



معرفی سیستم های دینامیکی دنباله ای و بررسی فضای فاز آن

حبیبه رحمانی نعیم آبادی
دانشگاه شهید باهنر کرمان

شکوفه صیاد*
دانشگاه آزاد زاهدان

چکیده

هدف از انجام این پژوهش معرفی سیستم های دینامیکی دنباله ای و بررسی فضای فاز آن است. ابتدا یک سیستم دینامیکی دنباله ای را روی یک گراف دوری بیان کرده و سپس فضای فاز آن را تحت جایگشت های مختلف به دست می آوریم. همچنین فضای فاز آن ها را با هم مقایسه خواهیم کرد و سرانجام شرط یکسان بودن دو سیستم را نشان می دهیم.

واژه های کلیدی: حالت ها، تابع های رأس، نگاشت های موضعی، جایگشت، فضای فاز

۱ مقدمه

فرض می کنیم Y یک گراف ترکیبی با مجموعه رئوس $V[Y] = \{v_1, \dots, v_n\}$ ، مجموعه یال های $e[Y]$ و درجه هر رأس v ، $d(v)$ باشد.

تعریف ۱.۱. فرض کنید k یک مجموعه متناهی باشد، به هر رأس $v \in V[Y]$ ، یک حالت رأس $v_x \in k$ اختصاص می دهیم. برای $F_v = |k|$ ، حالت ها را به عنوان حالت های n تایی $\{ \circ, 1 \}$ معرفی می کنیم. n -تایی حالت های رأس $(x_{v_1}, \dots, x_{v_n})$ یک حالت سیستم نامیده می شود.

تعریف ۲.۱. برای هر رأس v از Y تابع رأس f_v را داریم که $f_v : k^{d(v)+1} \rightarrow k$ می باشد. تابع موضعی F_v را تعریف می کنیم: $F_v : k^n \rightarrow k^n$ و $F_{v_i}(x) = (x_{v_1}, \dots, x_{v_{i-1}}, f_{v_i}(x[v_i]), x_{v_{i+1}}, \dots, x_{v_n})$ همانطور که می بینیم F_{v_i} تنها حالت رأس $-v_i$ ام را تغییر می دهد و بقیه حالت ها ثابت می مانند.

تعریف ۳.۱. فرض کنید $Y(V[Y], e[Y])$ یک گراف غیر جهتدار، بدون طوقه باشد و $(f_v)_{v \in V[Y]}$ خانواده ای از تابع های رأس Y و π یک جایگشت n -تایی باشد (n تعداد راس ها می باشد) [۱].

تعریف ۴.۱. سیستم دینامیکی دنباله ای 1SDS ، سه تایی $(Y, (F_v)_v, \pi)$ است که خانواده ای از نگاشت های موضعی می باشد. SDS -نگاشت وابسته به آن عبارتست از: $[F_Y, \pi] : k^n \rightarrow k^n$ بطوریکه ترتیب ترکیب را با π مشخص می کنیم [۲].

$$[F_Y, \pi] = F_{\pi(n)} \circ F_{\pi(n-1)} \circ \dots \circ F_{\pi(1)}$$

*شکوفه صیاد

¹Sequential dynamical system