

تحيات

وَقَالَتِ الْيَهُودُ وَالنَّصَارَىٰ نَحْنُ أَبْنَاءُ اللَّهِ وَأَحِبُّوا آلَ اللَّهِ قُلِ اللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ

پایین قیپ

رضیہ کی، مصطفیٰ رودکی

فشر آینه

139A

سرشناسه	: رودکی، رضا، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور	: تحلیل قابلیت اعتماد با مینی‌تب/رضا رودکی، مصطفی رودکی.
مشخصات نشر	: شیراز: آینه، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۵۲ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۱۱۹-۷-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیها
یادداشت	: این کتاب در خصوص آموزش نحوه استفاده از نرم افزار مینی تب است برای به دست آوردن قابلیت اعتماد در فرایند تولید محصولات و کنترل کیفی آنها. مخاطب آن همه دانشجویان و مدیران سازمانها و مهندسان کنترل کیفی هستند
پا داشت	: کتابنامه.
موضوع	: نرم افزار مینی تب
موضوع	: Minitab (Computer software)
موضوع	: اطمینان پذیری (مهندسی) -- داده پردازی
موضوع	: Reliability (Engineering) -- Data processing
شناسه اف	: رودکی، مصطفی، ۱۳۳۰-
رده بندی زنگره	: ۱۳۹۸، ۳۰۹/۳۸۱۶۹ TA
رده بندی دی	: ۶۳۰/۰۰۳۱۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۴۰۳۷

شناسنامه کتاب

تحلیل قابلیت اعتماد با مینی تب

نویسنده: رضا رودکی، مصطفی رودکی

ناشر: نشر آینه شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۱۱۹-۷-۸

نوبت چاپ: اول، بهار ۱۳۹۸

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

نشر آینه: شیراز، تلفکس: ۰۷۱۳۲۳۴۸۲۲۸ کد پستی: ۷۱۳۵۷۱۵۳۹۶

پست الکترونیک: nashrayene@gmail.co

فهرست مطالب

فصل اول - کلیات ۱۱

۱- مفاهیم اولیه در تحلیل قابلیت اعتماد ۱۱

۱-۱- انواع فیلان‌های خرابی بر اساس وضعیت سانسور داده‌ها ۱۲

۱-۲- تابع احتمال پر کاربرد در قابلیت اعتماد ۱۷

۱-۳- میانگین و انحراف ۲۲

۲- توزیع‌های آماری پر کاربرد در تحلیل قابلیت اعتماد ۲۵

۲-۱- توزیع کوچکترین مقدار حدی ۲۶

۲-۲- توزیع ویبول ۲۷

۲-۳- توزیع ویبول سه پارامتری ۲۸

۲-۴- توزیع نمایی ۳۱

۲-۵- توزیع نمایی دو پارامتری ۳۲

۲-۶- توزیع نرمال ۳۳

۲-۷- توزیع نرمال لگاریتمی ۳۶

۲-۸- توزیع نرمال لگاریتمی سه پارامتری ۳۷

۲-۹- توزیع لجستیک ۳۸

۲-۱۰- توزیع لجستیک لگاریتمی ۴۰

۲-۱۱- توزیع لجستیک لگاریتمی سه پارامتری ۴۱

۲-۱۲- جمع بندی فصل ۴۲

بخش دوم - مطالعات موردی ۴۳

۳- تحلیل قابلیت اعتماد با زمان‌های خرابی دقیق و راست سانسور شده ۴۳

- ۳-۱- تعیین توزیع آماری ۴۴
- ۳-۲- تحلیل قابلیت اعتماد ۵۴
- ۳-۳- جمع بندی فصل ۶۸
- ۴- تحلیل قابلیت اعتماد با زمان های خرابی سانسور شده دلخواه ۶۹
 - ۴-۱- تعیین توزیع آماری ۷۰
 - ۴-۲- تحلیل قابلیت اعتماد ۷۸
 - ۴-۳- مثال دوم ۸۸
 - ۴-۴- جمع بندی فصل ۱۰۸
- ۵- تحلیل قابلیت اعتماد ناپارامتری ۱۰۹
 - ۵-۱- تحلیل ناپارامتری با زمان های خرابی دقیق و راست سانسور شده ۱۱۰
 - ۵-۲- تحلیل اپارامتری با زمان های خرابی سانسور شده دلخواه ۱۱۹
 - ۵-۳- جمع بندی فصل ۱۲۶
- ۶- تحلیل وارانسی ۱۲۷
 - ۶-۱- پیش پردازش داده های خام در حالت وارانسی ۱۲۸
 - ۶-۲- تحلیل وارانسی ۱۳۵
 - ۶-۳- مثال دوم ۱۴۱
 - ۶-۴- جمع بندی فصل ۱۵۲
- ۷- آزمون شتابدار عمر ۱۵۳
 - ۷-۱- آزمون شتابدار عمر محصول و تحلیل آن ۱۵۴
 - ۷-۲- مثال دوم ۱۶۵
 - ۷-۳- جمع بندی فصل ۱۷۴
- ۸- آزمون قابلیت اعتماد با وجود محدودیت روی مدت زمان آزمون و تعداد خرابیها ۱۷۵
 - ۸-۱- تعیین اندازه نمونه آزمون ۱۷۶
 - ۸-۲- مثال دوم ۱۸۲

- ۳-۸- جمع بندی فصل ۱۹۱
- ۹- آزمون قابلیت اعتماد با وجود محدودیت روی اندازه نمونه و تعداد خرابیها ۱۹۳
- ۱-۹- تعیین مدت زمان آزمون ۱۹۴
- ۲-۹- مثال دوم ۲۰۰
- ۳-۹- جمع بندی فصل ۲۰۷
- ۱۰- مقایسه قابلیت اعتماد قطعات خریداری شده از فروشندگان مختلف ۲۰۹
- ۱-۱۰- داده های زمان خرابی ۲۰۹
- ۲-۱۰- تفسیر رگرسیون ۲۱۰
- ۳-۱۰- مثال دوم ۲۱۶
- ۴-۱۰- جمع بندی فصل ۲۲۲
- فصل ۱۱- تعیین مدت زمان آزمون بر قابلیت اعتماد محصولات ۲۲۳
- ۱-۱۱- داده های زمان خرابی ۲۲۳
- ۲-۱۱- تعیین عوامل مؤثر بر قابلیت اعتماد ۲۲۶
- ۳-۱۱- مثال دوم ۲۳۱
- ۴-۱۱- جمع بندی فصل ۲۳۸
- ۱۲- پیش بینی مقادیر تنشی که باعث خرابی می شوند ۲۳۹
- ۱-۱۲- تحلیل پروبیت ۲۳۹
- ۲-۱۲- تفسیر خروجی ۲۴۷
- ۳-۱۲- جمع بندی فصل ۲۴۸
- کتاب شناسی ۲۴۹

پیش گفتار

قابلیت اعتماد، نشان‌گر میزان احتمالی است که یک محصول، تحت شرایط طبیعی کارکرد، یا در اسب قابلیت اعتماد در زمان مشخصی به طور مطلوب کار می‌کند. تحلیل ریسک و یا سبب قابلیت اعتماد در زمان طراحی، ممکن است منجر به بروز خرابی‌ها در دوران حیات محصول شود که خود به افزایش هزینه‌ها و حتی تلفات جانی و مادی منجر شده از سوی دیگر، انجام یک تحلیل خوب قابلیت اعتماد روی محصولات تولیدی می‌تواند برای مثال از مرجوع شدن خودرو به کارخانه‌ی سازنده در زمان سرانته، بقوه بصادف ناشی از خرابی ترمزها و نارضایتی مشتری به خاطر کارکرد ضعیف محصول، به طور رضایت بخشی پیش-گیری کند.

تعریف ساده‌ی ارایه شده برای قابلیت اعتماد به عنوان یک مقوله‌ی احتمالی است. احتمالات به معنای آگاهی از علم آمار و تخمین با استفاده از دانش آماری- حاکی از آن است که مهندسان قابلیت اعتماد باید، منطبق با مفاهیم آماری و کاربردهای آن آشنایی داشته باشند.

«مینی تب»، یک نرم افزارهای مطرح آماری است که ضمن سادگی و کاربر پسندی، محیط آن نسبت به سایر نرم‌افزارهای آماری در برخی از زمینه‌ها (همچون کنترل کیفیت آماری و قابلیت اعتماد)، از توانایی‌های بالاتر نسبت به برخی نرم‌افزارهای دیگر برخوردار است. این نرم افزار دارای مجموعه‌ای گسترده از ابزار تحلیل قابلیت اعتماد است که با کمک آن‌ها می‌توان کارهای مختلفی، از

تعیین نوع بهترین توزیع برازش شده به مجموعه داده‌های عمر یک محصول، تا تخمین هزینه‌های وارانتی آن را انجام داد.

در این کتاب، کاربرد نرم افزار «مینی تب» در تحلیل قابلیت اعتماد با استفاده از ده‌ها مطالعه‌ی موردی، همراه مثال‌های عملی تشریح شده است. همچنین، مفاهیم تحلیل قابلیت اعتماد پارامتری، تحلیل قابلیت اعتماد ناپارامتری، تحلیل وارانتی و نحوه‌ی انجام آزمون‌های شتابدار عمر، در کنار طرح‌های مختلف آزمون قابلیت اعتماد شرح داده شده‌اند. تحلیل پروبیت نیز از موضوعاتی است که در انتهای کتاب به آن پرداخته شده است.

این کتاب برای دانشجویان علاقه‌مند به مباحث قابلیت اعتماد و همچنین کارشناسان و مدیران حوزه‌های کنترل کیفیت و تضمین کیفیت سازمان‌های مختلف، به عنوان مجموعه‌ای که علاوه بر آرایه‌ی مفاهیم ابتدایی قابلیت اعتماد به زبان ساده، مثال‌های کاربردی از موردهای مبتلابه را به صورت عملی در نرم‌افزار پیاده‌سازی می‌کند، بسیار سودمند است. به ویژه بحث در خصوص نتایج گرفته شده از انجام هر آزمون که متناسب با خروجی‌های متنوع نرم افزار است برای دست‌اندرکاران قابلیت اعتماد در سازمان‌های آرزنده و راهگشا خواهد بود.