



کتابچه راهنما و خلاصه مقالات

هشتمین سمینار تخصصی

نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن



۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱

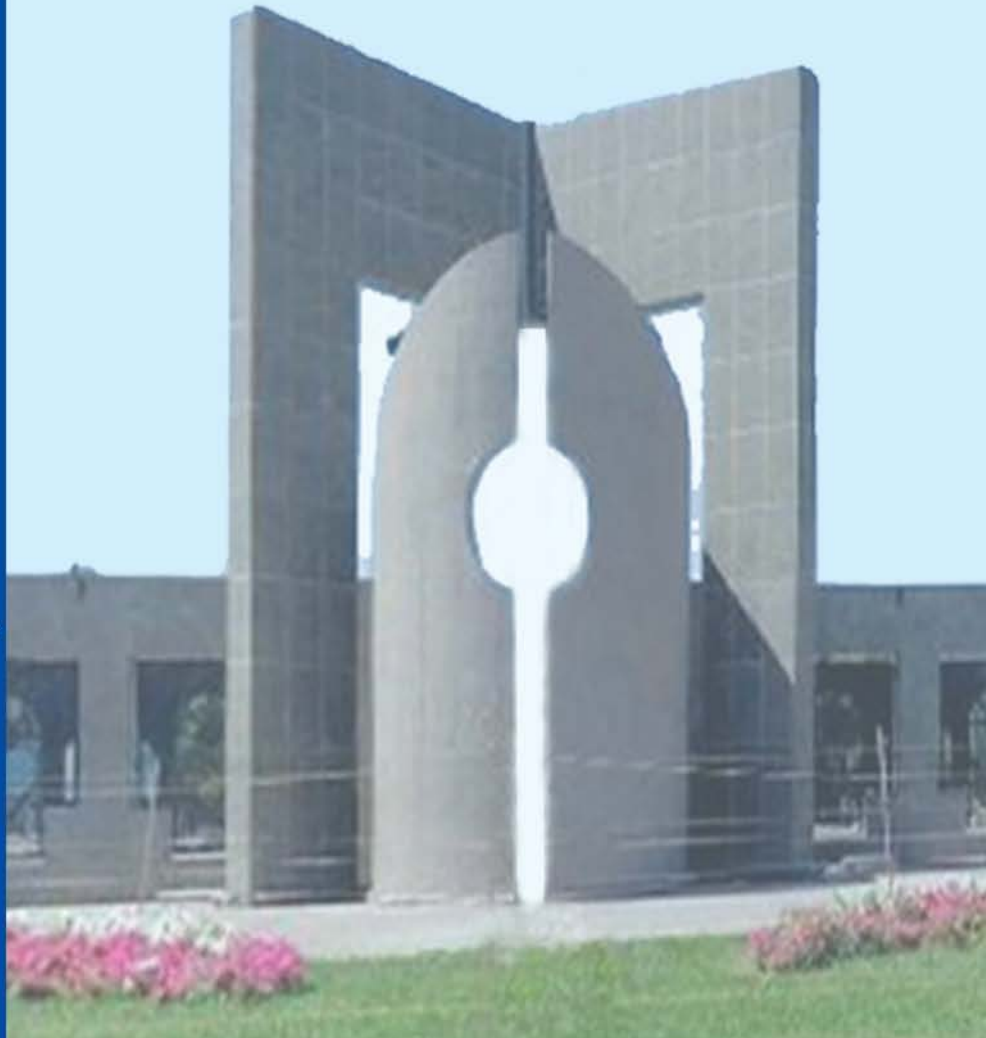


گروه آمار دانشگاه فردوسی مشهد



wosdce.um.ac.ir

osdce@um.ac.ir



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



کتابچه راهنما و خلاصه مقالات

هشتمین سمینار تخصصی

نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن

گروه آمار، دانشگاه فردوسی مشهد

با همکاری

قطب علمی داده‌های ترتیبی، قابلیت اعتماد و وابستگی

۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

کتابچه راهنما و خلاصه مقالات هشتمین سمینار تخصصی نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن

تنظیم: علی پورموحّد، بهشید یساوی

ویراستار: آرزو حبیبی راد، مصطفی رزمخواه

طراح جلد کتابچه و پوستر سمینار: رضا احمدئی

تاریخ انتشار: اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

مقدمه

پیرو برگزاری چندین دوره کارگاه‌های آموزشی و پژوهشی تخصصی در موضوع نظریه قابلیت اعتماد در دانشگاه فردوسی مشهد و هفت دوره سمینار تخصصی «نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن» در دانشگاه‌های اصفهان (۱۳۹۴)، تهران (۱۳۹۵)، فردوسی مشهد (۱۳۹۶)، شیراز (۱۳۹۷)، یزد (۱۳۹۸)، مازندران (۱۳۹۹) و بیرجند (۱۴۰۰) خداوند منان را سپاس‌گزاریم که میزبان هشتمین دوره از این سمینار در جوار بارگاه ملکوتی ثامن الحجج حضرت امام رضا (ع) باشیم. این همایش با همکاری قطب علمی «داده‌های ترتیبی، قابلیت اعتماد و وابستگی»، حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم ریاضی، انجمن آمار ایران، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام و شرکت اسنوا تک اصفهان به صورت غیر حضوری (مجازی) در گروه آمار دانشگاه فردوسی مشهد روزهای چهارشنبه و پنج‌شنبه ۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ برگزار خواهد شد. هدف این سمینار ارائه دستاوردهای علمی و پژوهشی جدید در شاخه‌های مختلف نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن به منظور فراهم ساختن بستری برای بحث و تبادل نظر پژوهش‌گران، به ویژه جوانان، علاقه‌مند به این نظریه است. همچنین به منظور ارج نهادن به خدمات ارزنده زنده یاد دکتر بهرام صادقپور گیلده مراسم یاد بود و نکوداشت استاد فقید در حاشیه سمینار برگزار خواهد شد.

لازم می‌دانیم از زحمات تمامی بزرگوارانی که در برگزاری سمینار نقش داشته‌اند، تشکر نماییم. از اعضای محترم کمیته‌های مختلف سمینار، داوران گرامی، همکاران عزیز گروه آمار، کارکنان و مدیریت دانشکده، مسئولین امور رایانه دانشکده، دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه آمار سپاس‌گزاریم.

از خداوند منان آرزوی توفیق و سلامتی برای همه شرکت‌کنندگان محترم داریم و امیدواریم این سمینار برای همه مفید واقع گردد.

کمیته برگزاری هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

محورهای سمینار

توزیع طول عمر و استنباط آماری	بهبودسازی در قابلیت اعتماد
آزمون‌های طول عمر تسریع یافته	تحلیل داده‌های طول عمر
الگوهای تعمیر و نگهداری سیستم‌ها	فرآیندهای تصادفی در قابلیت اعتماد
قابلیت اعتماد سیستم‌های منسجم	داده کاوی در قابلیت اعتماد
ترتیب‌های تصادفی در قابلیت اعتماد	روش‌های محاسباتی در قابلیت اعتماد
قابلیت اعتماد شبکه‌ها	وابستگی و توابع مفصل در قابلیت اعتماد
قابلیت اعتماد در پزشکی و تحلیل بقا	تحلیل ریسک در قابلیت اعتماد
روش‌های بیزی در قابلیت اعتماد	قابلیت اعتماد داده‌های فرسایشی
مطالعات موردی در قابلیت اعتماد	قابلیت اعتماد نرم‌افزار
مدل‌های تنش-مقاومت	مفاهیم سالخوردگی

اعضای کمیته علمی (به ترتیب حروف الفبا)

۱. دکتر رضا احمدی	دانشگاه علم و صنعت
۲. دکتر سمیه اشرفی	دانشگاه اصفهان
۳. دکتر اکبر اصغرزاده	دانشگاه مازندران
۴. دکتر ابراهیم امینی سرشت	دانشگاه بوعلی سینا
۵. دکتر مهدی توانگر	دانشگاه اصفهان
۶. دکتر مجید چهکندی	دانشگاه بیرجند
۷. دکتر آرزو حبیبی راد	دانشگاه فردوسی مشهد
۸. دکتر فیروزه حقیقی	دانشگاه تهران
۹. دکتر مهدی دوست‌پرست	دانشگاه فردوسی مشهد
۱۰. دکتر مصطفی رزمخواه	دانشگاه فردوسی مشهد
۱۱. دکتر سمیه زارع‌زاده	دانشگاه شیراز
۱۲. دکتر علیرضا شادمان	دانشگاه فردوسی مشهد
۱۳. دکتر مریم شرفی	دانشگاه رازی کرمانشاه
۱۴. دکتر ابراهیم صالحی طبس	دانشگاه صنعتی بیرجند
۱۵. دکتر مریم کلکین‌نما	دانشگاه صنعتی اصفهان
۱۶. دکتر اکرم کهنسال	دانشگاه بین‌المللی امام خمینی
۱۷. دکتر عیسی محمودی	دانشگاه یزد



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



اعضای کمیته مشاورین علمی افتخاری (به ترتیب حروف الفبا)

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| ۱. دکتور جعفر احمدی | دانشگاه فردوسی مشهد (دبیر سمینار) |
| ۲. دکتور مجید اسدی | دانشگاه اصفهان |
| ۳. دکتور ماه بانو تاتا | دانشگاه کرمان |
| ۴. دکتور بهاء الدین خالدی | دانشگاه رازی کرمانشاه |
| ۵. دکتور احمد خدادادی | دانشگاه شهید بهشتی |
| ۶. دکتور اسماعیل خرم | دانشگاه صنعتی امیر کبیر |
| ۷. دکتور محمد خنجری صادق | دانشگاه بیرجند |
| ۸. دکتور عبدالحمید رضایی رکن آبادی | دانشگاه فردوسی مشهد |
| ۹. دکتور علی زینل همدانی | دانشگاه فردوسی مشهد |
| ۱۰. دکتور غلامرضا محتشمی برزادران | دانشگاه فردوسی مشهد |

اعضای کمیته برگزارکننده (به ترتیب حروف الفبا)

- | | |
|------------------------------------|--|
| ۱. دکتور جعفر احمدی | دانشگاه فردوسی مشهد (دبیر سمینار) |
| ۲. دکتور مجید اسدی | دانشگاه اصفهان |
| ۳. دکتور مجید چهکندی | دانشگاه بیرجند |
| ۴. دکتور آرزو حبیبی راد | دانشگاه فردوسی مشهد |
| ۵. دکتور مهدی دوست پرست | دانشگاه فردوسی مشهد |
| ۶. دکتور مصطفی رزمخواه | دانشگاه فردوسی مشهد (دبیر اجرایی سمینار) |
| ۷. دکتور عبدالحمید رضایی رکن آبادی | دانشگاه فردوسی مشهد |
| ۸. دکتور حسینعلی محتشمی برزادران | پژوهشکده هوا خورشید |
| ۹. دکتور غلامرضا محتشمی برزادران | دانشگاه فردوسی مشهد |

کادر اجرایی سمینار (به ترتیب حروف الفبا) رضا احمدئی (امور رایانه)، سید حسن احمدی (مسئول امور عمومی)، مہری باقدان (کارشناس گروه)، علی پورموحد (دانشجو)، سیدمهدی موسوی جهان آبادی (امور رایانه)، فاطمه مرادی (حسابداری دانشکده)، بهشید یساولی (دانشجو)



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



دستورالعمل نحوه اتصال به سامانه و بینار هشتمین سمینار تخصصی نظریه قابلیت اعتماد

و کاربردهای آن که به صورت مجازی در روزهای چهارشنبه و پنجشنبه ۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۱ از طریق سامانه و بینار دانشگاه فردوسی مشهد برگزار خواهد شد. سخنرانی‌ها به صورت موازی طبق برنامه زمان‌بندی مشخص شده در دو کلاس برگزار می‌شود. آدرس کلاس‌های برگزاری به ترتیب عبارتند از:

کلاس ۱: <https://vroom.um.ac.ir/stse1>

کلاس ۲: <https://vroom.um.ac.ir/stse2>

پوسترها نیز طبق برنامه سمینار در کلاس‌های ۱ و ۲ ارائه خواهند شد.

شرکت کنندگان محترم برای ارائه مجازی در سمینار لازم است امکانات زیر را فراهم نمایند.

۱. یک دستگاه لپ‌تاپ یا کامپیوتر با سیستم عامل ویندوز مجهز به میکروفن فعال به همراه آخرین ویرایش مرورگر گوگل کروم یا موزیلا فایرفاکس.

۲. اینترنت پرسرعت ADSL با پهنای باند حداقل 1Mbs.

۳. نصب نرم‌افزار Adobe Flash Player

۴. نصب افزونه Adobe Connect Add-in در مرورگر مورد استفاده.

۵. حتماً هنگام ورود به کلاس گزینه Open in Application انتخاب شود.

نرم‌افزارهای مورد نیاز را از طریق نشانی <https://elc.um.ac.ir/> قسمت نرم افزارها دریافت نمایید.

جهت پشتیبانی فنی سمینار و رفع مشکلات احتمالی می‌توانید با دبیر اجرایی سمینار آقای دکتر مصطفی رزمخواه تماس حاصل نمایید (شماره همراه ۰۹۱۵۳۱۸۲۲۶).



هشتمین سمینار نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن

۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



حامیان سمینار

برگزاری هشتمین سمینار تخصصی نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن، علاوه بر تلاش‌های خستگی‌ناپذیر اعضای کمیته‌های علمی و اجرایی، مرهون پشتیبانی و حمایت‌های بی‌دریغ مسئولان دانشگاه فردوسی مشهد و تعدادی از سازمان‌های دولتی و خصوصی است. کمیته برگزاری سمینار از سازمان‌های فهرست شده در این صفحه که حمایت خود را از برگزاری سمینار اعلام کرده‌اند، قدردانی می‌کند.



• دانشگاه فردوسی مشهد



• قطب علمی داده‌های ترتیبی، قابلیت اعتماد و وابستگی



• انجمن آمار ایران



• پایگاه استنادی علوم جهان اسلام



• شرکت اسنواتک



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



برنامه زمان بندی غیر حضوری (مجازی) هشتمین سمینار

« نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن »

روزهای چهارشنبه و پنجشنبه ۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

افتتاحیه			
۰۸ : ۱۵ – ۰۸ : ۰۰ (کلاس ۱)			
ساعت ارائه	عنوان سخنرانی	سخنران	
۰۸ : ۱۵ – ۰۹ : ۰۰	Some probabilistic models for warranty strategies	مجید اسدی	کلاس ۱

سخنرانی های صبح چهارشنبه ۲۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

ساعت ارائه	عنوان	ارائه دهنده	کد مقاله	
۰۹ : ۰۰ – ۰۹ : ۲۵	A note on the stress-strength reliability of a coherent system based on signature	محمد خنجری صادق	۱۱۰۶	کلاس ۱
۰۹ : ۲۵ – ۰۹ : ۵۰	A series-parallel stress-strength reliability estimation based on exponential distribution	علی رستمی	۱۱۰۷	
۰۹ : ۵۰ – ۱۰ : ۱۵	Comparing of sequential $(n - k + 1)$ -out-of- n systems with different structures	مریم اثنی عشری	۱۰۸۷	
۰۹ : ۰۰ – ۰۹ : ۲۵	Estimation of increasing hazard function in random left truncation model	امیر حسین شبانی	۱۱۱۹	کلاس ۲
۰۹ : ۲۵ – ۰۹ : ۵۰	Inference for Shanker distribution based on type-II progressive censoring samples	فاطمه خزایی	۱۱۲۰	
۰۹ : ۵۰ – ۱۰ : ۱۵	Designing control charts for monitoring Weibull distribution under type-II right censoring	حسن رسای	۱۰۸۸	
استراحت ۱۰ : ۱۵ – ۱۰ : ۳۰				
۱۰ : ۳۰ – ۱۰ : ۵۵	مدل سازی قابلیت اعتماد با استفاده از توابع مفصل نامتقارن	صدیقه شمس	۱۱۳۵	کلاس ۱
۱۰ : ۵۵ – ۱۱ : ۲۰	Reliability bounds for a complex system with positively associated components	زهرا صابرزاده	۱۱۲۸	
۱۱ : ۲۰ – ۱۱ : ۴۵	انتخاب مدل فرسایش با استفاده از تابع ژرفا	عارفه اسدی	۱۱۳۷	
۱۰ : ۳۰ – ۱۰ : ۵۵	Some properties of quantile past lifetime extropy	فاطمه یوسفزاده	۱۰۹۱	کلاس ۲
۱۰ : ۵۵ – ۱۱ : ۲۰	Reliability evaluating for multi-state weighted systems	کنان حمدان	۱۱۶۰	
۱۱ : ۲۰ – ۱۱ : ۴۵	یک رویکرد جدید مبتنی بر عمر موثر برای ارتقای قابلیت اطمینان سیستم تولیدی چند مولفه ای	جلال تاجی	۱۱۳۸	

مراسم نکوداشت استاد فقید آقای دکتر بهرام صادق پور گیلده، ساعت ۱۲ : ۳۰ – ۱۱ : ۴۵ (این مراسم در اسکای روم برگزار خواهد شد)

<https://www.skyroom.online/ch/mathfum/gildeh>

استراحت ۱۲ : ۳۰ – ۱۴ : ۳۰



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



سخنرانی‌های عصر چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

ساعت ارائه	عنوان	ارائه‌دهنده	کد مقاله	
۱۴:۳۰ - ۱۴:۵۵	Stochastic comparison of system lifetimes subject to random shocks	حامد لروند	۱۱۱۸	کلاس ۱
۱۴:۵۵ - ۱۵:۲۰	Optimization of condition-based maintenance with batch reinforcement learning for a parallel system with individually repairable component	زهرا دهقانی قبادی	۱۰۹۵	
۱۵:۲۰ - ۱۵:۴۵	Time dependent perfect corrective maintenance policy	حسن میسنائی	۱۱۰۳	
۱۵:۴۵ - ۱۶:۱۰	Signature-based reliability and maintenance modeling for a coherent system with failure interaction	مهسا جمالی	۱۱۱۶	
۱۴:۳۰ - ۱۴:۵۵	Some goodness-of-fit tests based on cox's empirical estimator under length-biased sampling	سید مهدی امیرجهانشاهی	۱۱۲۲	کلاس ۲
۱۴:۵۵ - ۱۵:۲۰	مدیریت نگهداری و تعمیرات در شبکه های آبرسانی شهری مبتنی بر اعتمادپذیری مکانیکی	سید علی خاتمی نژاد	۱۱۴۳	
۱۵:۲۰ - ۱۵:۴۵	برآورد ارزش در معرض خطر بر اساس رویکرد فراتر از آستانه و مدل‌های گارچ	فاطمه علیزاده	۱۱۴۶	
۱۵:۴۵ - ۱۶:۱۰	Some applications of the SSMESS family of matrix variate distributions	امیر رضایی	۱۱۲۱	
استراحت ۱۶:۱۰ - ۱۶:۲۰				
نمایش پوستر ۱۶:۲۰ - ۱۷:۰۰				
میزگرد اسنواتک (قابلیت اطمینان در صنعت لوازم خانگی) ۱۷:۰۰ - ۱۷:۳۰ (کلاس ۱)				
۱۷:۳۰ - ۱۷:۵۵	Preventive maintenance of systems with multi-state components	خاطره تراوش	۱۱۲۶	کلاس ۱
۱۷:۵۵ - ۱۸:۲۰	Redundancy allocation to weighted k -out-of- n systems with dependent components	زهرا زارع	۱۱۲۵	
۱۸:۲۰ - ۱۸:۴۵	The impact of webinar advertising on the loyalty of the participants	رحیم محمودوند	۱۱۴۴	
۱۷:۳۰ - ۱۷:۵۵	Comparing two Bayesian tests for the lifetime performance index of products under progressively type-II censored Pareto data	محمدولی احمدی	۱۱۱۱	کلاس ۲
۱۷:۵۵ - ۱۸:۲۰	استنباط درست‌مبای دقیق برای k : خانواده نمایی تحت طرح سانسور پیشرونده نوع دوم متعادل شده	محمد بهمنی	۱۱۱۵	
۱۸:۲۰ - ۱۸:۴۵	قیمت‌گذاری محصولات بیمه زندگی متصل به دارایی با استفاده از مدل بندی مرگ و میر فزونوع و دارایی پایه‌ی جهش-پخش	محمدحسین نژادحقیقی	۱۱۱۴	



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



ارائه پوسترها (عصر چهارشنبه ۲۸ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱)

ساعت ارائه	عنوان	ارائه‌دهنده	کد مقاله	
۱۶: ۲۰ - ۱۶: ۲۸	سیاست تعمیر و نگهداری یک سیستم تحت ترکیب خطی از فرایندهای فرسایش	شبنم طیوری	۱۱۰۰	کلاس ۱
۱۶: ۲۸ - ۱۶: ۳۶	سیاست نگهداری و تعمیرات در سیستم‌های منسجم بر مبنای اهمیت مولفه	علی پورموحّد	۱۱۴۹	
۱۶: ۳۶ - ۱۶: ۴۴	آزمون نیکویی برازش طول عمر برای توزیع رایلی بر اساس اطلاع کولبک-لیبلر مانده‌ی تجمعی	هدیه افتخاری مودی	۱۱۲۳	
۱۶: ۴۴ - ۱۶: ۵۲	Stress strength estimation for a new modified Weibull distribution and its applications	بهشید یساولی	۱۱۱۳	
۱۶: ۵۲ - ۱۷: ۰۰	یادگیری ماشین با نگاهی به کاربردهای آن در مهندسی قابلیت اعتماد و ایمنی	کیانا قاسمی‌نژاد	۱۱۰۱	
۱۶: ۲۰ - ۱۶: ۳۰	مطالعه‌ای بر نظریه‌ی قابلیت اعتماد در خانواده توزیع طول عمر پواسون تعمیم‌یافته	فاطمه السادات میرصدوقی	۱۱۳۴	کلاس ۲
۱۶: ۳۰ - ۱۶: ۴۰	کاربردی از درخت‌های تصمیم در تحلیل بقا (مطالعه موردی پیش‌بینی احتمال ابتلا به دیابت در مراحل اولیه با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی)	سمیه ابوالحسینی	۱۱۳۶	
۱۶: ۴۰ - ۱۶: ۵۰	Comparison of shared parameter model and latent class model for joint modeling of longitudinal and time-to-event data	پروانه مهدی‌زاده	۱۱۵۰	
۱۶: ۵۰ - ۱۷: ۰۰	آزمون نیکویی برازش برای توزیع رایلی معکوس بر مبنای روش‌های آنتروپی و غیر آنتروپی سانسور فزاینده نوع دوم	سیده سکینه مسلمی	۱۱۵۴	



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



سخنرانی های صبح پنجشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

ساعت ارائه	عنوان	ارائه دهنده	کد مقاله
۰۸:۰۰ - ۰۸:۴۰	Inference in the statistical distributions based on progressively type-II censored data with dependent and independent random removal	مریم شرفی	
۰۸:۴۰ - ۰۹:۰۵	A flexible mean past life regression model	زهرا منصوروار	۱۱۴۵
۰۹:۰۵ - ۰۹:۳۰	Asymptotic behavior of the α -mixture hazard rate	امید شجاعی	۱۱۳۹
۰۹:۳۰ - ۰۹:۵۵	Increasing failure rate closure property among discrete $(n - k + 1)$ -out-of- n systems	مهدی علی محمدی	۱۰۹۴
۰۸:۰۰ - ۰۸:۴۰	مروری تاریخی بر مباحثی از قابلیت اعتماد	غلامرضا محتشمی برزادران	
۰۸:۴۰ - ۰۹:۰۵	Goodness-of-fit test for the half-normal distribution	آرزو حبیبی راد	۱۱۵۲
۰۹:۰۵ - ۰۹:۳۰	برآزش مدل توأم داده‌های طولی و بقا به داده‌های بیماران مبتلا به پنومونی در بیمارستان امام رضا (ع)	مرضیه کاظمی اصل	۱۱۵۳
۰۹:۳۰ - ۰۹:۵۵	مدل‌های شغایافتگی در تحلیل بقا با استفاده از توزیع‌های سری توانی	علی اکبر راسخی	۱۱۴۷
استراحت ۱۰:۱۰ - ۰۹:۵۵			
۱۰:۱۰ - ۱۰:۳۵	Optimization in a parallel system with random sample size	الهام بصیری	۱۱۲۴
۱۰:۳۵ - ۱۱:۰۰	Reliability modeling of phased mission systems with components having different numbers of states	حمیدرضا بیدارمغز	۱۱۱۷
۱۱:۰۰ - ۱۱:۲۵	Bivariate total time on test transform, properties and applications	مجتبی اصفهانی	۱۱۰۲
۱۰:۱۰ - ۱۰:۳۵	On the moment estimation of an inverse Gaussian deteriorating system subject to an imperfect maintenance	فاطمه ایرانمنش	۱۱۴۰
۱۰:۳۵ - ۱۱:۰۰	تحلیل قابلیت اعتماد یک سیستم بر مبنای قضاوت متخصصان	سمیه شهرکی دسوخته	۱۱۳۱
۱۱:۰۰ - ۱۱:۲۵	تاثیر شوک‌های وارد بر افراد بر مدل‌بندی مرگ و میر	عظیبه عرب‌بیک	۱۱۱۲

ساعت ارائه	عنوان سخنرانی	سخنران	کلاس
۱۱:۲۵ - ۱۲:۰۵	Discussion on the conditional residual lifetime and inactivity time in coherent systems	ابراهیم صالحی	کلاس ۱
اختتامیه ۱۲:۲۰ - ۱۲:۰۵ (کلاس ۱)			

• آدرس کلاس ۱:

<https://vroom.um.ac.ir/stse1>

• آدرس کلاس ۲:

<https://vroom.um.ac.ir/stse2>

• آدرس در اسکای روم برای مراسم نکوداشت استاد فقید دکتر بهرام صادق‌پور گیلده:

<https://www.skyroom.online/ch/mathfum/gildeh>

فهرست خلاصه مقالات فارسی

- کاربردی از درخت‌های تصمیم در تحلیل بقا (مطالعه موردی پیش‌بینی احتمال ابتلا به دیابت در
مراحل اولیه با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی)
- ۱۷ ابوالحسینی، س...، خراشادی زاده، م.
- آزمون نیکویی برازش طول عمر برای توزیع رایلی بر اساس اطلاع کولبک-لیبلر مانده‌ی تجمعی
- ۱۸ افتخاری مود، ه...، خراشادی زاده، م. .، علیزاده نوقابی، ه.
- استنباط درست‌نمایی دقیق برای k خانواده نمایی تحت طرح سانسور پیش‌رونده نوع دوم متعادل
شده
- ۱۹ بهمنی، م...، رسولی، ع...
- سیاست نگهداری و تعمیرات در سیستم‌های منسجم بر مبنای اهمیت مولفه
- ۲۰ پورموحّد، ع...، احمدی، ج...
- قیمت‌گذاری محصولات بیمه زندگی متصل به دارایی با استفاده از مدل بندی مرگ و میر فازنوع و
دارایی پایه‌ی جهش-پخش
- ۲۱ حقیقی‌نژاد، م. ح...، حسن‌زاده، ا...
- مدیریت نگهداری و تعمیرات در شبکه‌های آبرسانی شهری مبتنی بر اعتمادپذیری مکانیکی
- ۲۲ خاتمی نژاد، س. ع...، داوری، ک. .، ضیایی، ع. ن...
- مدل‌های شفایافتگی در تحلیل بقا با استفاده از توزیع‌های سری توانی
- ۲۳ راسخی، ع...
- مدل‌سازی قابلیت اعتماد با استفاده از توابع مفصل نامتقارن
- ۲۴ شمس، ص...، برزوئی، ص...
- تحلیل قابلیت اعتماد یک سیستم بر مبنای قضاوت متخصصان
- ۲۵ شهرکی ده سوخته، س...، رزمخواه، م...
- سیاست تعمیر و نگهداری یک سیستم تحت ترکیب خطی از فرایندهای فرسایش
- ۲۶ طیوری، ش...، و شمه سوار، س...

برآورد ارزش در معرض خطر بر اساس رویکرد فراتر از آستانه و مدل های گارچ

- ۲۸ علیزاده، ف.، محتشمی برزادران، غ.، امینی، م.
- تأثیر شوک های وارد بر افراد بر مدل بندی مرگ و میر
- ۲۹ عرب بیک، ع.، حقیقی، ف.
- انتخاب مدل فرسایش با استفاده از تابع ژرفا
- ۳۰ فولادی راد، م.، اسدی، ع.، توماسی، د.
- یک رویکرد جدید مبتنی بر عمر موثر برای ارتقای قابلیت اطمینان سیستم تولیدی چندمولفه ای
- ۳۱ فاروقی، ه.، تاجی، ج.
- یادگیری ماشین با نگاهی به کاربردهای آن در مهندسی قابلیت اعتماد و ایمنی
- ۳۲ قاسمی فرد، ک.، حقیقی، ف.، صفری، ع.
- برازش مدل توأم داده های طولی و بقا به داده های بیماران مبتلا به پنومونی در بیمارستان امام
رضا (ع)
- ۳۳ کاظمی اصل، م.، یساولی، ب.، حبیبی راد، آ.
- آزمون نیکویی برازش برای توزیع رایلی معکوس بر مبنای روش های آنتروپی و غیر آنتروپی سانسور
فزاینده نوع دوم
- ۳۴ مسلمی، س.، حبیبی راد، آ.، احقراری، و.
- مطالعه ای بر نظریه ی قابلیت اعتماد در خانواده توزیع طول عمر پواسون تعمیم یافته
- ۳۵ میرصدوقی، ف.، کهن سال، الف.



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



کاربردی از درخت‌های تصمیم در تحلیل بقا (مطالعه موردی پیش‌بینی احتمال ابتلا به دیابت در مراحل اولیه با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی)

ابوالحسینی، س. ۱ و خراشادی زاده، م. ۲

^{1,2} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی و آمار، دانشگاه بیرجند

چکیده

دیابت در حال حاضر ۳۷۱ میلیون نفر را در سراسر جهان تحت تاثیر قرار داده است و ۱۷ میلیون نفر از آنها حتی از این مسئله آگاه نیستند. ارزیابی سازمان بهداشت جهانی نیز نشان می‌دهد تا سال ۲۰۳۰، تعداد افراد مبتلا به دیابت بیش از دو برابر خواهد شد. علائم اولیه بیماری دیابت بسیار مهم هستند، چرا که در صورت مشاهده و تشخیص بیماری در مراحل اولیه می‌توان دیابت نوع ۲ را بطور کامل کنترل کرد، لذا در این مقاله با استفاده از یکی از تکنیک‌های محبوب داده‌کاوی بنام درخت تصمیم به پژوهش بر روی داده‌های دیابت می‌پردازیم. درخت تصمیم یک تکنیک پیش‌بینی با نظارت است که شامل جدا کردن داده‌های ورودی با تکنیک‌های جداکننده می‌باشد. در نتیجه داده‌های نمونه ما به زیرسری‌های همگن تقسیم می‌شود. الگوریتم‌های زیادی برای درخت تصمیم وجود دارد که از این میان ما با استفاده از الگوریتم درخت تصمیم ID3 به بررسی پیش‌بینی احتمال ابتلا به دیابت در مراحل اولیه می‌پردازیم.

کلمات کلیدی: داده‌کاوی، دیابت، درخت تصمیم، الگوریتم ID3.

¹abolhosseinis@birjand.ac.ir

²m.khorashadizadeh@birjand.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



آزمون نیکویی برازش طول عمر برای توزیع رایلی بر اساس اطلاع کولبک- لیبلر مانده‌ی تجمعی

افتخاری مود، ه. ۱ و خراشادی زاده، م. ۲ و علیزاده نوقابی، ه. ۳

^{1,2,3} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی و آمار، دانشگاه بیرجند

چکیده

در این مقاله ابتدا ضمن معرفی برخی از تعمیم‌های اطلاع کولبک- لیبلر و خصوصاً اطلاع کولبک- لیبلر مانده‌ی تجمعی و خواص آن‌ها به ارائه آزمون نیکویی برازش طول عمر برای توزیع رایلی بر اساس اطلاع کولبک- لیبلر مانده‌ی تجمعی پرداخته می‌شود. در ادامه برای یک مجموعه داده واقعی در مورد دفعات شکست بلبرینگ در یک آزمون استقامت، مقادیر بحرانی و توان آزمون‌های پیشنهادی محاسبه و با توان سایر آزمون‌ها مقایسه می‌شود.

کلمات کلیدی: آزمون نیکویی برازش، آنروپی مانده‌ی تجمعی، اطلاع کولبک- لیبلر، اطلاع کولبک- لیبلر مانده‌ی تجمعی، توان آزمون.

¹hedieh.eftekhari73@gmail.com

²m.khorashadizadeh@birjand.ac.ir

³alizadehhadi@birjand.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



استنباط درست‌نمایی دقیق برای k خانواده نمایی تحت طرح سانسور پیشرونده نوع دوم متعادل شده

بهمنی، م. ۱ و رسولی، ع. ۲

^{1,2} گروه آمار، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان

چکیده

موندال و کوندو اخیراً طرح سانسور پیشرونده نوع دو متعادل شده را معرفی کرده‌اند. در این مقاله ما این طرح را روی k خانواده تعمیم داده‌ایم. برآوردگرهای درست‌نمایی پارامترهای توزیع نمایی برای این خانواده‌ها به دست آمده‌اند. براساس توزیع دقیق این برآوردگرها فواصل اطمینان دقیق و ویژگی‌های برآوردگرهای ML مانند اربیبی و میانگین مربعات خطا ارائه گردیده‌اند. همچنین برآوردگرهای فاصله‌ای مجانبی، بوت استرپ و نواحی باورمند بیزی تحت تابع زیان مربع خطا ارائه گردیده و در نهایت تحت شبیه‌سازی و یک مثال واقعی مقایسه آنها صورت گرفته است.

کلمات کلیدی: توزیع نمایی، استنباط درست‌نمایی، سانسور پیشرونده نوع دوم متعادل شده، برآورد بیزی

¹bahmanimo74@znu.ac.ir

²rasouli@znu.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



سیاست نگهداری و تعمیرات در سیستم‌های منسجم بر مبنای اهمیت مولفه

پورموحد، ع. ۱ احمدی، ج. ۲

^{1,2} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در مطالعات مباحث قابلیت اعتماد، سیاست‌های مختلفی توسط پژوهش‌گران برای نگهداری و تعمیر سیستم‌ها پیشنهاد شده‌است. هدف این مطالعه، در نظر گرفتن اهمیت مولفه‌ها در انتخاب یکی از الگوهای نگهداری و تعمیر است. فرض کنید یک سیستم منسجم داریم که خرابی مولفه‌ها در آن قابل تشخیص و با چراغ هشدار اعلام می‌شود. سیاست تصمیم‌گیری در باره‌ی تعمیر و یا تعویض را بر اساس اهمیت مولفه‌ها می‌توانیم تشکیل دهیم. الگوی پیشنهادی برای سیستم پل با جزئیات بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

نگهداری و تعمیر، اهمیت مولفه، تابع هزینه، سیستم پل، تعمیر مینیمال.

¹ali.pourmovahed@gmail.com

²ahmadi-j@um.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



قیمت گذاری محصولات بیمه زندگی متصل به دارایی با استفاده از مدل بندی مرگ و میر فزونوع و دارایی پایه‌ی جهش-پخش

حقیقی نژاد، م. ح. ۲ و حسن زاده، ا. ۱

^۱ کارشناسی ارشد بیم سنجی تهران

^۲ گروه بیم سنجی، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

محصولات متصل به دارایی در مواجهه با ریسک تورم بالا و نرخ سود پایین، یکی از ابزارهای مورد توجه سال‌های اخیر بوده است. در این مقاله، قیمت گذاری دو محصول حداقل مزایای فوت تضمین شده و مزایای های-واتر تحت مدل جهش-پخش با جهش‌های رو به بالا و پایین فزونوع برای یک فرایند دارایی پایه انجام شده است. به علاوه داده‌های طول عمر شبیه‌سازی شده برای ایران و بریتانیا، با فرم کانونی فزونوع برازش داده شده است. سپس قیمت‌ها برآورد و از شبیه‌سازی مونت-کارلو جهت بررسی تغییرپذیری آن‌ها بهره برده شده است.

کلمات کلیدی: قیمت گذاری، محصولات متصل به دارایی، توزیع فزونوع، برازش فرم کانونی، مدل جهش-پخش.

^۲nhaghighi.mh@gmail.com

1



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



مدیریت نگهداری و تعمیرات در شبکه‌های آبرسانی شهری مبتنی بر اعتمادپذیری مکانیکی

خاتمی نژاد، س. ع. ۱ و داوری، ک. ۲ و ضیایی، ع. ن. ۳

¹ دانشگاه فردوسی مشهد، گروه علوم و مهندسی آب

² دانشگاه فردوسی مشهد، گروه علوم و مهندسی آب

³ دانشگاه فردوسی مشهد، گروه علوم و مهندسی آب

چکیده

احداث شبکه‌های توزیع آب نیازمند سرمایه‌گذاری قابل ملاحظه در زمینه نیروی انسانی و تاسیسات می‌باشد. چنین سرمایه‌گذاری نخست نیازمند مدیریت دقیق شبکه می‌باشد تا دسترسی به اهداف اجتماعی، اقتصادی تعیین شده در آن میسر گردد و دوم ایجاد شرایطی است که با کمترین هزینه شبکه نقش خود را به درستی ایفا نماید (نگهداری و تعمیرات). بیشتر مطالعات صورت گرفته در این زمینه تکیه بر انجام محاسبات هیدرولیکی دارند، که نیازمند بودن به داده‌ای اولیه دقیق و حصول نتیجه در قالب سناریوهای خاص نقطه ضعف آنها به شمار می‌آید. در این پژوهش اعتمادپذیری (قابلیت اطمینان) مکانیکی با استفاده از مفهوم تئوری گراف و اصل توپولوژی (بدون انجام محاسبات هیدرولیکی)، بر مبنای شاخص اعتمادپذیری و با برنامه نویسی در محیط متلب محاسبه گردید. هدف اصلی این پژوهش هوشمند نمودن فعالیت‌های مربوط به نگهداری در شبکه‌های توزیع آب در ازای حداکثر نمودن اعتمادپذیری می‌باشد که بوسیله تعیین اولویت نگهداری و تعمیرات در شبکه با استفاده از یک روش وزن دهی ابداعی به اجزاء شبکه مشخص می‌گردد.

کلمات کلیدی: اعتمادپذیری مکانیکی، مدیریت نگهداری و تعمیرات، شبکه توزیع آب، دسترس پذیری.

¹khatami1984@yahoo.com

²davary.stu@gmail.com

³an-ziaei@um.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



مدل‌های شفایافتگی در تحلیل بقا با استفاده از توزیع‌های سری توانی

راسخی، ع. ۱

¹ گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

با استفاده از توزیع‌های سری توانی و ترکیب این توزیع‌ها با یک توزیع پیوسته طول عمر می‌توان مدل‌های شفایافتگی را به دست آورد. یکی از این توزیع‌ها توزیع پواسن است و می‌توان با بکارگیری آن هم نسبت خطر و هم کسر شفایافتگی را مدل‌بندی کرد. نتایج به دست آمده برای تحلیل یک مجموعه داده به کار گرفته شده است.

کلمات کلیدی: توزیع سری توانی، شفا در سرطان سینه، مدل شفایافتگی، نسبت خطر

¹rasekhi@modares.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



مدل سازی قابلیت اعتماد با استفاده از توابع مفصل نامتقارن

شمس، ص. ۱ و برزوئی، ص. ۲

^{1,2} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه الزهراء

چکیده

در مدل سازی قابلیت اعتماد، استفاده از توابع مفصل نامتقارن که می توانند وابستگی های دمی متفاوت را تبیین کنند، کاربرد بیشتری دارند. توابع مفصل ابزار مفیدی در مدل سازی وابستگی بین متغیرهای تصادفی هستند اما بیشتر توابع مفصل موجود متقارن هستند در حالی که در بسیاری از کاربردها از جمله در قابلیت اعتماد، از توابع مفصل نامتقارن استفاده می شود. بنابراین تعمیم مفصل های متقارن به نامتقارن که می تواند دامنه وسیع تری از داده ها را مدل سازی کند، لازم است. در این پژوهش ضمن مرور روش های ساختن توابع مفصل نامتقارن که می توانند وابستگی های دمی مختلفی را تأمین نمایند، از این توابع برای برآورد قابلیت اعتماد دوبعدی داده های سن و میزان استفاده خودروهای رانا و دنا، استفاده می شود.

کلمات کلیدی: تابع مفصل، تابع مفصل نامتقارن، قابلیت اعتماد، وابستگی دمی.

¹s.shams@alzahra.ac.ir

²



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



تحلیل قابلیت اعتماد یک سیستم بر مبنای قضاوت متخصصان

شهرکی ده سوخته، س. ۱ و رزمخواه، م. ۲

^{1,2} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

تعداد نمونه نقش مهمی در مدل‌بندی پدیده‌ها ایفا می‌کند. هنگامی که هیچ نمونه‌ای در دسترس نباشد، می‌توانیم با استفاده از باور متخصصان وقوع هر پیشامدی را ارزیابی کنیم. در این مقاله ابتدا از عدم حتمیت معرفتی برای تخمین پارامترهای مدل بر اساس قضاوت‌ها و برآوردهای ذهنی متخصصان حوزه مربوطه استفاده می‌شود. از قوانین دمپستر-شافر و یاگر برای تجمیع نظرات دو یا چند متخصص استفاده می‌شود. همچنین قابلیت اعتماد سیستم بر اساس برخی فواصل قضاوت تعیین می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که قانون دمپستر-شافر دقیق‌تر از قانون یاگر است، اما، قانون یاگر مقادیر محافظه‌کارانه‌تری برای قابلیت اعتماد سیستم ارائه می‌کند. همچنین، هرچه متخصصان فواصل قضاوتی پایه‌ای را دقیق‌تر (با طول فاصله کمتر) بیان کنند، برآوردهای دقیق‌تری برای قابلیت اعتماد و پارامتر بدست خواهد آمد.

کلمات کلیدی: قابلیت اعتماد، قضاوت متخصصان، نظریه عدم حتمیت، قانون دمپستر-شافر، قانون یاگر.

¹sshahraki7@gmail.com

²razmkhah_m@um.ac.ir



سیاست تعمیر و نگهداری یک سیستم تحت ترکیب خطی از فرایندهای فرسایش

طیوری، ش. ۱ و شمه سوار، س. ۲

1,2 گروه آمار، دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، دانشگاه تهران

چکیده

در این مقاله سیاست تعمیر و نگهداری مبتنی بر شرایط برای یک سیستم تحت فرسایش مورد بررسی قرار گرفته است. فرض شده است که چندین نوع نقص ممکن است در سیستم در زمان‌های تصادفی و تحت فرایند پواسون همگن درون سیستم رخ دهند به طوری که فرایند فرسایش هر نقص از یک فرایند گاما پیروی می‌کند. اگر یک ترکیب خطی از فرایندهای فرسایش نقص‌ها از یک آستانه از پیش تعیین شده عبور کند، سیستم شکست می‌خورد. سیستم در فواصل زمانی با طول برابر تحت تعمیر و نگهداری ناکامل قرار می‌گیرد و تأثیر آن توسط یک فرایند هندسی مدل‌بندی شده است. سیستم بعد از انجام چندین تعمیر و نگهداری ناکامل با یک سیستم نو تعویض می‌شود. هدف اصلی این مقاله بهینه‌سازی فاصله زمانی بین انجام عملیات‌های تعمیر و نگهداری ناکامل و تعداد عملیات‌های تعمیر و نگهداری ناکامل است. با انجام شبیه‌سازی سیاست تعمیر و نگهداری پیشنهاد شده با فرض‌های در نظر گرفته شده نتیجه می‌شود هرچه تعداد عملیات‌های تعمیر و نگهداری ناکامل در یک چرخه تعویض بیشتر باشد یا فاصله زمانی بین عملیات‌های تعمیر و نگهداری افزایش یابد، نرخ رخداد نقص‌ها و همچنین سرعت فرسایش سیستم افزایش می‌یابد. همچنین هزینه کل مورد انتظار در واحد زمان در یک چرخه تعویض زمانی که تعداد عملیات‌های تعمیر و نگهداری ناکامل در یک چرخه تعویض بسیار بالا باشد و یا زمانی که فاصله زمانی بین عملیات‌های تعمیر و نگهداری ناکامل طولانی باشد، همواره افزایش می‌یابد.

¹shabnam.tayouri@ut.ac.ir

2

کلمات کلیدی: فرایند پواسون همگن، فرایند گاما، فرایند هندسی، تعمیر و نگهداری مبتنی بر شرایط، تعمیر و نگهداری ناکامل.



برآورد ارزش در معرض خطر بر اساس رویکرد فراتر از آستانه و مدل‌های گارچ

علیزاده، ف. ۱ و محتشمی برزادران، غ. ۲ و امینی، م. ۳

^{1,2,3} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

ارزش در معرض خطر یکی از روش‌های اندازه‌گیری و تحلیل ریسک در بازارهای مالی از جمله بانک‌ها، بیمه و بورس می‌باشد، روش‌های پارامتری، ناپارامتری و نیمه پارامتری مختلفی برای برآورد این معیار وجود دارد که در این مقاله یکی از این روش‌های اندازه‌گیری یعنی رویکرد فراتر از آستانه را مطالعه می‌کنیم سپس با استفاده از مدل‌های گارچ به پیش‌بینی نوسان و یا واریانس شرطی آینده پرداخته و در پایان با ترکیب رویکرد فراتر از آستانه و مدل‌های گارچ ارزش در معرض خطر بررسی و در داده‌های واقعی برآورد می‌شود.

کلمات کلیدی: ریسک، ارزش در معرض خطر، نظریه ارزش حدی، توزیع پارتو تعمیم یافته، مدل گارچ.

¹fateme.alizade301073@gmail.com

²grmohtashami@um.ac.ir

³m-amini@um.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



تأثیر شوک‌های وارد بر افراد بر مدل بندی مرگ و میر

عرب‌بیک، ع. ۲ و حقیقی، ف. ۱

^{1,2} گروه آمار، دانشکده ریاضی آمار و علوم کامپیوتر، دانشگاه تهران

چکیده

مدل‌های تصادفی مربوط به سالخوردگی موجودات توسط روش‌های بسیاری بیان شده و وجود دارند. یکی از انواع این مدل‌ها را می‌توان با در نظر گرفتن تأثیر شوک‌ها روی نرخ مرگ و میر موجودات تعریف کرد. برای در نظر گرفتن این تأثیر، یک فرآیند خاص نرخ مرگ و میر که توسط فرآیند پواسون ناهمگن کنترل می‌شود، در نظر می‌گیریم و خصوصیات آن را بررسی می‌کنیم. به عبارتی این فرآیند، آسیب‌هایی را که به دلیل وجود شوک‌های خارجی برای موجودات رخ می‌دهند، نشان می‌دهد. اهمیت استفاده از این مدل به این ترتیب است که اگرچه به طور معمول انتظار داریم نرخ مرگ و میر در طول زمان به طور یکنواخت برای افراد افزایش یابد، اما با توجه به مدل معرفی شده، نرخ مرگ جمعیت می‌تواند با افزایش سن کاهش یابد و حتی در نمونه‌هایی خاص به صفر میل کند. بنابراین با در نظر گرفتن یک توزیع شرطی و بررسی خصوصیات آن، به نتایج فوق دست می‌یابیم؛ به عبارتی با در نظر گرفتن منحنی‌های متفاوت نرخ مرگ و میر بر اساس این مدل و تغییر پارامترهای آن، نتایج متفاوت را بررسی خواهیم کرد.

کلمات کلیدی: سالخوردگی، شوک، فرآیند پواسون ناهمگن، فرآیند نرخ مرگ و میر.

²atieh.arabbeik@ut.ac.ir

¹fhaghighi@ut.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



انتخاب مدل فرسایش با استفاده از تابع ژرفا

فولادی‌راد، م. ۱ و اسدی، ع. ۲ و توماسی، د. ۳

France. University. Marseille Aix / School Marseille Centrale Laboratory, Mechanics ¹
France. Troyes, of Technology of University society, digital and Laboratory Computer ²
France. Biofortis, ³

چکیده

به منظور پیش‌بینی طول عمر یا نگهداری سیستم‌های پیچیده، مدل‌سازی فرسایش به امری مهم تبدیل شده است. برای انتخاب یک مدل برای یک مسیر فرسایش از میان چند مدل، می‌توان مفهوم ژرفای آماری را در نظر گرفت. تابع ژرفا، مرکزیت مشاهدات را در یک جامعه آماری نشان می‌دهد. مدل‌هایی که مقادیر بالایی از تابع ژرفا را نشان می‌دهند بر اساس معیارهای آماری مختلف مقایسه می‌شوند و بهترین مدل برای پیش‌بینی زمان شکست انتخاب می‌شود.

کلمات کلیدی: مدل‌سازی فرسایش، توزیع زمان شکست، قابلیت اعتماد، تابع ژرفا.

¹mitra.fouladirad@centrale-marseille.fr

²arefe.asadi@utt.fr

³diego.tomassi@biofortis.fr



هشتمین سمینار نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن ۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



یک رویکرد جدید مبتنی بر عمر موثر برای ارتقای قابلیت اطمینان سیستم تولیدی چندمولفه‌ای

فاروقی، ه. ۱ و تاجی، ج. ۲

^{1,2} گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی، دانشگاه کردستان، سنندج

چکیده

د تغییر بازار و افزایش تنوع محصولات منجر به افزایش اتوماسیون گردیده و نیاز به تجهیزات پیچیده را افزایش داده است. متعاقباً حفظ نمودن قابلیت اطمینان این تجهیزات پیشرفته در یک سطح مطلوب سخت‌تر از پیش گردیده و نیازمند یک سیاست جامع بهینه زمان‌بندی فعالیت‌های نگهداری و تعویض می‌باشد. از طرفی شرایط رقابتی در تولید و ارائه خدمات در عصر حاضر، موجب شده است تا پاسخ‌گویی سریع به تقاضای مشتریان از اولویت‌های استراتژیک صنایع محسوب گردد. تبعاً خرابی تجهیزات موجب کاهش ایمنی و بروز مشکلات جدی در تحویل به موقع محصولات به مشتریان خواهد بود. بنابراین، افزایش قابلیت اطمینان جزء اهداف عمده در مدیریت تجهیزات صنایع مختلف به شمار می‌آید و نگهداری پیشگیرانه و برنامه‌ریزی شده یک نقش کلیدی در دستیابی به این هدف ایفا می‌کند. در این تحقیق با تاکید بر شرایط واقعی و استفاده فرصت‌طلبانه از توقفات ایجاد شده، یک مدل بهینه‌سازی جدید به منظور زمان‌بندی بهینه نگهداری و تعویض پیشگیرانه در یک سیستم چند مولفه‌ای تعمیرپذیر و قابل نگهداری با ساختار سری توسعه داده می‌شود. مدل ارائه شده با الگوریتم فراابتکاری ژنتیک حل و با یک مثال عددی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در انتها مباحث مطرح شده جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌شود.

کلمات کلیدی: سیستم‌های چندمولفه‌ای تعمیرپذیر، زمان‌بندی نگهداری پیشگیرانه، توقفات غیرخرابی، الگوریتم ژنتیک.

¹h.farughi@uok.ac.ir

²jalal.taji99@gmail.com



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



یادگیری ماشین با نگاهی به کاربردهای آن در مهندسی قابلیت اعتماد و ایمنی

قاسمی فرد، ک. ۱ و حقیقی، ف. ۲ و صفری، ع. ۳

¹ دانشجوی رشته آمار، گرایش آمار ریاضی، دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر دانشگاه تهران
^{2,3} گروه آمار، دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر دانشگاه تهران

چکیده

در این پژوهش قصد داریم کاربرد روش های یادگیری ماشین را در حوزه مهندسی قابلیت اعتماد و ایمنی بررسی نماییم. به این منظور ابتدا به شرح کلی روش های یادگیری ماشین خواهیم پرداخت و سپس به کاربرد هر روش در قابلیت اعتماد می پردازیم.

کلمات کلیدی: یادگیری ماشین، قابلیت اعتماد، ایمنی.

¹kiana.fard78@gmail.com

²fhighighi@ut.ac.ir

³a.safari@ut.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



برازش مدل توأم داده‌های طولی و بقا به داده‌های بیماران مبتلا به پنومونی در بیمارستان امام رضا (ع)

کاظمی اصل، م. ۱ و یساولی، ب. ۲ و حبیبی راد، آ. ۳

1,2,3 گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در بسیاری از مطالعات پزشکی، همراه با جمع‌آوری داده‌های طولی (داده‌هایی که به طور مرتب در طول زمان اندازه‌گیری می‌شوند) اطلاعات مربوط به داده‌های بقا (زمان تا رخداد) نیز ثبت می‌گردد. در چنین شرایطی استفاده از مدل جداگانه برای داده‌های طولی و همچنین داده‌های بقا، به دلیل عدم دقت کافی در برآورد پارامترهای مدل توصیه نمی‌شود. به طوری که با در نظر گرفتن یک مدل توأم داده‌های بقا و طولی می‌توان برآورد دقیق‌تری از پارامترهای مدل و به دنبال آن استنباط‌های معتبرتر و در نهایت به پیش‌بینی‌های دقیق‌تری دست یافت. در این مقاله به بررسی مدل‌سازی توأم به روش پارامتر مشترک، همچنین به روش بی‌زی همانند B-اسپلین و مدل نیم‌پارامتری می‌پردازیم. در ادامه مدل‌های معرفی شده را به داده‌های مربوط به بیماران پنومونی بیمارستان امام رضا (ع) برازش می‌دهیم و به کمک معیار منفی لگاریتم درست‌نمایی کارایی مدل‌ها را باهم مقایسه می‌کنیم.

کلمات کلیدی: مدل‌سازی توأم، مدل نیم‌پارامتری، B-اسپلین، پارامتر مشترک.

¹m.kazemiasl187@gmail.com

²behshid.yasavoli73@gmail.com

³ahabibi@um.ac.ir



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



آزمون نیکویی برازش برای توزیع رایلی معکوس بر مبنای روش‌های آنتروپی و غیر آنتروپی سانسور فزاینده نوع دوم

مسلمی، س. ۱ و حبیبی راد، آ. ۲ و احراری، و. ۳

^{1,2,3} گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در این مقاله، مسئله آزمون نیکویی برازش برای توزیع رایلی معکوس بر اساس نمونه‌های سانسور فزاینده نوع دوم بررسی و دو آماره آزمون از طریق روش‌های مبتنی بر آنتروپی و یک آماره آزمون غیر آنتروپی از طریق روش کیمیت محوری ارائه شده است. خواص این آزمون‌های آماری را مطالعه کرده و مقادیر بحرانی از طریق شبیه سازی بدست می‌آیند. توان آزمون‌های پیشنهادی را برای طرح‌های مختلف سانسور و فرض‌های جایگزین متفاوت تجزیه و تحلیل می‌کنیم و نتیجه می‌گیریم که آزمون‌های ارائه شده آزمون‌های خوبی هستند، به ویژه برای فرض‌های جایگزین غیر یکنواخت. در انتها یک مجموعه داده‌ی واقعی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

کلمات کلیدی: آنتروپی تجمعی، آنتروپی باقیمانده تجمعی، نیکویی برازش، توزیع معکوس رایلی، مطالعه توان، سانسور فزاینده نوع دوم.

¹ss.moslemi73@gmail.com

²m.khorashadzadeh@birjand.ac.ir

³v.ahrari84@gmail.com



هشتمین سمینار
نظریه قابلیت اعتماد و کاربردهای آن
۲۸ و ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۱



مطالعه‌ای بر نظریه‌ی قابلیت اعتماد در خانواده توزیع طول عمر پواسون تعمیم یافته

میرصدوقی، ف. ۱ و کهن سال، الف. ۲

^{1,2} گروه آمار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

چکیده

در این مقاله، برآورد پارامتر تنش-مقاومت در خانواده توزیع طول عمر پواسون تعمیم یافته، تحت سانسور فزاینده بررسی می‌شود. در حالتی که پارامترهای تنش و مقاومت یک پارامتر مشترک و نامعلوم داشته باشند؛ برآورد ماکسیمم درست‌نمایی، فواصل اطمینان جانبی و بوت استرپ محاسبه شده و در نهایت با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو، نتایج به دست آمده شبیه سازی می‌شوند.

کلمات کلیدی: قابلیت اعتماد تنش-مقاومت چند مولفه‌ای، سانسور فزاینده، خانواده توزیع طول عمر پواسون تعمیم یافته، بازه اطمینان جانبی.

¹f.mirsadoghi@gmail.com

²kohansal@sci.ikiu.ac.ir

Seminar Schedule and Abstracts Booklet

The 8th Seminar on Reliability Theory

and its Applications

Ferdowsi University of Mashhad, Iran



18-19 May 2022



Department of
Statistics



wodce.um.ac.ir

osdce@um.ac.ir



snowaTEC | Technology Center
& Innovation Factory

In the Name of God



Abstracts of
The 8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications

Department of Statistics
and
Ordered Data, Reliability and Dependency Center of Excellence
Ferdowsi University of Mashhad,
Mashhad, Iran

18-19 May, 2022

Topics

The aim of the seminar is to provide a forum for presentation and discussion of scientific works covering theories and methods in the field of reliability and its application in a wide range of areas:

- Lifetime distributions theory
- Accelerated life testing
- Maintenance modeling and analysis
- Reliability of coherent systems
- Stochastic orderings in reliability
- Networks reliability
- Survival analysis
- Bayesian methods in reliability
- Case studies in reliability analysis
- Stress-strength modeling
- Optimization methods in reliability
- Lifetime data analysis
- Stochastic processes in reliability
- Data mining in reliability
- Computational algorithms in reliability
- Stochastic dependence in reliability
- Safety and risk assessment
- Degradation models
- Software reliability
- Stochastic aging

Scientific Committee

1. Ahmadi, R., University of Science and Technology (Iran)
2. Ashrafi, S., University of Isfahan (Iran)
3. Asgharzadeh, A., Mazandarn University (Iran)
4. Amini Seresht, E., Bu Ali Sina University(Iran)
5. Tavangar, M., University of Isfahan (Iran)
6. Chahkandi, M., University of Birjand(Iran)
7. Habibi Rad, A., Ferdowsi University of Mashhad (Iran)
8. Haghghi, F., University of Tehran (Iran)
9. Doostparast, M., Ferdowsi University of Mashhad (Iran)
10. Razmkhah, M., Ferdowsi University of Mashhad (Iran)
11. Zarezadeh, S., Shiraz University (Iran)
12. Shadman, A. R., Ferdowsi University of Mashhad (Iran)
13. Sharafi, M., Razi University (Iran)
14. Salehi Tabas, E., Birjand University of Technology (Iran)
15. Kelkinnama, M., Isfahan University of Technology (Iran)
16. Kohansal, A., Imam Khomeini International University(Iran)
17. Mahmodi, E., Yazd University (Iran)

Honorary Scientific Advisory Committee

1. Ahmadi, J., Ferdowsi University of Mashhad(Iran)
2. Asadi, M., University of Isfahan (Iran)
3. Tata, M., Shahid Bahonar University of kerman (Iran)
4. Khaledi, B., Razi University(Iran)
5. Khodadadi, A., Shahid Beheshti University(Iran)
6. Khoram, E., Amirkabir University of Technology(Iran)
7. Khanjari Sadegh, M., University of birjand (Iran)
8. Rezaei Roknabadi, A. H. Ferdowsi University of Mashhad(Iran)
9. Zeinal Hamadani, A., Isfahan University of Technology (Iran)
10. Mothasihemi Borzadaran, G. R., Ferdowsi University of Mashhad (Iran))

Organizing Committee

1. Ahmadi, J., Ferdowsi University of Mashhad
2. Asadi, M., University of Isfahan
3. Chahkandi, M. University of Birjand
4. Habibi Rad, A., Ferdowsi University of Mashhad
5. Doostparast, M., Ferdowsi University of Mashhad
6. Razmkhah.M., Ferdowsi University of Mashhad
7. Rezaei Roknabadi, A. H., Ferdowsi University of Mashhad
8. Mothasihemi Borzadaran, H. A., Ferdowsi University of Mashhad
9. Mothasihemi Borzadaran, G. R., Ferdowsi University of Mashhad

Contents

Some Probabilistic Models for Warranty Strategies	
Asadi, M.	43
Increasing failure rate closure property among discrete $(n - k + 1)$-out-of-n systems	
Alimohammadi, M., Esna-Ashari, M.	44
Goodness-of-fit test for the half-normal distribution	
Alrikabi, S., Habibirad, A.	45
Optimization in a parallel system with random sample size	
Basiri, E.	46
Reliability modeling of phased mission systems with components having different numbers of states	
Bidarmaghz, H.R., Zarezadeh, S.	47
Optimization of condition-based maintenance with batch reinforcement learning for a parallel system with individually repairable component	
Dehghani Ghobadi, Z., Haghghi, F., Safari, A.	48
Bivariate total time on test transform, properties and applications	
Esfahani, M., Amini, M., Mohtashami Borzadaran, G.	49
Comparing of sequential $(n - k + 1)$-out-of-n systems with different structures	
Esna-Ashari, M., Alimohammadi, M.	50
Reliability evaluating for multi-state weighted systems	
Hamdan, K., Tavangar, M., Asadi, M.	51

On the moment estimation of an inverse Gaussian deteriorating system subject to an imperfect maintenance	
Iranmanesh, F., Chahkandi, M.	52
Signature-based reliability and maintenance modeling for a coherent system with failure interaction	
Jamali, M., Ahmadi, R., Bevrani, H.	53
Some goodness-of-fit tests based on cox's empirical estimator under length-biased sampling	
Jahanshahi, SMA., Habibirad A., Fakoor, V., Ajami, M.	54
A note on the stress-strength reliability of a coherent system based on signature	
Khanjari Sadegh, M.	55
Inference for shanker distribution based on type-II progressive censoring samples	
Khazaee F., Zarei H., Jahanshahi S.M.A.	56
Stochastic comparison of system lifetimes subject to random shocks	
Lorvand, H., Nematollahi, A.R.	57
Time dependent perfect corrective maintenance policy	
Misaii, H., Fouladirad, M., Haghghi, F.	58
Comparison of shared parameter model and latent class model for joint modeling of longitudinal and time-to-event data	
Mehdizadeh, P., Baghfalaki, T., Esmailian, M.	59
A flexible mean past life regression model	
Mansourvar, Z.	60
The impact of webinar advertising on the loyalty of the participants	
Mahmoudvand, R.	61
Comparing two bayesian tests for the lifetime performance index of products under progressively type-II censored Pareto data	
Ahmadi, M. V.	62
Designing control charts for monitoring Weibull distribution under type-II right censoring	
Rasay, H., Azizi, F.	63

Some applications of the SSMESN family of matrix variate distributions	
Rezaei, A., Yousefzadeh, F., Arellano-Valle, R.B.	64
A series-parallel stress-strength reliability estimation based on Exponential distribution	
Rostami, A., Khanjari Sadegh, M., Khorashadizadeh, M.	65
Some Probabilistic Models for Warranty Strategies	
Salehi, E.	66
Some Probabilistic Models for Warranty Strategies	
Sharafi, M.	67
Asymptotic behavior of the α-mixture hazard rate	
Shojaee, O., Asadi, M.	68
Estimation of increasing hazard function in random left truncation model	
Shabani, A.H., Jabbari, H.	69
Reliability bounds for a complex system with positively associated components	
Saberzadeh, Z., Razmkhah, M.	70
Preventive maintenance of systems with multi-state components	
Taravosh, K., Zarezadeh, S.	71
Some properties of quantile past lifetime eRedundancy allocation to weighted k-out-of-n systems with dependent components	
Yousefzadeh, F., Pakgozar, A.	72
Stress strength estimation for a new modified Weibull distribution and its applications	
Yasavoli, B., Kazempour, J., Habibi rad, A.	73
Redundancy allocation to weighted k-out-of-n systems with dependent components	
Zare, Z., Zarezadeh, S.	74



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Some Probabilistic Models for Warranty Strategies

Asadi, M. ¹

¹ Department of Statistics, University of Isfahan, Isfahan 81744, Iran & School of Mathematics, Institute of Research in Fundamental Sciences (IPM), P.O Box 19395-5746, Tehran, Iran

Abstract

A warranty is a formal commitment, for a specified period, by a manufacturer (producer) to provide quality products or services. This commitment provides consumers with some security against the poor quality of the productions. The warranty is also proposed by the manufacturers as a value-added feature to promote a product. In this talk, first, we review some basic types of warranty policies such as 'free replacement policy', 'pro-rata replacement policy' and other related strategies. Then, we discuss a parametric model for the mean-value function to obtain the average number of repairs for a product during its warranty period. This model includes the mean numbers of perfect repairs, minimal repairs and the repairs worse than minimal. We also discuss a cost function to determine the optimum values of the warranty period under the proposed parametric model.

Keywords: Reliability, Warranty, Cost function, Stochastic process.

¹m.asadi@sci.ui.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Increasing failure rate closure property among discrete $(n - k + 1)$ -out-of- n systems

Alimohammadi, M. ¹ and Esna-Ashari, M. ²

¹ Department of Statistics, Faculty of Mathematical Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran

² Insurance Research Center, Tehran, Iran

Abstract

It is known that the increasing failure rate property preserves under the formation of $(n - k + 1)$ -out-of- n systems when the lifetimes are continuously distributed. However, it has not been proved in discrete case so far. We provide it by means of the concept of multiplicative strong unimodality.

Keywords: Order statistics, Logconcavity.

¹m.alimohammadi@alzahra.ac.ir

²esnaashari@irc.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Goodness-of-fit test for the half-normal distribution

Alrikabi, S.¹ and Habibirad, A.²

^{1,2} Department of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

Abstract

In this paper, a goodness-of-fit test of the half normality based on the common area under the empirical and theoretical distribution curves is proposed. Critical values of the proposed test are obtained via Monte Carlo simulations. Power of the proposed test is studied and compared with the Modified Kolmogorov-Smirnov, Modified U , Cramer-von Mises and the Kuipoer tests. Finally, simulation results are discussed.

Keywords: Empirical cdf, Goodness-of-fit test, Half-normal, Power, Simulation.

¹sa371797@gmail.com

²ahabibi@um.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Optimization in a parallel system with random sample size

Basiri, E. ¹

¹ Department of Statistics, Kosar University of Bojnord, Bojnord, Iran

Abstract

This paper considers a parallel system with a random number of units according to a power series class of distributions which contains well-known distributions such as modified or truncated Poisson, geometric, and logarithmic distributions. The optimal number of units for this system is derived analytically, and numerically, such that the expected cost is minimized and the reliability of the system is maximized, when the failure times follow a Burr Type XII distribution. Numerical computations are finally given.

Keywords: Parallel system, Optimization, Reliability.

¹Elham_basiri2000@yahoo.com



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Reliability modeling of phased mission systems with components having different numbers of states

Bidarmaghz, H.R.¹ and Zarezadeh, S.²

Department of Statistics, Shiraz University, Shiraz, Iran

Abstract

In this paper, we propose a new model for the reliability assessment of phased mission systems at any time of the mission. The considered system may include different types of components and it is possible to components have different numbers of states. For this purpose, a new version of the survival signature is defined which is free of the random failure mechanism of the components. An example is given with fault tree structure to illustrate the new proposed model.

Keywords: Reliability, survival signature, phased mission system, multi-state component.

¹bidarmaghz71@gmail.com

²s.zarezadeh@shirazu.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Optimization of condition-based maintenance with batch reinforcement learning for a parallel system with individually repairable component

Dehghani Ghobadi, Z.¹ and Haghghi, F.¹ and Safari, A.¹

¹ School of Mathematics, Statistics and Computer Science, College of Science, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract

In this study, we aim to develop a new maintenance policy for multi-component parallel systems with individually repairable components by using a batch reinforcement learning approach. First, component degradation is used to define the system states. Then, the optimal maintenance action for each component at each specific state is found by modelling the problem as a Markov decision process and solving it by using a batch reinforcement algorithm. Finally, a numerical example is given to show how batch reinforcement learning can be used to find the optimal maintenance policy for parallel systems.

Keywords: Batch reinforcement learning, Condition-based maintenance, Markov decision process, Q-learning.

¹ghobadi.dehghani@ut.ac.ir

¹fhaghghi@ut.ac.ir

¹a.safari@ut.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Bivariate total time on test transform, properties and applications

Esfahani, M. ¹ and Amini, M. ² and Mohtashami Borzadaran, G. ³

^{1,2,3} Department of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad

Abstract

The total time on test (TTT) transform is a useful concept in various fields. This paper presents bivariate TTT transform. In addition the conditions for establishing TTT transform ordering in bivariate mode and its relationship with some stochastic orders, and establishing the bivariate TTT transform order as well as the presentation of the new better than used in bivariate total time on test transform ($NBUT$) class. Finally, describing the relationship between TTT transform and aging classes in bivariate mode.

Keywords: Total Time on Test Transform , Copula, Bivariate Aging Classes, $NBUT$.

¹m.esfahani@mail.um.ac.ir

²m-amini@um.ac.ir

³grmohtashami@um.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Comparing of sequential $(n - k + 1)$ -out-of- n systems with different structures

Esna-Ashari, M. ¹ and Alimohammadi, M. ²

¹ Insurance Research Center, Tehran, Iran

² Department of Statistics, Faculty of Mathematical Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran

Abstract

Sequential order statistics have been introduced to model sequential $(n - k + 1)$ -out-of- n systems which, as an extension of $(n - k + 1)$ -out-of- n systems, allow the failure of some components of the system to influence the remaining ones. Based on an a specific proportional failure rates model, we provide a general method for comparing of two sequential $(n - k + 1)$ -out-of- n systems with different structures when the initial components have the same or two different lifetime distributions. Finally, an illustrative example is also given.

Keywords: Sequential order statistics, Failure rate

¹esnaashari@irc.ac.ir

²m.alimohammadi@alzahra.ac.ir



Reliability evaluating for multi-state weighted systems

Hamdan, K. ¹ and Tavangar, M. ¹ and Asadi, M. ²

¹ Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Statistics, University of Isfahan, Iran

² School of Mathematics, Institute for Research in Fundamental Sciences (IPM), Tehran, Iran

Abstract

In the present paper, a multi-state weighted system (MSWS) containing of n components is considered. It is assumed that the system has a number of states ranges from perfect working to completely failure according to the weights of the functioning components. We study the reliability function and other reliability indices of such systems based on the concept of survival signature.

Keywords: Weighted systems , Multi-state systems, survival signature.

¹k.hamdan@sci.ui.ac.ir

¹m.tavangar@sci.ui.ac.ir

²m.asadi@sci.ui.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



On the moment estimation of an inverse Gaussian deteriorating system subject to an imperfect maintenance

Iranmanesh, F. ¹ and Chahkandi, M. ²

^{1,2} Department of Statistics, University of Birjand, Iran

Abstract

This paper studies a degrading system that its deterioration level is modeled by an inverse Gaussian process. The system undergoes preventive imperfect maintenance actions in each period of time T . The maintenance action removes $\rho\%$ of the degradation accumulated from the last maintenance action. We develop the moment estimation method in the framework of the proposed imperfect repair model, in order to estimate the model parameters.

Keywords: Imperfect repair, Inverse Gaussian process, Moment estimation.

¹fatimazarandy@birjand.ac.ir

²mchahkandi@birjand.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Signature-based reliability and maintenance modeling for a coherent system with failure interaction

Jamali, M. ¹ and Ahmadi, R. ² and Bevrani, H. ³

Faculty of Mathematics, Statistics and Computer Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran

Abstract

In the present paper, Using the signature technique we present a reliability model for a coherent system with an absolutely continuous exchangeable distribution in which the dependence structure is modelled by the FGM copula function. The model is developed by considering an age-based preventive replacement policy. The model is examined by providing a numerical example.

Keywords: Maintenance, Average cost rate, Coherent system, Generic FGM Copula model, signature vector.

¹mahsajamali_90@yahoo.com

²

³



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Some goodness-of-fit tests based on cox's empirical estimator under length-biased sampling

Jahanshahi, SMA. ¹ and Habibirad A. ² and Fakoor, V. ² and Ajami, M. ³

¹ Department of Statistics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

² Department of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

³ Department of Statistics, Vali-E-Asr University of Rafsanjan, Iran

Abstract

For studies in reliability, biometry and survival analysis, the length-biased distribution is frequently appropriate for certain natural sampling plans. In this paper, several new goodness-of-fit tests in the presence of length-biased sampling are considered. Indeed, the new tests are made based on using the Cox's empirical estimator of distribution function in the classic goodness-of-fit tests. Also, the Monte Carlo simulation is conducted to evaluate the performance of the proposed tests and compare them in terms of power to select the most powerful ones.

Keywords: Cox's estimator, goodness-of-fit test, length-biased data, Monte Carlo, Power study.

¹mjahan@math.usb.ac.ir

²ahabibi@um.ac.ir

²fakoor@um.ac.ir

³m.ajami@vru.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



A note on the stress-strength reliability of a coherent system based on signature

Khanjari Sadegh, M. ¹

¹ Department of Statistics, University of Birjand

Abstract

This article considers the stress-strength reliability of a coherent system and discusses its computation based on the concept of system signature. The system components may experience the same or different stress levels. We have found some mistake results given by Eryilmaz (2008). Some other mistake results of Bhattacharya and Roychowdhury (2013) was pointed out by Sadegh (2021). All these mistake results are due to misapplication of the system reliability in case of the system components are subjected to a common stress level. It is shown that the system signature can be used for calculating of the stress-strength reliability of a coherent system with different stress levels whereas when the system components are subjected to a common stress level, the use of system signature may leads to a mistake result. Regarding this, some mistake results given in Eryilmaz (2008) are pointed out.

Keywords: Coherent systems, stress-strength reliability, system signature.

¹mkhanjari@birjand.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Inference for shanker distribution based on type-II progressive censoring samples

Khazae F. ¹ and Zarei H. ² and Jahanshahi S.M.A. ³

^{1,2,3} Department of Statistics, Faculty of Mathematics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran

Abstract

In this paper, the estimation of parameter of the Shanker distribution based on progressively type-II right censored sample is studied. The maximum likelihood, Bayes, and parametric bootstrap methods are used for estimating the unknown parameter. Approximate confidence interval for the unknown parameter is constructed based on the s-normal approximation to the asymptotic distribution of maximum likelihood estimators. In addition, two bootstrap confidence intervals are also proposed. Bayes estimate of the unknown parameter is obtained by using the Gibbs within Metropolis-Hasting samplers procedure. Finally, a Monte-Carlo simulation study is carried out to investigate the precision of the Bayes estimate with maximum likelihood estimator and two bootstrap estimates, also to compare the performance of different corresponding confidence intervals considered.

Keywords: Maximum likelihood estimation, Asymptotic confidence interval, Bayes estimation, Type-II progressive censoring.

¹khazae@yahoo.com

²zareimath@math.usb.ac.ir

³mjahanimath@math.usb.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Stochastic comparison of system lifetimes subject to random shocks

Lorvand, H. ¹ and Nematollahi, A.R. ²

¹ Department of Mathematical Sciences, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

² Department of Statistics, Shiraz University, Shiraz, Iran

Abstract

In this paper, we obtain the distribution and density functions of the lifetime of the system when the system is subject to random shocks. Under the extreme shock model, the lifetime of two systems with different critical values are then stochastically compared.

Keywords: Extreme Shock Model , Usual Stochastic Ordering, Hazard Rate Ordering, Likelihood Ratio Ordering, Dispersive Ordering.

¹lorvandhamed@iut.ac.ir

²ar.nematollahi@shirazu.ac.ir



Time dependent perfect corrective maintenance policy

Misaii, H. ¹ and Fouladirad, M. ² and Haghghi, F. ³

¹ School of Mathematics, Statistics and Computer Science, College of Science, University of Tehran, Tehran, Iran

² LIST3N, Université de Technologie de Troyes, Troyes, France

³ Aix Marseille Université, CNRS, Centrale Marseille, M2P2 UMR 7340, 13451 Marseille, France

Abstract

The same maintenance actions could induce different costs during time. In this paper, a single-unit system is considered under the lifetime test. The system is inspected periodically, and the inspection interval is considered as a decision parameter which should be optimized. A maintenance policy is proposed such that a set of corrective maintenance actions with different costs is considered and in the case of failure detection at inspection times the system is replaced by a new one. In this setup, it makes sense that choose of maintenance action depends on time or other covariates, through a statistical model. Eventually, the proposed maintenance policy is applied by a numerical simulation.

Keywords: Corrective Maintenance, Statistical Model, Time-dependent Maintenance Policy.

¹hasan.misaii@utt.fr

2

3



Comparison of shared parameter model and latent class model for joint modeling of longitudinal and time-to-event data

Mehdizadeh, P.¹ and Baghfalaki, T.² and Esmailian, M.¹

¹ Department of Statistics and Computer Sciences, Faculty of Sciences, University of Mohaghegh Ardabili

² Department of Statistics, Faculty of Mathematical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Abstract

There is an increasing interest of using joint models to explore the relationship between longitudinal measurements and survival time data in follow-up studies. The shared parameter model is the most popular method for joint modeling in which features of the longitudinal model are present in the survival model as explanatory variables. Also, a newer method is the joint latent class model in which a latent class structure is considered to fully achieve the relationship between longitudinal measurements and event outcome. The aim of this paper is to provide a comparison of the shared parameter joint model and the joint latent class model. Thus, we first discuss about these models separately and then provide a real data set analysis as an application to see the performance of these two models.

Keywords: Joint model, Latent class model, Longitudinal measurements, Shared random effects model, Time to event outcome.

¹p.mehdizadeh@uma.ac.ir

²t.baghfalaki@modares.ac.ir

¹esmailian@uma.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



A flexible mean past life regression model

Mansourvar, Z.¹

¹ Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Statistics, University of Isfahan, Isfahan 81746-73441, Iran;

Abstract

The mean past lifetime measures the expected time elapsed since the failure of a subject till the time of observation. In this paper, we propose a flexible mean past life model to assess the effects of potential covariates on the mean past life function in the presence of left censoring. This model evaluates both multiplicative and additive effects of covariates on the mean past life function. We develop an estimation procedure to estimate the model parameters using martingale estimating equations. We also establish the asymptotic properties of the resulting estimators.

Keywords: additive model, counting process, left censoring, martingale estimating equation, mean past lifetime, proportional model.

¹z.mansourvar@sci.ui.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



The impact of webinar advertising on the loyalty of the participants

Mahmoudvand, R. ¹

¹ Department of Statistics, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Abstract

A proper understanding and analysis of the processes involved in scientific event organising is essential to provide reliable information about the effect of event and how advertisement can affect matters of critical importance such as the number of participants and their contributions. This paper deals with the methodology of capturing the impact of the advertisement on the loyalty of the participants of the webinars. The idea uses Bayes theory and demonstrate the usefulness of the proposal in a real data set.

Keywords: Advertisement, Bayes, Negative Binomial

¹r.mahmodvand@gmail.com



8th Seminar on

Reliability Theory and its Applications

18-19 May 2022



Comparing two bayesian tests for the lifetime performance index of products under progressively type-II censored Pareto data

Ahmadi, M. V. ¹

Department of Statistics, University of Bojnord, Bojnord, Iran

Abstract

In manufacturing industries, the lifetime of a product is usually characterized by a random variable, say X , and the product is considered to be satisfactory if X is larger than a given lower lifetime limit (L). The probability of a product being satisfactory is called the conforming rate. In practice, instead of using the conforming rate of products, indices such as the lifetime performance index (C_L) are utilized to assess whether products' quality meets the required level. Under a parametric model for lifetimes of products, it is observed that there is a strictly increasing relationship between the conforming rate and the lifetime performance index of products. Hence, the statistical inferences about the conforming rate and C_L are equivalent. This paper confines itself to the the Bayesian statistical inferences about C_L under progressively Type-II censored samples coming from the Pareto distribution with known shape parameter. Finally, the proposed Bayesian test via a simulation study is compared to the Bayesian test which is constructed similar to the work of Lee *et al.*

Keywords: Bayesian test, Lifetime performance index, Pareto distribution, Progressive Type-II censoring.

¹be.yasavoli@mail.um.ac.ir



Designing control charts for monitoring Weibull distribution under type-II right censoring

Rasay, H. ¹ and Azizi, F. ²

¹ Kermanshah University of Technology, Kermanshah, Iran

² Department of Statistics, Faculty of Mathematical Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran

Abstract

Lifetime data has some distinguishing features which make the development of control charts for lifetime monitoring more demanding, i.e., the data is usually censored, and has non-normal-skewed distributions. To deal with censored data, different schemes are proposed, right censoring, left censoring and interval censoring are among others. In this paper, to monitor the lifetime data of Weibull distribution, a variable control chart is developed. The data is obtained according to a type II right censoring which is also known as failure censoring. The performance of the proposed control chart is compared with another control chart presented in the literature. In designing the control charts, a new parameter is introduced which arbitrarily distributes type I error between the upper control limit and lower control limit of the control charts. By changing this parameter, the one-sided and two-sided control charts can be easily provided. Using simulation studies, applications of the control charts are illustrated. Also, a discussion regarding the applications in real data is provided.

Keywords: Lifetime, Control chart, Censored data, Life testing, Reliability.

¹H.rasay@kut.ac.ir

²Fa.azizi@alzahra.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Some applications of the SSMESN family of matrix variate distributions

Rezaei, A. ¹ and Yousefzadeh, F. ² and Arellano-Valle, R.B. ³

¹ Independent researcher in Statistics, Birjand, Iran

² Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Statistics, University of Birjand, Iran

³ Departamento de Estadística, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

Abstract

Recently, the scale and shape mixtures of matrix variate extended skew normal distributions (SSMESN) is introduced as a family of the matrix variate distributions. The problem of finding a Bayes estimation for the mean matrix of these distributions is considered, and some applications are described for the result. Finally, a simulation study and a real data analysis are presented for applications.

Keywords: Matrix variate SSMESN family, Posterior density, Multivariate linear regression model, Stress-strength reliability.

¹amir.rezaei.st@gmail.com

²

³



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



A series-parallel stress-strength reliability estimation based on Exponential distribution

Rostami, A.¹ and Khanjari Sadegh, M.² and Khorashadizadeh, M.³

Department of Statistics, University of Birjand

Abstract

In this paper we consider the estimation of reliability in a series-parallel stress-strength model when the stress and strength variables have Exponential distributions. The maximum likelihood estimation (MLE), asymptotic confidence interval (ACI) and uniformly minimum variance unbiased estimation (UMVUE) are obtained. Bayes estimation and Lindley approximation for bayes estimation of reliability under the squared error loss function are derived. Also a simulation study is performed and two real data are analyzed.

Keywords: Stress-Strength Reliability, Maximum Likelihood Estimation, Asymptotic Confidence Interval, Uniformly Minimum Variance Unbiased Estimation, Bayes Estimation.

¹Alirostami@birjand.ac.ir

²mkhanjari@birjand.ac.ir

³m.khorashadizadeh@birjand.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Some Probabilistic Models for Warranty Strategies

Salehi, E. ¹

¹ Department of Industrial Engineering, Birjand University of Technology, Birjand, Iran

Abstract

In this article, we study the types of conditional residual lifetime and inactivity time in different scenarios for coherent systems. We also consider unordered observations in a random sample given an order statistic of the same sample. Some stochastic properties of these conditional random variables is provided. Real examples to show the application of results in practical are presented.

Keywords: copula, dependence, coherent system, order statistics, reliability.

¹salehi@birjandut.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Some Probabilistic Models for Warranty Strategies

Sharafi, M.¹

¹ Department of Statistics, Faculty of Science, Razi University Kermanshah, Iran

Abstract

An important challenge in using progressive Type-II right censoring is to determine a removal scheme. It can be fixed in advance or randomly chosen according to some discrete probability distributions. This paper considers the random removal problem in two cases. In the first case, the number of units removed at each failure time is independent of the lifetime distribution and follows the binomial or the discrete uniform distribution. The second one refers to the distribution of removed units is dependent on the lifetimes. In this case, some approaches are proposed for determining the progressive censoring scheme based on the time distance between consecutive failure times (spacing) with random and fixed coefficients from the Exponential distribution. Then, the performance of different removal distributions are compared with each other in terms of the expected duration of an experiment and point estimations of model parameters by Monte Carlo simulations and real data sets.

Keywords: Expected Test Time, Maximum Likelihood Estimator, Progressive censoring, Random removals, lifetime data.

¹m.sharafi@razi.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Asymptotic behavior of the α -mixture hazard rate

Shojaee, O. ¹ and Asadi, M. ²

¹ Department of Statistics, Faculty of Science, University of Zabol, Zabol, Sistan and Baluchestan, Iran

² Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Statistics, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Abstract

The α -mixture model is a new flexible family of distributions, that includes many existing mixture models as special cases. This paper discusses the asymptotic behavior of α -mixture hazard rate. The cumulative hazard rate considered in the paper includes many specific models such as the multiplicative hazards model, additive hazards model and accelerated life (scale) models. Under some assumptions, we show that the behavior of the mixing distribution plays a crucial role on asymptotic behavior of the α -mixture hazard rate.

Keywords: Mixture models, Limiting behavior, Hazard rate.

¹o_shojaee@uoz.ac.ir

²m.asadi@sci.ui.ac.ir



Estimation of increasing hazard function in random left truncation model

Shabani, A.H.¹ and Jabbari, H.²

¹ Department of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

² Department of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

Abstract

There exist many investigations on curve estimation in right-censored and complete data under shape constraints. In contrast, researchers rarely have paid attention to such estimations under the random left truncation model. To the best of our knowledge, the previous researches contain no result on the non-parametric estimation of a hazard function from this model under monotone constraint using unconditional likelihood. Here, we derive an estimator that maximizes the likelihood function over the set of all non-increasing right-continuous step-wise hazard functions for estimating increasing hazard function. Additionally, we studied large sample properties of our proposed estimator and the small sample behavior of it using simulated data.

Keywords: Lynden-Bell estimator, Greatest convex minorant, Random left truncation model, Right continuous slope, Uniform weak consistency.

¹amirhossein.shabani@alumni.um.ac.ir

²jabbarinh @um.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Reliability bounds for a complex system with positively associated components

Saberzadeh, Z. ¹ and Razmkhah, M. ²

^{1,2} Department of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Abstract

A complex k -out-of- n system consisting n elements each having some dependent components is considered. It is assumed that the degradation of each component follows a gamma process, and the reliability bounds are obtained by assuming that the components are positively associated. In this case, the performance of bounds is investigated by considering Frank copula as the exact dependence structure of components. Some numerical results are presented to discuss how the model parameters influence the system reliability.

Keywords: Coherent system, Complex system, Degradation, Gamma process, System reliability.

¹saberzadez@yahoo.com

²razmkhah_m@um.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Preventive maintenance of systems with multi-state components

Taravosh, K. ¹ and Zarezadeh, S. ²

¹ Department of Statistics, School of Science, Shiraz University, Shiraz, Iran

Abstract

In this paper, we give a preventive maintenance model for the systems with multi-state and non-identical components. It is assumed that all components are held in the state up using minimal repairs until a specific time at the initial time of working the system. After that time, a policy of preventive maintenance is applied to the system. To find the optimal time of maintenance we minimize the cost function written based on the concept of survival signature. The results are illustrated using an example.

Keywords: Reliability, survival signature, preventive maintenance, fault tree model.

¹khaterehtaravosh@gmail.com

²s.zarezadeh@shirazu.ac.ir



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Some properties of quantile past lifetime eRedundancy allocation to weighted k -out-of- n systems with dependent components extropy

Yousefzadeh, F.¹ and Pakgozar, A.²

¹ Department of Statistics, School of Mathematical Sciences and Statistics, University of Birjand, Birjand, Iran

² Department of Statistics, Payame Noor University (PNU), Tehran, Iran

Abstract

Extropy is a dual complement to entropy that has been the focus of information theory research. In this paper, we obtained various characterizations based on the lifetime distributions and quantile-based reliability measures functions for the past extropy and its properties based on quantile function. We introduce a new stochastic order based on the quantiles that is built on this measure.

Keywords: Characterization, Past Extropy, Quantile Function, Stochastic Orders.

¹f.yousefzadeh@birjand.ac.ir

²a-pakgozar@pnu.ac.ir



Stress strength estimation for a new modified Weibull distribution and its applications

Yasavoli, B. ¹ and Kazempour, J. ² and Habibi rad, A. ³

Department of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Abstract

The paper investigates the estimation and monitoring process of stress strength parameters for a new modified Weibull distribution. The mentioned density was provided in mathematical form and relating figures for its main characteristics including probability density function and cumulative distribution function. Thereafter, the parameter is calculated. The likelihood function is maximized and accordingly, not only maximum likelihood estimations but the corresponding Fisher information matrix are also provided in detail. The monitoring process is described and hereafter, based on some numerical results, the performances of presented concepts are also examined. The conclusion of the study will given in the last part of the present paper.

Keywords: Control chart, Maximum likelihood Estimation, Modified Weibull Distribution, Monitoring, Stress Strength.

¹be.yasavoli@mail.um.ac.ir

²

³



8th Seminar on
Reliability Theory and its Applications
18-19 May 2022



Redundancy allocation to weighted k -out-of- n systems with dependent components

Zare, Z.¹ and Zarezadeh, S.¹

¹ Department of Statistics, School of Science, Shiraz University, Shiraz, Iran

Abstract

In this paper, we examine the problem of redundancy allocation for a weighted k -out-of- n system when component lifetimes are dependent and heterogeneous. First, this problem is investigated with one redundant component and then it is generalized to two redundant components. The optimal allocation is determined based on the concept of usual stochastic order and the mean of the system. Some examples are provided to illustrate the results.

Keywords: Reliability, stochastic ordering, copula function, redundant component.

¹zohrezare44@yahoo.com

¹s.zarezadeh@shirazu.ac.ir