

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قابلیت اطمینان برای مهندسين صنايع

Reliability for Industrial Engineers

نویسندگان:

مهندس سيد محمد مرتضوی

مهندس مریم محمدی

سرشناسه	:	مرتضوی، سید محمد، ۱۳۶۸.
عنوان و نام پدیدآور	:	قابلیت اطمینان برای مهندسين صنايع - Reliability for industrial engineers
مشخصات نشر	:	نویسندگان: سید محمد مرتضوی، مریم محمدی.
مشخصات ظاهري	:	اصفهان: ارکان دانش، ۱۳۹۸.
شابک	:	۱۲۴ ص.
وضعیت فهرست‌نویسی	:	978-600-287-116-9
موضوع	:	فیپا
موضوع	:	اطمینان‌پذیری (مهندسی)
موضوع	:	Reliability (Engineering)
موضوع	:	مهندسی صنايع
موضوع	:	Industrial engineering
شناسه افزوده	:	محمدی، مریم، ۱۳۶۹ -
رده‌بندی کُره	:	۱۳۹۸ ق۲/م۴/۱۶۹/TA
رده‌بندی دیویی	:	۶۲۰/۰۰۴۵۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۶۶۵۰۷



سایت خرید: www.arkan-danesh.com

انتشارات ارکان دانش

نام کتاب	:	قابلیت اطمینان برای مهندسين صنايع
مؤلفين	:	مهندس سید محمد مرتضوی، مهندس مریم محمدی
ناشر	:	انتشارات ارکان دانش
چاپ اول	:	بهار ۱۳۹۸
شمارگان	:	۵۰ جلد
تنظیم و صفحه‌آرایی	:	انتشارات ارکان دانش
طراحی جلد	:	کانون آگهی و تبلیغات نقشینه
خدمات چاپ و صحافی	:	پرینتاگرام
قطع و شمارش صفحات	:	وزیری، ۱۲۴ صفحه
قیمت	:	۱۷۰۰۰۰ ریال

ISBN: 978-600-287-116-9

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۸۷-۱۱۶-۹

اصفهان: خیابان شیخ بهایی، چهارراه سرتیپ، کوی شهید مهرداد انصاری (سرتیپ)، نرسیده به طالقانی، پلاک ۹۲.

تلفن: ۳۲۳۴۱۳۳۹، ۳۲۳۵۶۸۵۸، ۳۲۳۵۶۸۵۹، ۳۲۳۴۱۳۳۹، کدپستی: ۸۱۳۵۸-۶۵۶۳۱

قابلیت اطمینان یکی از مشخصه‌های سیستم است و احتمال کارکرد سیستم را در هر لحظه از زمان بیان می‌کند؛ به عبارت دیگر توانایی سیستم را برای عملکرد درست و دقیق آن در زمان باقی‌مانده‌ی عمر سیستم نشان می‌دهد. قابلیت اطمینان می‌تواند در فاز طراحی، تولید، بهبود، نگهداری- تعمیرات و عملیات سیستم مورد استفاده قرار گیرد. ابزارهای مختلفی به منظور ارزیابی قابلیت اطمینان به کار گرفته شده‌اند. بلوک دیاگرام، درخت خرابی، درخت خرابی دینامیک، شبکه بیزین، شبکه پتری نت، شبیه‌سازی، روش‌های کیفی و ... از جمله‌ی این ابزارها می‌باشند که آشنایی و استفاده از این ابزار می‌تواند تا حد زیادی به بهبود سیستم‌ها کمک کند.

کتاب "قابلیت اطمینان برای مهندسين صنايع" سعی بر آن دارد تا به مهندسين صنايع يك دید کلی از مباحث قابلیت اطمینان بدهد تا بتوانند برای تحقیقات آینده‌ی خود چه در زمینه‌های دانشگاهی، چه در صنعت کشور از آن‌ها استفاده نمایند و بهبود اساسی در سیستم‌ها ایجاد کنند. در بخش ابتدایی کتاب به دنبال آن هستیم تا خوانندگان با مباحث اولیه قابلیت اطمینان و توزیع‌های مارشال‌شوند. در ادامه به مبحث تخصیص قابلیت اطمینان می‌پردازیم. در بخش‌های پایانی کتاب تعاریفات در ارتباط با ارزیابی قابلیت اطمینان و تخمین نرخ خرابی بر اساس نظرات کارشناسان آورده شده است که کمک شایانی به صنايع حساس می‌کند تا با کمترین اطلاعات نرخ خرابی اولیه سیستم‌های خود را تخمین بزنند. در کتاب "قابلیت اطمینان برای مهندسين صنايع" به دنبال آن هستیم مقدماتی در رابطه با مباحث قابلیت اطمینان مطرح کرده و ذهن خوانندگان را برای مطالعات عمیق‌تر و جامع‌تر در رابطه با این مبحث آماده کنیم.

در پایان امید است کتاب حاضر یک آشنایی جامع و کلی برای محققان و مهندسان قابلیت اطمینان در صنايع مختلف ایجاد کند. در صورت داشتن هرگونه انتقاد و پیشنهاد در رابطه با این کتاب با نویسندگان مکاتبه بفرمایید و ما را در بهبود و توسعه‌ی هر چه بهتر کتاب یاری نمایید.

https://www.researchgate.net/profile/Scyed_Mohammad_Mortazavi

سید محمد مرتضوی

مریم محمدی

بهار ۹۸

فصل اول: آشنایی با قابلیت اطمینان

۱-۱	مقدمه	۱
۲-۱	معرفی شاخص‌های قابلیت اطمینان	۱
۳-۱	تابع چگالی	۵
۴-۱	نرخ خرابی	۹
۵-۱	تعیین تابع نرخ خرابی	۱۰
۶-۱	برخی خواص تابع نرخ خرابی	۱۱
۷-۱	قابلیت اطمینان مشروط	۱۵
۸-۱	محاسبه عمر موصولان	۱۵
۹-۱	زمان میانگین تا خرابی	۱۶
۱۰-۱	واریانس یا دومین گشتاور	۱۸

فصل دوم: توزیع‌های آماری

۱-۲	مقدمه	۲۱
۲-۲	توزیع‌های گسسته	۲۱
	توزیع دو جمله‌ای	۲۲
	توزیع پواسون	۲۴
۳-۲	توزیع‌های پیوسته	۲۴
۱-۳-۲	توزیع نمایی	۲۸
۲-۳-۲	تخمین نرخ خرابی ثابت	۲۹
۳-۳-۲	توزیع نرمال	۳۱
۴-۳-۲	توزیع لاگ نرمال	۳۲

فصل سوم: خرابی‌های وابسته

۱-۳	علت مشترک خرابی و خرابی آبخاری	۳۵
۲-۳	دسته‌بندی خرابی‌های وابسته	۳۶
۱-۲-۳	وابستگی درونی	۳۸
۲-۲-۳	وابستگی بیرونی	۳۹
۳-۳	علت مشترک خرابی	۴۴

۴۶	۴-۳ آنالیز علت اصلی
۴۹	۵-۳ روش ریشه‌ی دوم
۵۱	۶-۳ روش بتا فاکتور
۵۲	۷-۳ مدل C فاکتور
۵۴	۸-۳ مدل بتا فاکتور چندگانه
۵۷	۹-۳ مدل آلفا فاکتور

فصل چهارم: تخمین قابلیت اطمینان

۶۱	۱-۴ مقدمه
۶۱	۲-۴ انواع روش‌های تخمین نرخ خرابی
۶۳	۳-۴ معایب استانداردهای تخمین نرخ خرابی
۶۴	۴-۴ تخمین نرخ خرابی با استفاده از نظرات کارشناسان و تئوری فازی

فصل پنجم: تخصیص قابلیت اطمینان

۶۹	۱-۵ مقدمه
۶۹	۲-۵ بهینه سازی قابلیت اطمینان
۷۰	۳-۵ قابلیت اطمینان فرآیند تولید
۷۲	۴-۵ هزینه‌ی طراحی و قابلیت اطمینان
۷۳	۵-۵ عامل امکان پذیری افزایش قابلیت اطمینان
۷۴	۶-۵ هزینه‌ی تولید و قابلیت اطمینان
۷۶	۷-۵ ماتریس ساختار طراحی
۷۸	۸-۵ مسائل تخصیص قابلیت اطمینان
۷۸	۱-۸-۵ روش‌های تخصیص قابلیت اطمینان
۷۹	۲-۸-۵ روش‌های تخصیص وزنی قابلیت اطمینان به صورت دستی
۸۱	۳-۸-۵ روش‌های تخصیص وزنی قابلیت اطمینان به صورت کسبی (مران بحرانی بودن)
۸۴	۹-۵ مدل‌های تخصیص قابلیت اطمینان
۸۷	۱-۹-۵ نامگذاری پارامترها و متغیرها
۸۸	۲-۹-۵ مدل پیشنهادی
۸۹	۱۰-۵ مسائل تخصیص افزونگی
۹۰	۱۱-۵ مسائل تخصیص قابلیت اطمینان و افزونگی
۹۰	۱۲-۵ مدل‌سازی مسائل تخصیص افزونگی و تخصیص قابلیت اطمینان و افزونگی

فصل ششم: قابلیت اطمینان یک نمونه سامانه خاص

- ۹۳ ۱-۶ قابلیت اطمینان در زیرسطحی ها
- ۹۴ ۲-۶ تاریخچه‌ای از خرابی‌های زیرسطحی
- ۹۸ ۳-۶ ریسک تصادف (برخورد) زیرسطحی
- ۹۸ ۴-۶ ریسک مفقود شدن زیرسطحی
- ۹۹ ۵-۶ ساختار کلی ارزیابی کیفی قابلیت اطمینان در سامانه‌های زیرسطحی
- ۱۰۰ ۶-۶ ارزیابی کمی قابلیت اطمینان در سامانه‌های زیرسطحی

فصل هفتم: درخت خرابی

- ۱۰۳ ۱-۷ درخت خرابی
- ۱۰۵ ۲-۷ درخت خرابی دینامیک
- ۱۰۵ ۳-۷ عملگر نوال
- ۱۰۶ ۴-۷ عملگر وابستگی
- ۱۰۶ ۵-۷ عملگر اولویت
- ۱۰۷ ۶-۷ عملگر رزرو
- ۱۰۹ منابع