

Podstawą jego definicji jest dwuwymiarowa, kwadratowa siatka, w której każda komórka jest opisana przez wektor pozycji: $\vec{r} = (i, j)$, gdzie i, j są indeksami kolumn i wierszy siatki. Stan każdej komórki w iteracji t jest opisywany przez $\phi_t(\vec{r}, t)$ i może przyjmować wartości binarne 0 i 1. Na automat komórkowy składają się:

1. regularna siatka o d -wymiarowej przestrzeni
2. ustawienie początkowe:

$$\phi(\vec{r}, t) = \{ \phi_1(\vec{r}, t), \phi_2(\vec{r}, t), \dots, \phi_m(\vec{r}, t), \}$$

dla każdego \vec{r}

3. Reguła $R = \{R_1, R_2, \dots, R_m\}$, która ustala stan $\phi(\vec{r}, t)$ w czasie, w następujący sposób:

$$\phi_j(\vec{r}, t + \tau) = R_j(\phi(\vec{r}, t), \phi(\vec{r} + \vec{\delta}_1, t), \phi(\vec{r} + \vec{\delta}_2, t), \dots, \phi(\vec{r} + \vec{\delta}_q, t)),$$

w którym $\vec{r} + \vec{\delta}_q$ oznacza komórki należące do skończonego zbioru sąsiadów \vec{r} .

Jak to działa w praktyce?