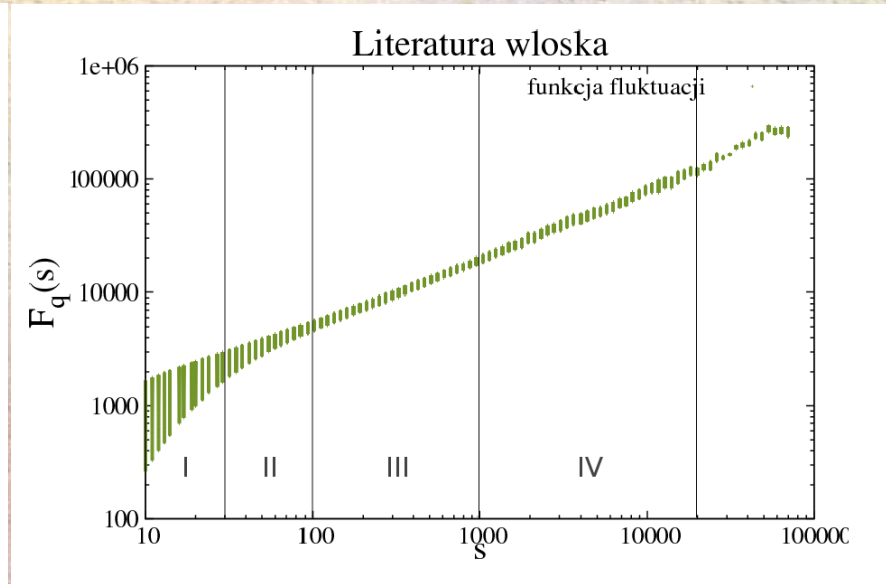
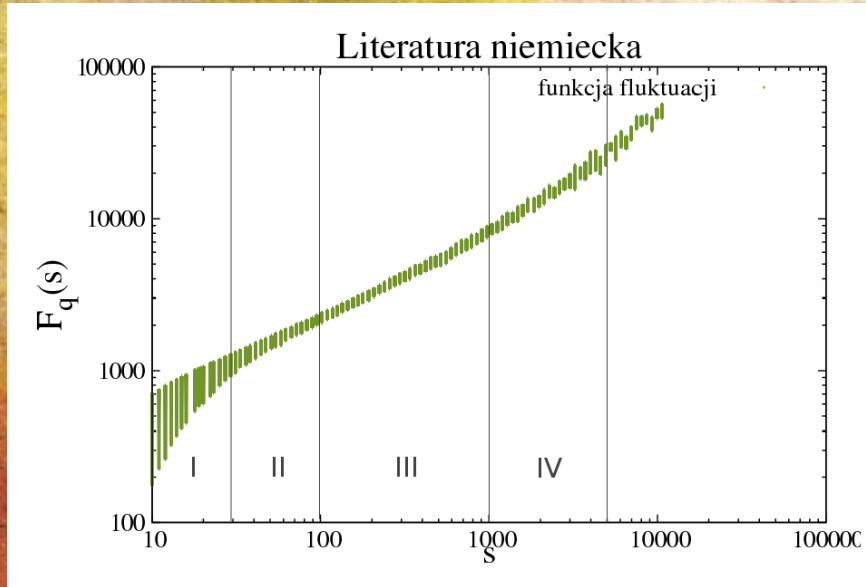
$$\alpha = h(q) + qh'(q)$$

$$f(\alpha) = q[\alpha - h(q)] + 1$$

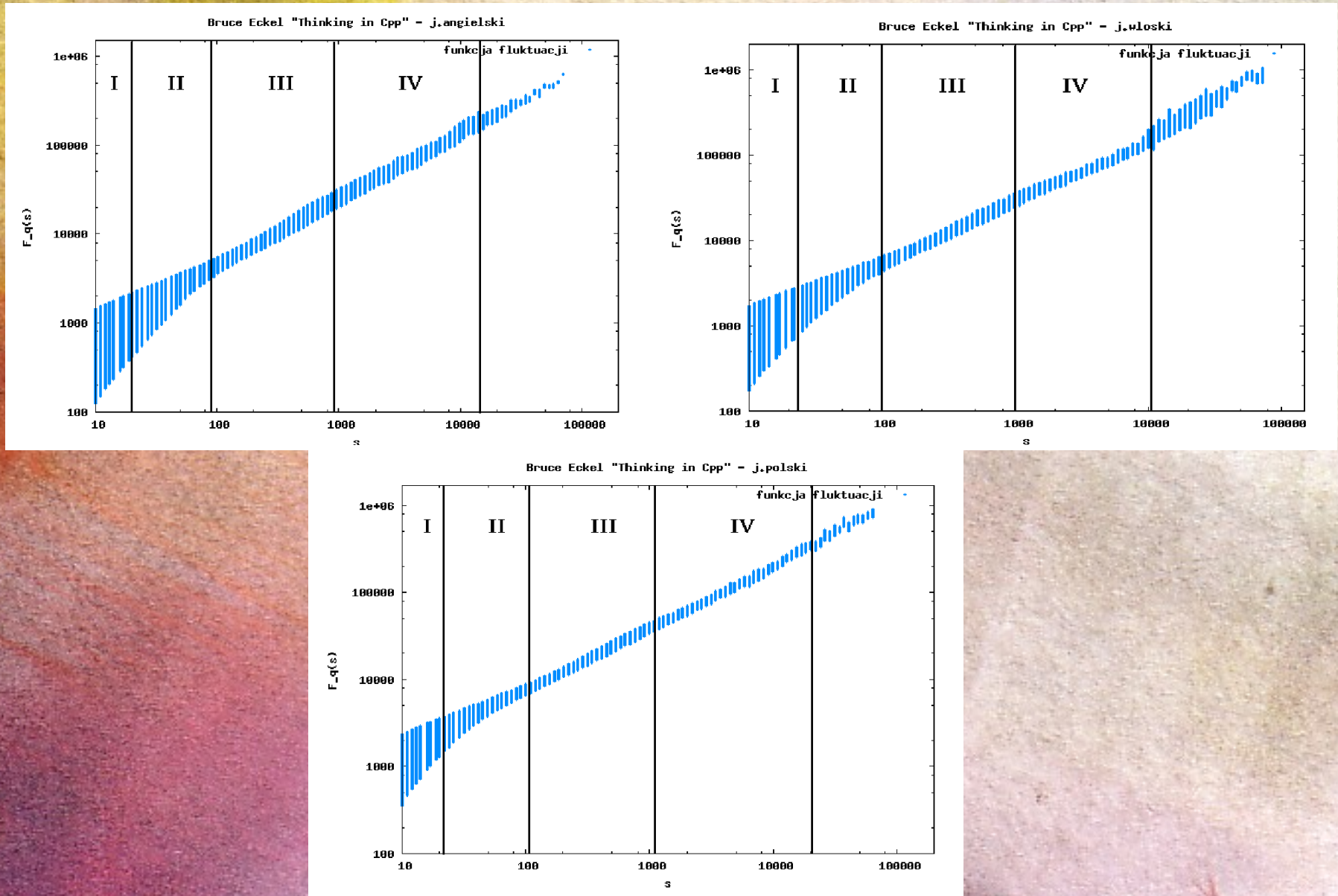
WŁASNOŚCI MULTIFRAKTALNE



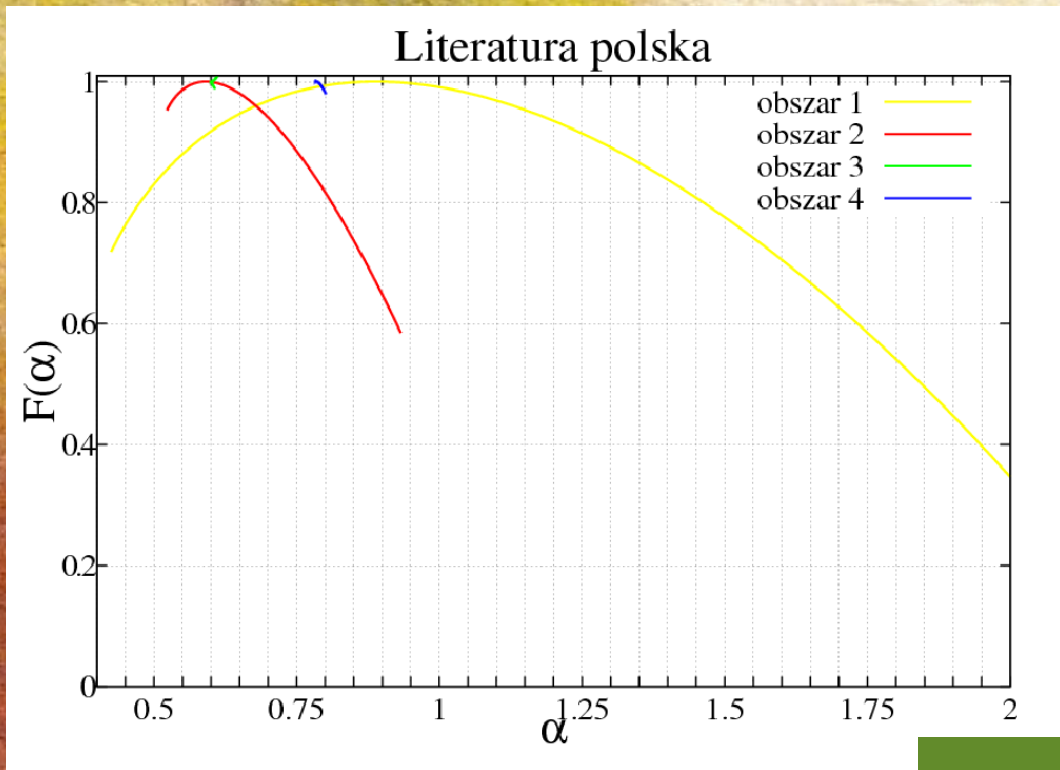
WŁASNOŚCI MULTIFRAKTALNE



WŁASNOŚCI MULTIFRAKTALNE

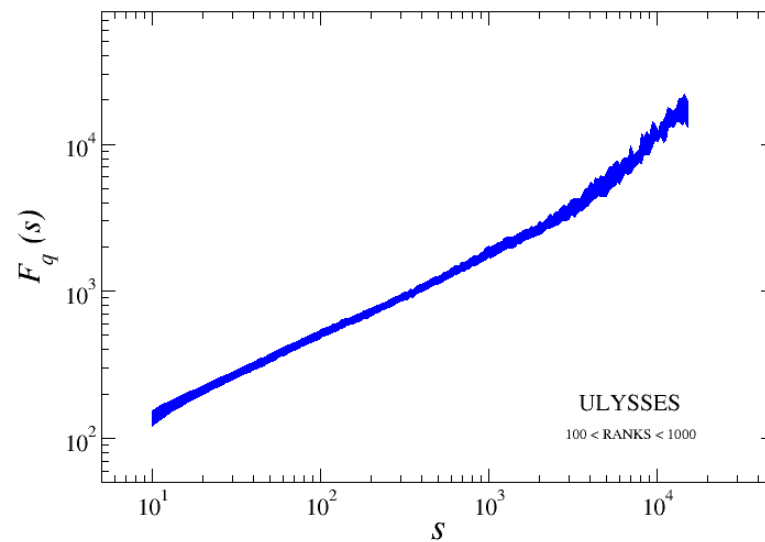
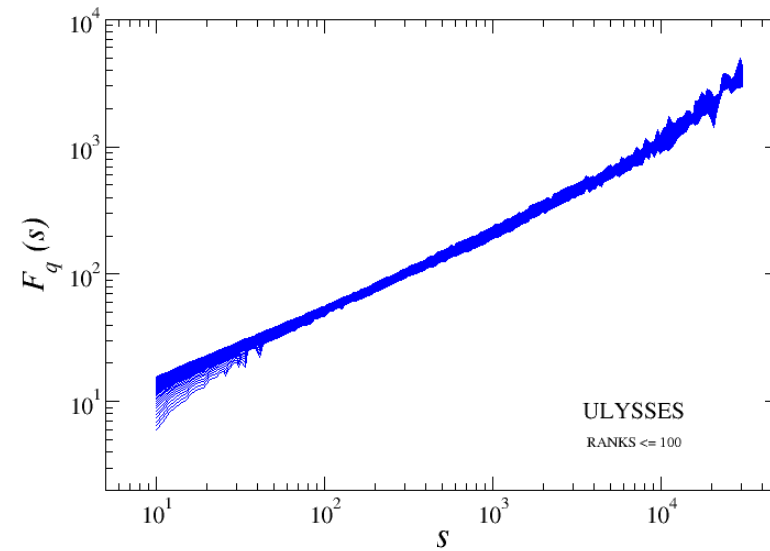
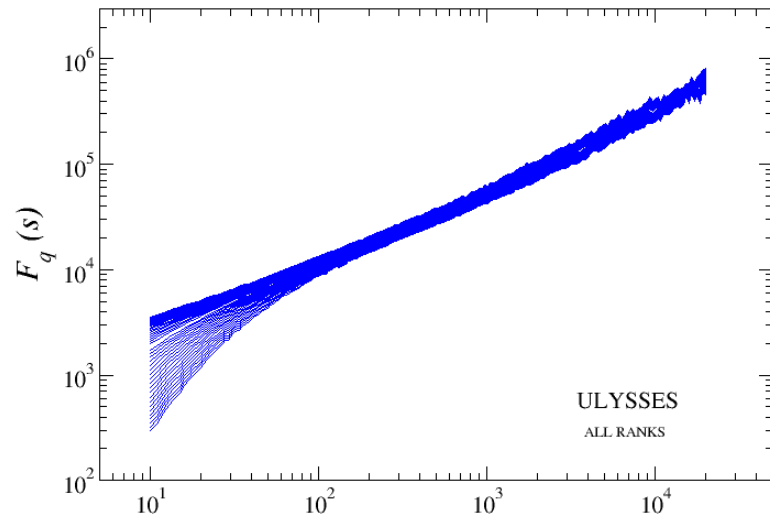


WŁASNOŚCI MULTIFRAKTALNE



Literatura różnych krajów				
Literatura	Obszar 1	Obszar 2	Obszar 3	Obszar 4
angielska	1,81	0,77	0,02	0,02
arabska	-	0,20	0,037	0,01
francuska	1,71	0,42	0,06	0,02
hiszpańska	1,96	0,73	0,05	0,01
niemiecka	1,87	0,37	0,04	0,01
polska	3,11	0,84	0,03	0,01
rosyjska	2,01	0,33	0,02	0,02
włoska	1,99	0,66	0,02	0,01

WŁASNOŚCI MULTIFRAKTALNE



WŁASNOŚCI MULTIFRAKTALNE

