Automat komórkowy ze zmianą reguł.

1. Co to są automaty komórkowe?

Automaty komórkowe są to narzędzia wykorzystywane do modelowania

układów dynamicznych. Przykładem tego są, proste zasady i lokalne

oddziaływania mogące prowadzić do bardzo różnorodnych i skomplikowanych zachowani. Zwykle jako automaty komórkowe wyróżnia się:

- regularną 1D, 2D ... siatkę;  
- każdy węzeł siatki znajduje się w jednym z *N* dyskretnych stanów. Np. w modelu SIR moglibyśmy mieć :

- stany węzłów uaktualniane są synchronicznie w dyskretnych momentach

- stan każdego węzła w chwili *t + 1* jest deterministyczną funkcją stanu

sąsiadów w chwili *t*

1.1. Typ komórki: W najprostszym przypadku jest to pojedyncza wartość logiczna przyjmująca jeden z dwóch stanów – prawdy lub fałszu. Może to być wartość wyliczeniowa, liczba całkowita, zmiennoprzecinkowa, wektor czy nawet rozbudowana struktura złożona z wielu pól.

1.2. Stan początkowy: Może to być wypełnienie całej tablicy określoną wartością, wartościami losowymi, zapamiętanymi wcześniej w pliku czy wczytanymi z innego źródła (np. na podstawie obrazu graficznego) albo wygenerowanymi przez pewien algorytm.

1.3. Funkcja przejścia: Tak jak dyskretną przestrzeń w automatach komórkowych stanowi tablica komórek, tak dyskretny czas wyznaczają kolejne cykle przeliczania nazywane dalej iteracjami. Algorytm może w każdej iteracji, według pewnych określonych reguł przeliczać kolejno wszystkie komórki, tylko jedną (na pewnej pozycji pamiętanej między iteracjami jako bieżąca), jeden wiersz tablicy itp. Dla każdej przeliczanej komórki wyliczany jest jej nowy stan na podstawie pewnych parametrów, przede wszystkim jej stanu aktualnego i stanu komórek sąsiednich.

1. Historia powstania automatów komórkowych.
2. Opis reguł gry w życie.