



سومین سمینار احتمال و فرایندهای تصادفی  
3rd Iranian Seminar on Probability and Stochastic Processes

۷ و ۸ شهریورماه ۱۳۸۰

29-30 August 2001

دانشگاه اصفهان - واحد خوانسار

University of Isfahan - Khansar Unit



تاریخ: ۸۰/۲/۱۲

شماره: .....

باسمه تعالی

جناب آقای مهدی نوقابی

با سلام و تشکر، خوشوقتم به اطلاع برسانم که چکیده مقاله پیشنهادی شما تحت عنوان « شبیه سازی مدل مارکف در سیستم صف بندی  $M/M/1$  » که جهت ارائه در سومین سمینار احتمال و فرایندهای تصادفی ارسال فرموده بودید، توسط کمیته علمی سمینار بررسی شد و با ارائه به صورت پوستر مورد پذیرش قرار گرفت.

با توجه به اینکه قرار است مجموعه مقالات «سمینار» قبل از زمان برگزاری چاپ و آماده نوربع گردد، مستدعی است نسبت به تکمیل و ارسال مواردی که ذیلا با «x» علامت گذاری شده است سریعاً اقدام فرمائید:

[X] اصل مقاله: شامل عنوان، نام نویسندگان و آدرس آنها روی کاغذ «A4» با حاشیه های ۳ سانتیمتری از هر چهار طرف و یک سانتیمتر فاصله بین خطوط با فونت ۱۲ همراه با دیسکت فرمت شده آن با «زرنکار»، «tex» یا «Microsoft Word 97»

فرم ثبت نام

رسید بانکی

با احترام

دکتر محمد حسین علامت سلیمان  
ISPS 3  
۷ و ۸ شهریور  
۱۳۸۰  
دبیر کمیته علمی سمینار  
دانشگاه اصفهان - واحد خوانسار

## شبیه سازی مدل مارکوف در سیستم صف بندی M/M/S

### نویسندگان

۱. مهدی جباری نوقایی ، ۲. هادی جباری نوقایی
- ۱: دانشجوی کارشناسی ارشد آمار ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد
- ۲: دانشجوی کارشناسی ارشد آمار حیاتی دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

یک سیستم صف بندی مارکوفی (M/M/S) با فرآیند ورود و خروج بواسن به ترتیب با نرخ  $\lambda$  و  $\mu$  مورد بررسی و مطالعه قرار می گیرد که در آن  $m$  طول صف می باشد. یکی از نکات قابل توجه در این مدل یافتن متوسط زمان انتظار، متوسط زمان سرویس و متوسط طول صف است. اما به لحاظ اینکه در تئوری با افزایش تعداد سرویس دهنده ها ( $S$ ) به سمت بی نهایت به جای مدل توزیع ارلانژ می توان از مدل توزیع بواسن استفاده نمود، و از سوی دیگر در عمل به کارگیری این تقریب ممکن است با مشکل همراه باشد. لذا با برنامه نویسی به زبان دلفی (Delphi 5) مدل مذکور در سه حالت

$$m = 0$$

$$۲. m \text{ منتهای } (0 < m < \infty)$$

۳.  $m$  نامتناهی

شبیه سازی و نتایج به دست آمده در مورد میانگین زمان انتظار، میانگین زمان سرویس دهی و میانگین طول صف با مقادیر واقعی آن توسط نمودار مستطیلی مورد مقایسه قرار می گیرد.

کلمات کلیدی: سیستم صف بندی M/M/S، فرآیند پواسن، میانگین زمان انتظار، میانگین زمان سرویس و میانگین طول صف.

### مقدمه:

در این مقاله یک سیستم تأخیری مارکف M/M/S با فرآیند ورودی بواسن، زمان سرویس دهی نمایی و تعداد خانه های انتظار منتهای که در شکل زیر نشان داده شده را در نظر می گیریم.