

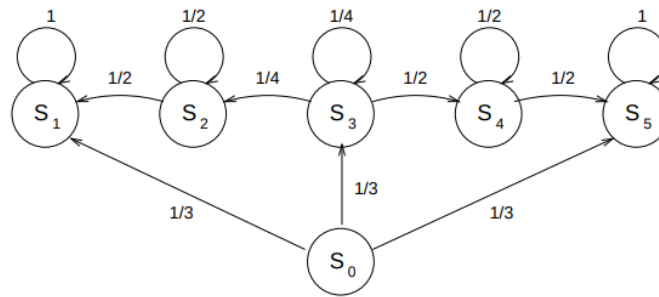
BÀI TẬP THỰC HÀNH 05

XÍCH MARKOV

Bài tập 1. Cho một hồ nước có n con cá, gồm những con cá màu xanh và màu đỏ. Mỗi ngày, An bắt ngẫu nhiên đều 1 con cá trong số n con cá. Trước khi thả con cá mà mình bắt được, An sẽ sơn màu đỏ cho con cá nếu con cá có màu xanh. Gọi G_i là sự kiện có i con cá màu xanh trong hồ. Hãy:

- Vẽ xích Markov qua một ô-tô-mát hữu hạn với $\{G_i\}$ là các trạng thái.
- Tính xác suất chuyển dịch trạng thái $\{p_{ij}\}$ từ trạng thái G_i sang trạng thái G_j

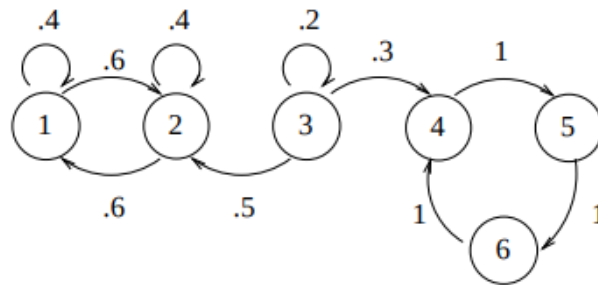
Bài tập 2. Xét xích Markov như sau, với các trạng thái được ký hiệu là s_0, s_1, \dots, s_5 : Trước khi bắt đầu lần thử 1, cho



trạng thái đầu tiên là s_0 , hãy tính các xác suất của các sự kiện sau:

- Lần thử thứ k , trạng thái s_2 xuất hiện lần đầu tiên.
- Trạng thái s_4 không bao giờ xuất hiện.
- Trạng thái s_2 xuất hiện nhưng ngay sau đó chuyển qua trạng thái khác.
- Lần thử thứ 3, trạng thái s_1 xuất hiện lần đầu tiên.
- Trạng thái s_3 xuất hiện ở lần thử thứ n .

Bài tập 3. Xét xích Markov như sau, với trạng thái 3 là trạng thái đầu tiên trước khi bắt đầu lần thử 1:



- Tính xác suất để vẫn xuất hiện trạng thái 3 sau n lần thử.
- Tính kỳ vọng số lần thử để không còn xuất hiện trạng thái 3.
- Tính xác suất để không bao giờ xuất hiện trạng thái 1.
- Tính xác suất để trạng thái 4 xuất hiện ở lần thử thứ 10.
- Biết trạng thái 4 xuất hiện ở lần thử thứ 10, tính xác suất xuất hiện trạng thái 4 ở lần thử thứ nhất.