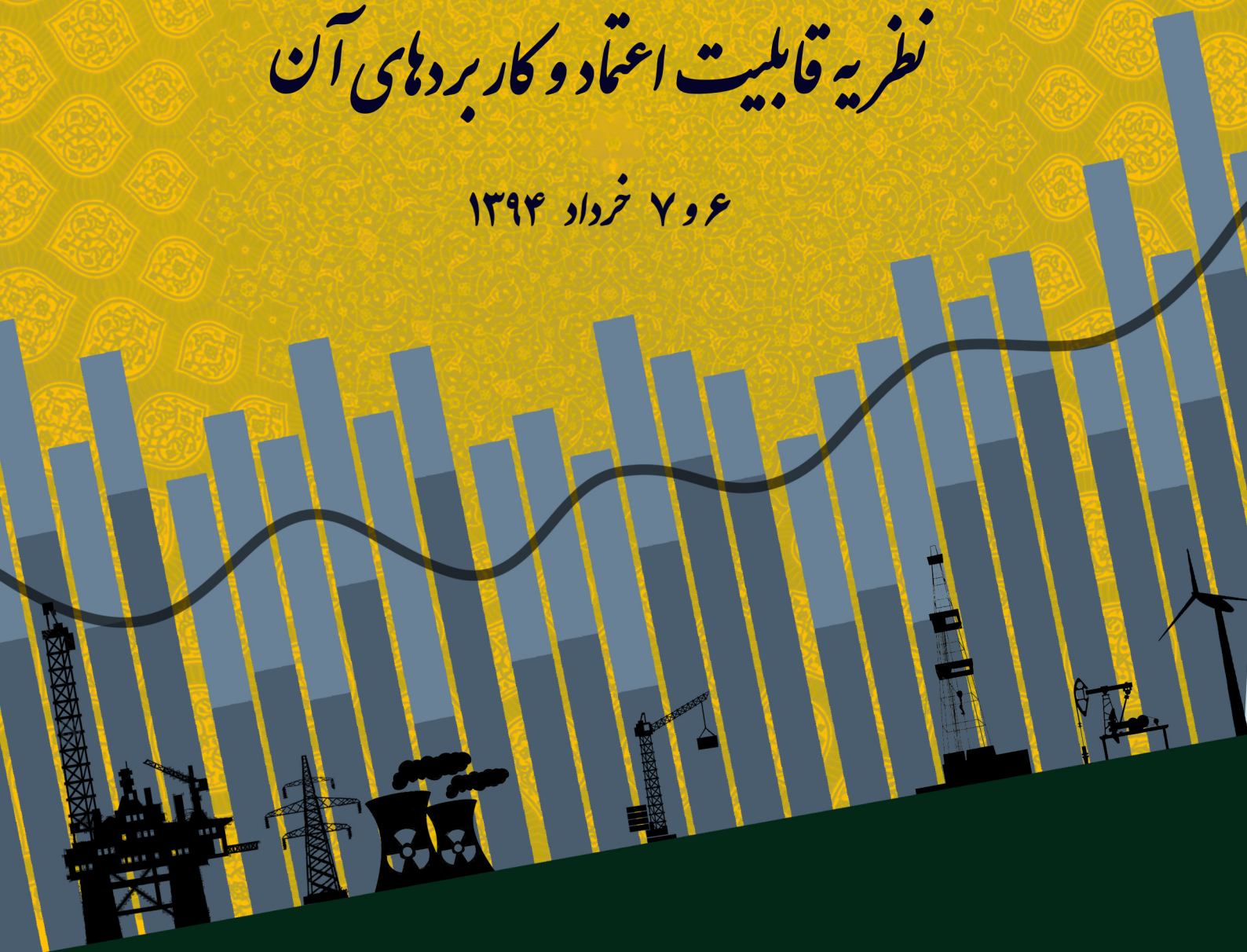




نخستین سمینار تخصصی

نظریه قابلیت اعتماد و کار بردهای آن

۶ و ۷ خرداد ۱۳۹۴



اصفهان، دانشگاه اصفهان، ساختمان علوم ریاضی و آمار

<http://osdce.um.ac.ir>



باسمه تعالی



خلاصه مقالات

نخستین سمینار تخصصی

نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن

گروه آمار، دانشگاه اصفهان

با همکاری

قطب علمی داده های ترتیبی و فضایی

۶ و ۷ خرداد ماه ۱۳۹۴

پیشگفتار

خداوند منان را شاکریم که این توفیق را به برگزارکنندگان اولین سمینار تخصصی "نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای" آن داد تا جمعی از پژوهشگران و علاقه‌مندان به مباحث قابلیت اعتماد را در سمیناری ۲ روزه در دانشگاه اصفهان گرد هم آورند. این سمینار به دنبال برگزاری موفقیت‌آمیز سه کارگاه تخصصی در زمینه قابلیت اعتماد برگزار می‌گردد که با همکاری "قطب علمی داده‌های تربیتی و فضایی" دانشگاه فردوسی مشهد در سال‌های اخیر برگزار گردید. امروزه مبحث قابلیت اعتماد به عنوان یکی از شاخه‌های بین رشته‌ای در آمار و مهندسی از اهمیت فراوانی در پیشبرد تکنولوژی برخوردار است. هدف از برگزاری این سمینار تخصصی فراهم نمودن بستری مناسب برای ارائه پژوهش‌های اعضای هیات علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی در زمینه‌های مختلف این شاخه علمی است. به‌ویژه پیشرفت‌های صورت گرفته در کشور در زمینه روش‌های ریاضی در قابلیت اعتماد به‌صورت سخنرانی عمومی، تخصصی و نمایش پوستر توسط مدعوین و شرکت‌کنندگان ارائه می‌گردد.

لازم به ذکر است که پس از فراخوان سمینار، مقالات دریافت شده توسط اعضای کمیته علمی و کمیته داوران سمینار مورد ارزیابی و در نهایت ۶۸ مقاله به صورت سخنرانی و ۲۶ مقاله به‌صورت پوستر مورد پذیرش قرار گرفت. در پایان لازم می‌دانم از کمیته علمی، کمیته اجرایی و کمیته داوران سمینار نهایت تشکر و سپاسگزاری را داشته باشم. همچنین مراتب قدردانی خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه اصفهان جناب آقای دکتر اکبری، مدیر امور پژوهشی دانشگاه اصفهان جناب آقای دکتر رحیمی، مدیر گروه آمار جناب آقای دکتر کاظمی و رئیس پژوهشکده ریاضیات شاخه اصفهان (IPM) جناب آقای دکتر اسداللهی و همچنین روابط عمومی و مسئول امور عمومی دانشگاه اصفهان آقای آقابیکگی اعلام نمایم.

از خداوند منان آرزوی توفیق تمامی کسانی از که در برگزاری این سمینار ما را یاری نمودند دارم.

مجید اسدی

دبیر سمینار

اعضای کمیته علمی (به ترتیب حروف الفبا):

- دکتر جعفر احمدی، دانشگاه فردوسی مشهد
- دکتر ناصررضا ارقامی، دانشگاه فردوسی مشهد
- دکتر مجید اسدی، دانشگاه اصفهان (دبیر سمینار)
- دکتر فیروزه حقیقی، دانشگاه تهران
- دکتر بهاءالدین خالدی، دانشگاه رازی
- دکتر احمد خدادای، دانشگاه شهید بهشتی
- دکتر محمد خنجری صادق، دانشگاه بیرجند
- دکتر علی همدانی، دانشگاه صنعتی اصفهان

اعضای کمیته اجرایی (به ترتیب حروف الفبا):

- دکتر جعفر احمدی، دانشگاه فردوسی مشهد
- دکتر مجید اسدی، دانشگاه اصفهان
- دکتر نصرالله ایران‌پناه، دانشگاه اصفهان
- دکتر مهدی توانگر، دانشگاه اصفهان
- دکتر هادی جباری نوقایی، دانشگاه فردوسی مشهد
- دکتر احسان زمان‌زاده، دانشگاه اصفهان

اعضای کمیته دانشجویی (به ترتیب حروف الفبا):

- مریم آقارشتی، دانشگاه اصفهان
- مریم اثنا عشری، دانشگاه اصفهان
- سمیه اشرفی، دانشگاه اصفهان
- مرضیه باغبان، دانشگاه اصفهان
- سعید حیاتی، دانشگاه اصفهان

- فریبا عبدی، دانشگاه اصفهان

محورهای سمینار:

- استنباط آماری داده‌های قابلیت اعتماد
- آزمون‌های طول عمر تسریع‌یافته
- الگوهای تعمیر و نگهداری سیستم‌ها
- قابلیت اعتماد سیستم‌های منسجم
- ترتیب‌های تصادفی در قابلیت اعتماد
- مدل‌های تنش-مقاومت
- قابلیت اعتماد شبکه‌ها
- مفاهیم سالخوردگی
- قابلیت اعتماد داده‌های فرسایشی
- تحلیل بقاء

فهرست

اندازه اطلاع پیش‌بین در فرآیندهای تصادفی

آقای رشتی، م. ۱

مقایسه توزیع وایبل و توزیع‌های آمیخته با وایبل

اسماعیلیان، م. ۲

کاربرد ترتیب تصادفی کل زمان آزمون در قابلیت اعتماد

اصفهانی، م. ۳

افزونگی در سیستم‌های چند وضعیتی

امیریان، ا.، خدادادی، ا. ۴

برآورد ناپارامتری احتمال بقاء در فرآیندهای نیم‌مارکف چند حالتی با سانسور از راست

ایسپره، ب.، پرهام، غ.، جولایی، ح. ۵

تعیین اندازه اهمیت اجزای سیستم بر مبنای نظریه اطلاع

باغبان سیجانی، م. ۶

پیش‌بینی طول عمر باقیمانده سیستم‌های r از n دنباله‌ای

برات‌نیا، م.، دوست‌پرست، م. ۷

سانسور تصادفی نوع II

بیات، م.، ترابی، ح. ۸

شبیه‌سازی طرح قابلیت اطمینان سیستم‌های نیمه-مارکف گسسته-زمان سه حالتی

جولایی، ح. ۹

برآوردیابی کلاسیک پارامتر تنش-مقاومت بر اساس توزیع لیندلی تعمیم یافته GLD5

رضائی، ا.، شرفی، م.، بهبودیان، ج. ۱۰

تعیین قابلیت اطمینان سیستم و شکست با بهره‌گیری از روش‌های ترکیبی

خاکی، م.، یغمایی، ف. ۱۱

تحلیل بقاء پیشامدهای بازگشتی

خاکی یادگار، س.، حبیبی راد، آ. ۱۲

بهینه‌سازی قابلیت اعتماد سیستم‌ها

زینل همدانی، ع.، ابوئی اردکان، م. ۱۳

برآورد پارامترهای توزیع وایبول آمیخته با اثر تصادفی چوله نرمال

سپهر، ی.، زادکرمی، م. ۱۴

پیش بینی در آزمون فشار-مرحله ای براساس سانسور فزاینده نوع دو

صادقیور، ا.، رزمخواه، م. ۱۵

بهینه‌سازی آستانه زمان-تعمیر و دوره تعمیر پیشگیرانه

صفائی، ف.، احمدی، ج. ۱۶

برآورد فاصله ای تعمیم یافته برای توزیع بیرنجام-ساندرز

طوسی‌ان، و.، عبدالله نژاد، ک. ۱۷

بهبود قابلیت دسترسی سیستم‌های سری- موازی تعمیرپذیر تحت فرض غیر ثابت بودن نرخ شکست اجزاء

عبادی، ر.، زینل همدانی، ع. ۱۸

کاربرد ترتیب‌های تصادفی وابسته در قابلیت اعتماد

محتشمی، و.، امینی، م.، احمدی، ج. ۱۹

کاربرد مدل شکنندگی وایبل- گاما در داده‌های پزشکی

محمدی، م.، بزرگ، م.، امینی، م. ۲۰

روش احتمالی مدل سازی عدم قطعیت در تعمیر و نگهداری براساس قابلیت اطمینان

مهبودی، ش. ۲۱

مقایسه‌ی تصادفی G سیستم‌های k از n با مولفه‌ی آماده بکار سرد

میمندی، ا. م.، احمدی، ج. ۲۲



اندازه اطلاع پیش‌بین در فرآیندهای تصادفی

آقای رشتی، م^۱

^۱ گروه آمار، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان

چکیده

در بسیاری تحقیقات مربوط به آزمون‌های طول عمر، با محدودیت‌هایی مانند زمان و تعداد واحد نمونه مواجه هستیم، که این عوامل باعث می‌شود پژوهشگر دسترسی به کل داده‌ها نداشته باشد. بنابراین پیش‌بینی مقادیر آینده بر اساس اطلاعات واحدهایی از نمونه که در دسترس می‌باشند، ارزش مطالعه دارد. در این مقاله بررسی می‌کنیم که داده‌های یک فرآیند تصادفی چه مقدار اطلاع در مورد پیش‌بین فراهم می‌کنند.

کلمات کلیدی: آنتروپی، اطلاع پیش‌بین، توزیع پیش‌بین، فرآیند تصادفی، نرخ خطر

^۱maryam.870@gmail.com



مقایسه توزیع وایبل و توزیع‌های آمیخته با وایبل

اسماعیلیان، م^۱

^۱ گروه آمار، دانشکده علوم، دانشگاه محقق اردبیلی

چکیده

دسته‌ای از توزیع‌ها که به نوعی از توزیع وایبل مشتق شده‌اند را براساس معیارهای آکائیک و خی‌دو با توزیع وایبل مقایسه می‌کنیم. دو مجموعه داده را برای نشان دادن برازندگی یکی از توزیع‌ها ارائه می‌دهیم.

کلمات کلیدی: توزیع وایبل، معیار آکائیک، نیکویی برازش

^۱ esmailian@uma.ac.ir



کاربرد ترتیب تصادفی کل زمان آزمون در قابلیت اعتماد

اصفهانی، م^۱

^۱ گروه آمار، دانشگاه ولایت

چکیده

در این مقاله ابتدا ترتیب تصادفی کل زمان آزمون (TTT) را معرفی کرده و برخی از ویژگی های آن را بیان می کنیم. در ادامه با معرفی ترتیب تصادفی فزونی ثروت (EW) ارتباط این دو ترتیب با یکدیگر را مورد بررسی قرار می دهیم. در پایان کاربرد این ترتیب ها را در قابلیت اعتماد بیان می کنیم.

کلمات کلیدی: ترتیب تصادفی TTT ، ترتیب تصادفی EW ، $DMRL$ ، $IMIT$ ، $IFRA$



افزونی در سیستم‌های چند وضعیتی

امیریان، ۱^۱ خدادادی، ۲^۱

۱^۲ گروه آمار، دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

همه سیستم‌ها به منظور انجام وظایف محوله در یک محیط معین طراحی می‌شوند. برخی سیستم‌ها این وظایف را با سطوح مشخص و متفاوتی از کارایی که عموماً آنرا به عنوان نرخ عملکرد معرفی می‌کنند، انجام می‌دهند. یک سیستم که دارای شمارمتهای از نرخ عملکرد بوده یک سیستم چند وضعیتی (MSS) نامیده می‌شود. در این مقاله به بررسی سیستم‌های چند وضعیتی متشکل از n جزء می‌پردازیم که در آن هم سیستم و هم اجزاء می‌توانند شامل سطوح متفاوتی از خرابی کامل تا عملکرد کامل می‌باشند. روش فرایند تصادفی یک ابزار بسیار مؤثر برای برآورد قابلیت اعتماد MSS ها می‌باشد. عیب اصلی مدل فرایندهای تصادفی برای برآورد قابلیت اعتماد MSS ها، عناصر زیاد سطوح عملکردهاست که گاهی عملاً کار را غیر ممکن می‌سازد. در مقابل روشهایی که بر پایه‌ی ساده سازی روند می‌باشند و می‌توانند بعد مسئله را کاهش دهند در مهندسی قابلیت اعتماد بینهایت سودمند می‌باشند. در این مقاله روش توابع مولد عمومی (UGF) ترکیب شده با فرایند تصادفی را که از نظر محاسبات جبری برای کاهش بعد روشی سودمند و ساده می‌باشد و به عنوان ابزاری برای بدست آوردن اندازه‌های مربوط به قابلیت اعتماد سیستم‌های فوق استفاده می‌شود، معرفی و به کار می‌بندیم. در نهایت مسئله افزونی را در سیستم‌های MSS بیان کرده و ضمن طرح ویژگی‌های آنها با به کارگیری داده‌های واقعی موارد فوق را بررسی می‌کنیم.

کلمات کلیدی: سیستم‌های چند وضعیتی، توابع مولد عمومی، افزونی، قابلیت اعتماد.



برآورد ناپارامتری احتمال بقاء در فرآیندهای نیم مارکف چند حالتی با سانسور از راست

ایسپره، ب^۱ پرهام، غ^۲ جولایی، ح^۳

^{۱،۲،۳} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

فرآیندهای نیم مارکف برای آنالیز رویدادهای چند وضعیتی انعطاف بیشتری نسبت به فرآیندهای مارکف کلاسیک دارند به همین دلیل استفاده از آن‌ها به صورت چشم گیری افزایش یافته است. در این مقاله هدف بدست آوردن برآورد ناپارامتری بقاء با استفاده از فرآیندهای شمارشی می باشد. سپس بقاء برای بیماران مبتلا به سرطان خون به وسیله مدل برازش شده به داده ها بررسی می شود.

کلمات کلیدی: فرآیند نیم مارکف، بقاء، سانسور از راست، رویدادهای چند وضعیتی

^۱ Behrooz.espareh@gmail.com

^۲ Parham.g@scu.ac.ir

^۳ H-joolae@mscstu.scu.ac.ir



تعیین اندازه اهمیت اجزای سیستم بر مبنای نظریه اطلاع

باغبان سیجانی، م^۱

^۱ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی و آمار، دانشگاه اصفهان

چکیده

هر سیستم مجموعه‌ای از اجزاء است که برای هدفی معین طراحی شده است. از نقطه نظر عملکرد، همه‌ی اجزای یک سیستم اهمیت یکسانی برای کارایی سیستم ندارند. هدف از این مقاله، ارائه معیارهایی بر مبنای مفاهیم نظریه اطلاع جهت تعیین اولویت اجزاء در مراحل مختلف طراحی، بهینه‌سازی و تعمیر و نگهداری پیشگیرانه سیستم‌ها می‌باشد. نشان می‌دهیم معیارهای ارائه شده در این مطالعه در راستای معیارهای مطرح شده در متون قابلیت اعتماد می‌باشد.

کلمات کلیدی: اطلاع شرطی، اندازه اطلاع توأم، اندازه اهمیت، سیستم

^۱ Marziehbaghban@yahoo.com



پیش بینی طول عمر باقیمانده سیستم‌های r از n دنباله‌ای

برات نیا، م^۱ دوست پرست، م^۲

^{۱,۲} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

آماره‌های ترتیبی دنباله‌ای به عنوان ابزاری برای الگو سازی طول عمر سیستم‌های r از n دنباله‌ای که در آنها مؤلفه‌ها از هم مستقل هستند ولی شکست هر یک از مؤلفه‌ها باعث تغییر طول عمر مؤلفه‌های باقیمانده در سیستم می‌شود به کار می‌روند. در این مقاله، زمان رخ دادن $(s + j)$ امین شکست به شرط وقوع s امین شکست در سیستم‌های r از n دنباله‌ای پیش بینی می‌شود.

کلمات کلیدی: آماره‌های ترتیبی دنباله‌ای، سیستم‌های r از n دنباله‌ای، الگوی طول عمر، پیش بینی

^۱ m.baratnia@stu.um.ac.ir

^۲ dustparast@um.ac.ir



سانسور تصادفی نوع II

بیات، م^۱ ترابی، ح^۲

^{۱،۲} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه یزد

چکیده

با افزایش تولیدات کارخانجات صنعتی و شرکتهای دارویی و لزوم آزمایش محصولات قبل از ورود آنها به بازار و ارائه خدمات گارانتی برای محصولات صنعتی، اهمیت استفاده از روشهای نمونه‌گیری از محصولات را افزایش داده است لذا انتخاب یک روش نمونه‌گیری که هم زمان کمتر، هم هزینه کمتری داشته باشد و در عین حال ساده باشد و برای برآورد پارامتر جامعه هم توانا باشد، می‌تواند بسیار مورد توجه قرار گیرد. امروزه استفاده از سانسور در نمونه‌گیری‌ها ترویج پیدا کرده است و این مقاله نیز سعی دارد تا سانسور منعطفی را معرفی نماید که تعدادی از سانسورهای شناخته شده دیگر را نیز در بر می‌گیرد. این کار با استفاده از تلفیق سانسور تصادفی و سانسور نوع II صورت می‌پذیرد.

کلمات کلیدی: سانسور تصادفی نوع II، سانسور تصادفی، سانسور نوع II

^۱ bayat.stat@chmail.ir

^۲ htorabi@yazd.ac.ir



شبیه سازی طرح قابلیت اطمینان سیستم های نیمه - مارکف گسسته - زمان سه حالتی

جولایی، ح^۱

^۱ گروه آمار، دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

در این مقاله یک سیستم تعمیرپذیر با فضای حالت متناهی در نظر گرفته می شود. قابلیت اطمینان و نرخ خرابی یا شکست سیستمی که توسط یک فرآیند نیمه - مارکف گسسته - زمان اداره می شود را بررسی می نماییم. برآوردگر ناپارامتری پیشنهاد شده برای قابلیت اطمینان را ارائه و با شبیه سازی یک سیستم نیمه - مارکف سه حالتی، نتایج مربوط به آن را بررسی کرده ایم.

کلمات کلیدی: زنجیرهای نیمه - مارکف، سیستم های نیمه - مارکف گسسته - زمان، قابلیت اطمینان

^۱ h-joolae@mscstu.scu.ac.ir



برآوردیابی کلاسیک پارامتر تنش-مقاومت بر اساس توزیع لیندلی تعمیم یافته GLD5

رضائی،^۱ شرفی،^۲ م بهبودیان،^۳ ج

^{۱،۲،۳} گروه آمار، دانشگاه شیراز

چکیده

در این مقاله به برآوردیابی پارامتر تنش-مقاومت (R) براساس تعمیم جدیدی از توزیع لیندلی که اخیراً معرفی شده است، می‌پردازیم. برای این منظور ابتدا برآوردگرهای ماکزیمم درستنمایی، گشتاوری و UMVUE برای این پارامتر بدست آورده و سپس، با استفاده از یک مطالعه شبیه‌سازی، به ارزیابی و مقایسه عملکرد این برآوردگرها نسبت به هم و با توجه به حجم نمونه‌های مختلف پرداخته می‌شود.

کلمات کلیدی: مدل تنش-مقاومت، توزیع لیندلی تعمیم یافته GLD5، برآورد ماکزیمم درستنمایی، UMVUE

^۱asadollah.matin@gmail.com

^۲msharafi@susc.ac.ir

^۳behboodian@susc.ac.ir

تعیین قابلیت اطمینان سیستم و شکست با بهره‌گیری از روش‌های ترکیبی

خاکی، م^۱ یغمایی، ف^۲

^۱ دانشکده مهندسی عمران و سازه، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات اصفهان

^۲ گروه آمار، دانشگاه گلستان

چکیده

بسیاری از کارهای تحقیقاتی انجام شده طی بیش از دو دهه گذشته پیشنهاد برای ارزیابی احتمال شکست سازه شامل یک مدل مکانیکی بسیار وقت‌گیر بوده است. هنگامی ارزیابی قابلیت اطمینان سیستم، روش‌های تحلیلی و تقریبی مرتبه اول به‌طور گسترده‌ای در ادبیات استفاده می‌شود. توانایی برآورد قابلیت اطمینان سیستم با اندازه‌گیری مناسب از عدم اطمینان برای درک عملکرد مورد انتظار آن در مقالت متعدد ارزیابی شده است. غالباً، به دست آوردن اطلاعات کامل سیستم گران، غیر عملی، و یا غیر ممکن می‌باشد. از این رو، روشی که ترکیبی انواع مختلف داده‌ها در سطوح مختلف سازه و یا زیرسازه را می‌تواند برای بهبود برآورد سطح عملکرد سیستم را ممکن می‌سازد می‌تواند مناسب باشد. در حالی که کارهای زیادی در این جهت انجام گرفته است، یک شکاف در رابطه با این تجزیه و تحلیل به سیستم سازه ای وجود دارد. در این مقاله ما با بررسی ارتباط روش‌های ساده قابلیت اطمینان و داده‌ها به بررسی سطح عدم اطمینان سازه‌ها می‌پردازیم.

کلمات کلیدی: قابلیت اطمینان سیستم، شبیه‌سازی کریگینگ، مونت کارلو، بیزی، دنباله شکست بحرانی

^۱ MdKhaki@gmail.com

تحلیل بقاء پیشامدهای بازگشتی

خاکی یادگار، س^۱ حبیبی راد، آ^۲

^{۱،۲} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

تحلیل بقاء، مجموعه ای شامل تکنیک های آماری متنوع برای تجزیه و تحلیل متغیرهای تصادفی است که دارای مقادیر مثبت می باشد که برای هر یک هم مبدأ زمانی دقیق و هم برای آن ها پایان (شکست، بهبودی و مرگ) تعریف می شود. در بسیاری از تحقیقات پزشکی زمان وقوع یک واقعه موردنظر محقق است. در این داده ها گاهی با مواردی روبه رو می شویم که هر فرد رخداد موردنظر را بیش از یک بار تجربه می کند. به عنوان مثال بیماران قلبی ممکن است در طی یک زمان مشخص بیش از یک بار حمله قلبی را تجربه کنند. هدف ما معرفی و مقایسه رهیافت های آماری شامل مدل برازش فزونی، مدل های شرطی نوع اول و دوم و مدل حاشیه ای می باشد. مجموعه داده های عود شامل اطلاعات بالینی ثبتی طی ویزیت های متوالی از یک بیمار می باشد. داده ها شامل نمونه ای به حجم ۶۴ از بیماران قلبی هستند که از ابتدای سال ۱۳۸۴ تا پایان نیمه اول سال ۱۳۸۷ در کلینیک قلب بیمارستان قائم (عج) مشهد جمع آوری شده اند. داده ها شامل متغیر سن بیمار، جنسیت، سابقه بیماری، فاصله بین دو نقطه اندازه گیری شده در قلب و ...، که هر چه فاصله بین این دو نقطه بیشتر باشد احتمال خطر بروز سکت در بیمار افزایش می یابد. در این مقاله چهار مدل آماری مورد بررسی قرار گرفته است و بامقایسه مقدار آماره آکایک آن ها مدل شرطی نوع اول بهترین مدل برای برازش به داده ها انتخاب شده است. همچنین تحلیل داده ها را از دیدگاه پارامتری به وسیله نمودار مورد بررسی قرار دادیم نتایج حاکی از این است که مدل پارامتری با فرض وایبل بودن توزیع داده ها مناسب نمی باشد.

کلمات کلیدی: داده بازگشتی، مدل برازش فزونی، مدل میانگین متناسب، مدل شرطی نوع اول.

^۱ samanehkhaki99@yahoo.com

^۲ ahabibi@um.ac.ir

بهینه‌سازی قابلیت اعتماد سیستم‌ها

زینل همدانی، ع^۱ ابوبئی اردکان، م^۲

^{۱،۲} دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

بهینه‌سازی قابلیت اعتماد به عنوان یکی از مهمترین مسائل بهینه‌سازی، توجه بسیاری از محققان را به خود معطوف کرده است. کاربردهای واقعی این مسئله در اکثر سیستم‌های صنعتی همچون سیستم‌های مخابراتی و ارتباطی، سیستم‌های حمل و نقل، سیستم‌های الکترونیکی، سیستم‌های نظامی، سیستم‌های فضایی و بخصوص ماهواره‌ها قابل مشاهده می‌باشد. امروزه به علت پیچیده‌تر شدن این سیستم‌ها، شرایط رقابتی موجود در صنعت و نیاز به داشتن سیستم‌هایی که در شرایط حساس از عهده کار محوله برآیند، اهمیت قابلیت اعتماد و قابلیت دسترسی سیستم‌ها بیشتر از پیش نمود یافته است. در طراحی بسیاری از سیستم‌ها، کل سیستم به تعداد مشخصی زیرسیستم تقسیم می‌شود. هر زیرسیستم می‌تواند از قطعات متفاوتی استفاده کند تا سیستم بتواند کار مورد نظر را انجام دهد. قرار گرفتن اجزا در هر زیر سیستم بر اساس الزامات کاربردی سیستم است، به علاوه هر جزء دارای قابلیت اعتماد، وزن، حجم و هزینه مشخصی است که گاه ممکن است همراه با عدم قطعیت نیز باشد. یافتن سطح بهینه قابلیت اعتماد براساس محدودیت‌های موجود در سیستم، مسأله‌ی بهینه‌سازی قابلیت اعتماد نامیده می‌شود. در این مقاله ضمن مروری کلی بر روش‌های بهینه‌سازی قابلیت اعتماد سیستم‌ها، استراتژی جدیدی برای انتخاب بهینه اجزاء معرفی می‌گردد.

کلمات کلیدی:

^۱ bayat.stat@chmail.ir

^۲ htorabi@yazd.ac.ir



برآورد پارامترهای توزیع وایبول آمیخته با اثر تصادفی چوله نرمال

سپهر، ی^۱ زادکرمی، م^۲

^{۱،۲} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

در این پژوهش قصد داریم به برآورد پارامترهای توزیع طول عمر کنتورهای آب شهر اهواز بپردازیم و میزان تاثیر پنج عامل محل نصب کنتور (حاشیه، شهر)، قطر کنتور، جنس کنتور، عامل انسانی و PH اشباع آب در طول عمر کنتور را مورد بررسی قرار دهیم. در این تحقیق با توجه به هیستوگرام داده‌ها ترکیب سه توزیع وایبول با اثر تصادفی چوله نرمال به داده‌ها برازش داده شده است.

کلمات کلیدی: توزیع وایبول، توزیع آمیخته، اثر تصادفی

^۱ sepehr.vahid@yahoo.com

^۲ zadkarami_m@scu.ac.irm



پیش بینی در آزمون فشار- مرحله ای براساس سانسور فزاینده نوع دو

صادقپور،^۱ رزمخواه،^۲ م

^۱ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در این مقاله، پیش بینی در آزمون‌های فشار- مرحله‌ای ساده تحت سانسور فزاینده نوع دو بررسی می‌گردد. برای این منظور فرض می‌شود طول عمر واحدهای آزمایشی در هر سطح فشار دارای توزیع نمایی باشند. با استفاده از داده‌های مشاهده شده در دو سطح فشار، برای کمینه و میانگین نمونه ای که در یک سطح فشار پایه به دست خواهد آمد فاصله پیش بینی تعیین می‌گردد.

کلمات کلیدی: بازه پیش‌بینی، آزمون فشار- مرحله‌ای، توزیع نمایی، سانسور فزاینده نوع دو

^۱sadeghpour.amineh@shahroodut.ac.ir

^۲razmkhahm@um.ac.ir



بهینه سازی آستانه زمان- تعمیر و دوره تعمیر پیشگیرانه

صفائی، ف^۱ احمدی، ج^۲

^{۱،۲} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

کاهش هزینه تعمیرات و افزایش عملکرد سیستم‌ها همواره مورد توجه پژوهشگران مسایل قابلیت اعتماد می‌باشد. در این مقاله سیستمی در نظر گرفته شده است که در صورت بروز خرابی قابل تعمیر است. زمانی که یک خرابی رخ می‌دهد باید تصمیم به تعمیر و یا جایگذاری سیستم اتخاذ شود. برای این منظور، زمان تعمیر برآورد شده و اگر از آستانه‌ی مشخصی کمتر باشد، تعمیر و در غیر این صورت جایگذاری می‌شود. در این بررسی، آستانه بهینه برای تصمیم‌گیری مورد مطالعه قرار می‌گیرد. از طرف دیگر، در طول دوره عملکرد سیستم، به منظور افزایش طول عمر آن، میتوان تعمیرات پیشگیرانه انجام داد. بنابراین دوره تعمیرات پیشگیرانه بهینه نیز همزمان با آستانه زمان- تعمیر بهینه مشخص شده‌اند.

کلمات کلیدی: قابلیت اعتماد، بهینه سازی، آستانه زمان- تعمیر، تعمیر اصلاحی، تعمیر پیشگیرانه

^۱ safaei_fa123@yahoo.com

^۲ ahmadi-j@um.ac.ir



برآورد فاصله ای تعمیم یافته برای توزیع بیرنهام-ساندرز

طوسیان، و^۱ عبدالله نژاد، ک^۲

^{۱،۲} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه گلستان

چکیده

در این مقاله توزیع بیرنهام-ساندرز را معرفی کرده و فاصله اطمینان تعمیم یافته برای پارامتر شکل و برخی مقادیر مهم مانند میانگین، چندک ها و تابع قابلیت اعتماد را به دست می آوریم. در پایان برای مثالی عددی به وسیله شبیه سازی مونت-کارلو فاصله اطمینان تعمیم یافته برای مقادیر مورد نظر را محاسبه می کنیم.

کلمات کلیدی: توزیع بیرنهام-ساندرز، فاصله اطمینان تعمیم یافته، شبیه سازی مونت-کارلو

^۱tousiyan.v@gmail.com

^۲kamel.abdollahnezhad@yahoo.com



بهبود قابلیت دسترسی سیستم‌های سری- موازی تعمیرپذیر تحت فرض غیر ثابت بودن نرخ شکست اجزاء

عبادی، ر^۱ زینل همدانی، ع^۲

^{۱،۲} دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

قابلیت دسترسی سیستم‌های تعمیرپذیر از جمله شاخص‌های مهمی است که افزایش آن یکی از اهداف پژوهشگران در بحث قابلیت اعتماد می‌باشد. در نظریه قابلیت اعتماد، روشهای متعددی برای این منظور ارائه گردیده که سه روش مهم مطرح شده در زمینه بالا بردن قابلیت دسترسی سیستم‌های سری- موازی تعمیرپذیر عبارتند از: (۱) روش کاهش نرخ شکست (۲) روش افزایش نرخ تعمیر (۳) روش افزایش اجزای ذخیره. در همه مطالعات صورت گرفته، نرخ شکست و نرخ تعمیر اجزای زیرسیستم‌ها ثابت در نظر گرفته شده‌اند. در این مقاله تاثیر دو روش کاهش و افزایش را با فرض غیرثابت بودن نرخ شکست اجزای زیرسیستم‌ها بررسی نموده و تاثیر آن با مطالعات قبلی مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

کلمات کلیدی: قابلیت دسترسی، سیستم‌های سری- موازی تعمیرپذیر، کاهش نرخ شکست، افزایش نرخ تعمیر

^۱roohangiz.ebadi@in.iut.ac.ir

^۲hamadani@cc.iut.ac.ir



کاربرد ترتیب‌های تصادفی وابسته در قابلیت اعتماد

محتشمی، و^۱ امینی، م^۲ احمدی، ج^۳

^{۱،۲،۳} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در این مقاله کاربردی از ترتیب تصادفی زیرجمعی و ترتیب تصادفی چندگانه بالایی در قابلیت اعتماد بیان شده است.

کلمات کلیدی: ترتیب تصادفی زیرجمعی، ترتیب تصادفی چندگانه بالایی، مدل شوک

^۱ vmb1369@yahoo.com

^۲ m-amini@um.ac.ir

^۳ ahmadi-j@um.ac.ir



کاربرد مدل شکنندگی وایبل- گاما در داده‌های پزشکی

محمدی، م^۱ بزرگ، م^۲ امینی، م^۳

^۱ گروه آمار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه زابل

^{۲،۳} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

مدل شکنندگی وایبل- گاما که از آمیخته (ترکیب) یک توزیع وایبل با اثرات تصادفی گاما یا توزیع پیشین ساخته می‌شود، توزیع لگ لجستیک را نتیجه می‌دهد. این مدل شکنندگی اغلب در تحلیل بقا مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مقاله گشتاورها و توزیع حاشیه‌ای این مدل را محاسبه می‌کنیم و نشان خواهیم داد که در همه‌ی حالت‌ها تعداد محدودی از گشتاورها وجود دارند. علاوه بر این، تحلیل داده‌های بقا با استفاده از این مدل شکنندگی از نتایج دیگر این مقاله می‌باشد.

کلمات کلیدی: مدل شکنندگی، وایبل، گاما، لگ-لجستیک تعمیم‌یافته، لجستیک تعمیم‌یافته

^۱ mo.mohammadi@uoz.ac.ir

^۲ masoomehbozorg@gmail.com

^۳ m-amini@um.ac.ir



روش احتمالی مدل سازی عدم قطعیت در تعمیر و نگهداری براساس قابلیت اطمینان

مهبودی، ش^۱

^۱ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه علوم تحقیقات تهران

چکیده

عدم قطعیت در تصمیم‌گیری برای تعمیر و نگهداری مبتنی بر قابلیت اطمینان (RCM) مورد بحث قرار می‌دهیم. این ابهامات ممکن است در بسیاری از کاربردهای عملی غیرقابل قبول باشد و منجر به استراتژی‌های نگهداری غیر بهینه شود. نشان می‌دهیم که روش جایگزین برای عدم قطعیت مشخص این نقص را برطرف می‌کند و برای درک بیشتر این روش مثال سیستم ساده اطفای حریق را مورد بحث قرار می‌دهیم.

کلمات کلیدی: تعمیر و نگهداری براساس قابلیت اطمینان، تصمیم‌گیری، روش احتمالی.

^۱ shahrbanoo-mahbudi@yahoo.com



مقایسه‌ی تصادفی G سیستم‌های k از n با مولفه‌ی آماده بکار سرد

میمندی، ا. م^۱ احمدی، ج^۲

^{۱،۲} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

یکی از راه‌های افزایش قابلیت اعتماد و کارایی سیستم‌ها، اضافه شدن مولفه آماده بکار به سیستم می‌باشد. در این مقاله G سیستم‌های k از n با مولفه آماده بکار سرد را در نظر گرفته و به مقایسه تصادفی با یک مولفه آماده بکار متفاوت می‌پردازیم. این مقایسه بر اساس ترتیب‌های تصادفی معمولی، نسبت درستی، نرخ خطر و نرخ خطر معکوس انجام شده است.

کلمات کلیدی: سیستم‌های منسجم، سیستم‌های آماده بکار، ترتیب‌های تصادفی

^۲ ahmadi-j@um.ac.ir