

Streszczenie

Rozprawa doktorska

Dynamic asymptotic combinatorics

Autor: Mikołaj Marciniak

Rozprawa zawiera trzy rozdziały, a każdy z nich stanowi odrębną pracę.

W rozdziale pierwszym badamy ewolucję w czasie położenia ustalonej liczby w Insertion Tableau, gdy algorytm Robinsona-Schensteda-Knutha jest stosowany do ciągu losowych liczb. Pokazujemy, że gdy długość ciągu dąży do nieskończoności, typowa trajektoria po skalowaniu zbiega jednostajnie względem prawdopodobieństwa do pewnej deterministycznej krzywej.

Drugi rozdział dotyczy wielomianów Gouldena-Rattana przedstawiający dokładną wartość subdominującej części znormalizowanych charakterów grupy symetrycznej w języku pewnych wielkości (C_i) opisujących makroskopowy kształt diagramu Younga. Hipoteza Gouldena-Rattana stwierdza, że współczynniki tych wielomianów są dodatnimi liczbami wymiernymi o małych mianownikach. Udowadniamy szczególny przypadek tej hipotezy dla współczynnika kwadratowego C_2^2 poprzez zastosowanie pewnych bijekcji dotyczących map (tj. grafów narysowanych na powierzchniach).

W trzecim rozdziale rozważamy dystrybuantę tableau F_T jako najbardziej naturalną zmienną losową do badania położenia nowej klatki, gdy zastosujemy Robinson-Schensted Insertion do losowego tableau o ustalonym kształcie i losowej liczby. Głównym wynikiem jest zamknięty wzór na kumulanty zmiennej losowej F_T .