

کاربرد زنجیره مارکوف در پیش‌بینی آب و هوا، مدیریت و تصمیم‌گیری تجاری

احسان واعظی^۱

پوهنیار

استاد پوهنهی ساینس پوهنتون هرات

چکیده

در تئوری احتمال، زنجیره مارکوف یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین قضایا می‌باشد. یک پروسه خواص مارکوف را زمانی تأمین می‌کند که برای پیش‌بینی آینده نظر به تنها حالت کنونی بتوان تمام اطلاعاتی را که مورد نیاز است را بدست آورد. به همین دلیل برخی اوقات آن را به عنوان پروسه تصادفی بدون حافظه نیز یاد می‌کنند. زنجیره مارکوف منحصراً یک پروسه مارکوف در هر دو زمان گسسته و متمادی تعریف می‌شود. برای جمع‌آوری و نمایش کلی تمام احتمالات ممکن می‌توان از ماتریکس احتمال استفاده نمود. این تحقیق به روش کتابخانه‌ای بوده و از منابع متنوع جهت ساده‌سازی و بیان راحت مساله از حالت ریاضی استفاده شده است. در این مقاله نمایش می‌دهم که چگونه می‌توان از زنجیره مارکوف برای پیش‌بینی آینده در زمان‌های آینده استفاده نمود. از این پروسه در این مقاله برای پیش‌بینی آب و هوا، بازار تجاری و تصمیم‌گیری در مدیریت استفاده نموده ایم. از آنجایی که این پروسه و هر مدل دیگر ریاضی در حالت چند بعدی و پیچیده می‌باشند بنابراین با تشریح مثال‌ها در حالت سه یا چهار بعدی بسنده می‌کنیم و همچنین قابل ذکر است که این مثال‌ها به صورت سوری بوده و می‌توان این داده‌ها را نظر به محیط و شرایط مکان و زمان تغییر داد.

کلمات کلیدی: زنجیره مارکوف، ماتریکس انتقال احتمال، پروسه تصادفی، مدل مارکوف.

¹Email: EMAIL: Ihsnawaiezi@gmail.com

MOB: +93749000149

Markov chain usage to predict the Weather, Management and Business decision making

Ehsan waiezi¹

¹ Assistant Professor

¹Science Faculty, Herat University

Abstract

In Probability theory, Markov chain is one of the most important and fundamental theory. A Process satisfies the Markov property if one can predict the future of a process which based solely on its present state as well as he has all the memory of process. That's why some times it is called "memorylessness". Markov chain is defined as a Markov process in discrete and continues time. With statistical matrix we can have a collection of all possible probability of the future step which conditioned to present state. This research is a library research and to make an easy sense of the mathematical form we use many different type of books and articles to make everything easy to understand. In this paper we have shown how we can use Markov chain to predict the future in many different times. We used this process to predict the weather, Market and management decision. We have to remember that, the mathematical process like this will use in multidimensional space but here we used only in three or four space and the assumption numbers are optional that will change by the time, place and the conditions of company.

Keywords: Markov chain, Stochastic transform Matrix, Markov Modell.