Metody Symulacji

Lista IV

Testowanie generatorów liczb losowych

I. Testy standardowe

(a) Test szczelinowy (*ranlux0, r250*).

(b) Test częstościowy.

(c) Test pokerowy.

(d) Test kolekcjonera.

(e) Test permutacji.

(f) Test przebiegu.

(g) Test kolizji (*ran0*).

(h) Test urodzin dla spacji (*ran0*).

II. Testy oparte na zjawisku błądzenia losowego

(a) Test Ziffa (*r250*).

(b) Test Shchura - Butery (*ranlux0, ranlux1*).

(c) Test zgodności χ^2 oparty na zjawisku błądzenia losowego. Trajektoria cząstki startującej z początku układu współrzędnych powinna z jednakowym prawdopodobieństwem kończyć się w jednej z 4 ćwiartek płaszczyzny. W każdym teście wygenerować 10^5 niezależnych 1001-krokowych trajektorii (*ran3*).

(d) Podobnie jak wyżej, z tym że dla przypadku podziału płaszczyzny na 8 równych części (*r250*).

(e) Błądzenie po sieci kubicznej. Podział przestrzeni na 8 równych części (*ranlux0*).

(f) Test korelacji wysokości Vattulainena.

(g) Test przecięcia Vattulainena.

(h) Test liczby odwiedzonych węzłów Vattulainena.

III. Testy Monte Carlo.

Model Isinga. Przeprowadzić symulacje Monte Carlo na sieci kwadratowej o rozmiarach 16×16 w temperaturze krytycznej. Wyniki symulacji porównać z wynikami dokładnymi.

(a) Obliczyć energię wewnętrzną stosując algorytm Wolfa (*ranlux0*).

(b) Obliczyć ciepło właściwe stosując algorytm Wolfa (*r250*).

(c) Obliczyć energię wewnętrzną stosując algorytm Metropolisa (*ran0*).

(d) Obliczyć ciepło właściwe stosując algorytm Metropolisa (*ran1*).