

Příloha č. 2: Informace o spolehlivosti na Internetu

□ Specializované servery

Maintenance Resources

<http://www.maintenanceresources.com>

Web zaměřený na problematiku udržovatelnosti. Velké množství dobře tříděných informací a odkazů. Možnost objednání elektronických magazínů o udržovatelnosti (Reliability Magazine, Maintenance Manager's Newsletter). Obsahuje odborné články s informacemi o analýze poruch, managementu údržby, údržbě zaměřené na bezporuchovost (RCM). Na stránce je nabídka produktů (publikace, CD romy, software, videopořady) s problematikou udržovatelnosti.

Maintenance World

<http://www.maintenanceworld.com>

Web zaměřený na problematiku udržovatelnosti a údržby. Kvalitní obsah s množstvím odborných článků, které jsou volně ke stažení. Přístupné zde je velice živé diskusní fórum s vysokou odbornou úrovní, kde dostanete kvalifikovanou odpověď prakticky na každou otázku z oblasti spolehlivosti. K dispozici je seznam odborných článků, doporučené odkazy na jiné stránky, doporučené publikace, časopisy a software v oblastech management údržby, vztah provozu a údržby, preventivní údržba, plánování údržby, bezpečnost systému, analýza poruch apod.

Plant Maintenance Resource Center

<http://www.plant-maintenance.com>

Profesionálně vedený informační zdroj všestranně pokrývající problematiku údržby a spolehlivosti. Volně přístupná je zde obsáhlá databáze odborných textů. Celkově vynikající úroveň. Obsahuje odkazy na odborné články o managementu údržby, udržovatelnosti. Přístupné jsou odkazy na software: nástroje RAM, nástroje FMEA a FMECA, modelování LCC, simulace Monte Carlo, Markovova analýza atd., včetně celé řady odkazů na bezplatně dostupný software. Na stránce je umístěno diskusní fórum a volně přístupný online magazín o spolehlivosti.

RIAC – Reliability Information Analysis Center

<http://quanterion.com/RIAC>

Centrum je účelovým zařízením Ministerstva obrany USA. Má za cíl poskytovat všestrannou podporu účastníkům akvizičních procesů v působnosti ministerstva v oblasti zabezpečování spolehlivosti. Na serveru lze nalézt rozsáhlou nabídku publikací, software a vzdělávacích aktivit v oblasti spolehlivosti. Jeden z nejznámějších produktů centra je rozsáhlý soubor databází informací o bezporuchovosti mechanických (NPRD-95) a elektronických (EPRD-97) prvků. Za pozornost také stojí sekce s reprezentativním a velmi dobře seříděným přehledem odkazů na další informační zdroje z oblasti spolehlivosti.

Nabízí odborné kurzy týkající se spolehlivosti, udržovatelnosti, jakosti a interoperability. Nabízí své činnosti a produkty: plánování a vývoj spolehlivosti, spolehlivostní audit, analýza udržovatelnosti atd. Obsahuje výpis knihovny americké vlády s mnoha vědeckými zprávami, standardy, příručkami z oblasti spolehlivosti nebo jakosti. Volně stažitelné dokumenty (v pdf) START umožňují náhled do problematiky bezporuchovosti, udržovatelnosti a jakosti. Zabývají se kupříkladu cenzurovanými soubory dat, zrychlenými zkouškami spolehlivosti, testy statistických hypotéz, metodami zlepšování spolehlivosti, analýzou dat, normami pro řízení jakosti apod.

ReliabilityWeb

<http://reliabilityweb.com>

Web zaměřený na problematiku spolehlivosti. Obsahuje velké množství informací, užitečných odkazů, odborných článků, diskusní fórum atd. Možnost přihlášení k odběru elektronického magazínu o spolehlivosti. Zabývá se managementem spolehlivosti, managementem údržby. Lze zde nalézt příručku (515 str. v pdf) o RCM – údržbě zaměřené na bezporuchovost, informace o optimalizaci preventivní údržby, informace o pořádaných konferencích, odborných kurzech nebo rádio „Reliability“.

SRC – System Reliability Center

<http://src.alionscience.com>

Centrum bylo zřízeno korporací „Alion Science and Technology“ ke komerční podpoře Ministerstvem obrany USA, civilních vládních agentur a podniků především z oblasti obranného průmyslu. Centrum zabezpečuje expertní služby, informační podporu a vzdělávání odborníků v oblasti spolehlivosti a jakosti. Na svém serveru nabízí propracovaný systém informací o publikacích, normách, softwarové podpoře a vzdělávání v oblasti spolehlivosti. Velké množství dobře seříděných odkazů a diskusní fórum. Zajímavá je nabídka vlastních produktů. Možnost bezplatného stažení kvalitních odborných textů (dokumenty START Sheet v pdf). Nabízí také vlastní publikace a software, odborné kurzy nebo aplikace s databází dat o

spolehlivosti. Možnost bezplatného stažení online magazínu Journal SRC (formát pdf) – zajímavé články ze světa spolehlivosti.

Weibull.com

<http://www.weibull.com>

Web provozovaný společností Reliasoft (producent software – viz dále), který přináší komplexní podporu v oblasti spolehlivosti pro každého zájemce. K volnému využití jsou zde elektronické učebnice špičkové úrovně, přehledně tříděné odkazy, freeware pro oblast spolehlivosti, mimořádně kvalitní diskusní fórum a mnoho dalších užitečných věcí. ***To nejlepší, co lze v oblasti spolehlivosti na webu najít.***

Obsahuje bezplatné, velmi rozsáhlé elektronické učební texty (eTextbooks), zabývající se analýzou statistických dat, zrychlenými zkouškami spolehlivosti, analýzou spolehlivosti, pohotovosti a optimalizace a zlepšováním spolehlivosti a analýzou dat obnovitelných systémů. Texty obsahují podrobné analytické vyjádření, přehledné grafické znázornění a využití uvedených teorií v software společnosti. Dále obsahuje: slovník spolehlivosti, seznam doporučených publikací z oboru, odkazy na další stránky v oblasti spolehlivosti, standardy a příručky Ministerstva obrany USA o spolehlivosti (volně dostupné v pdf) atd.

K dispozici je také volně dostupný online magazín „Reliability Edge“, zabývající se teorií a principy spolehlivosti, informacemi o produktech, seminářích apod. Dostupné jsou také softwarové nástroje iTools a volně dostupný software pro analýzu spolehlivosti.

Po registraci lze získat také demoverze všech softwarových produktů společnosti ReliaSoft, určených k analýze dat, analýze spolehlivosti pomocí blokových schémat, analýze způsobů a důsledků poruch, predikci chování systémů atp.

□ Časopisy

Na uvedených adresách lze najít nejen informace o každém časopisu, ale často také obsah jednotlivých čísel, abstrakty či plné znění článků a řadu dalších zajímavých informací a odkazů.

Device and Materials Reliability

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=7298>

Volně přístupné abstrakty všech článků. Časopis se věnuje mj. spolehlivosti materiálů v různých fyzikálních podmínkách (např. namáhání při nízkých a vysokých teplotách, v různých prostředích apod.).

IEEE Transactions on Reliability

<http://iee.org/organizations/pubs/transactions/tr.htm>

Prestížní vědecký časopis věnovaný otázkám spolehlivosti. Společnost IEEE, vydávající časopis, se věnuje otázkám bezporuchovosti, udržitelnosti, pohotovosti, jakosti a bezpečnosti systémů zejména v oblastech kosmického průmyslu, komunikace, počítačů, průmyslové elektroniky, laserů, jaderné energetiky a dopravních systémů.

Maintenance Technology

<http://www.mt-online.com>

Časopis věnovaný otázkám udržitelnosti a údržby. Zabývá se otázkami kontrolních systémů, údržbou elektrických zařízení a mechanických zařízení, informačními systémy údržby, managementem údržby atd. Na stránce jsou zveřejněny některé články z časopisu.

Microelectronics Reliability

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/274/description#description

Vědecký časopis věnovaný otázkám bezporuchovosti mikroelektronických prvků. Zabývá se nejnovějšími vědeckými závěry a informacemi z oblasti mikroelektronických zařízení, obvodů a systémů. Zabývá se spolehlivostí v kombinaci s ostatními technickými obory, jako design, výroba, testování a balení. Na stránce lze nalézt abstrakty nejčtenějších článků.

Quality and Reliability Engineering International

<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/3680>

Vědecký časopis věnovaný otázkám jakosti a bezporuchovosti, a to vývojem a praktickou aplikací existujících teoretických metod, vědeckých a průmyslových aplikací. Odborné články pocházejí z oblastí komunikace, kosmického, automobilového a železničního průmyslu. Volně přístupné abstrakty všech článků. Zabývají se teorií poruchy u systémů elektrických, elektronických a mechanických.

Reliability

<http://www.reliability-magazine.com>

Časopis zaměřený na praktické řešení problémů z oblasti spolehlivosti. Zabývá se zlepšováním parametrů bezporuchovosti, predikcí udržitelnosti, technologií monitorování provozu zařízení. Zaměřuje se také na management a strategii údržby. Každý článek uvádí nejen popis problémů údržby, ale také návod na jejich řešení. Vybrané články jsou dostupné na stránce.

Reliability Engineering & System Safety

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/405908/description#description

Prestižní vědecký časopis věnovaný otázkám spolehlivosti a bezpečnosti. Zabývá se vývojem a aplikací metod zlepšování bezpečnosti a spolehlivosti komplexních systémů, jako zařízení jaderné energetiky, chemická zařízení, kosmické systémy, pobřežní a námořní systémy atd. Magazín obsahuje vlastní vědecké závěry, případové studie v průmyslu, doporučení pro bezpečnost apod. Možnost stažení abstraktů nejčtenějších článků.

Risk Decision and Policy

<http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=RDP>

Online časopis. Přes výše uvedenou adresu je možný přístup k obsahu jednotlivých čísel a abstraktům článků na téma rizika, rozhodování a taktiky.

❑ Elektronické časopisy

Maintenance Resources

<http://www.maintenanceresources.com/referencelibrary/ezine/subscribe.htm>

Zaměřený na údržbu, bezporuchovost a konstrukci zařízení. Některé články jsou přístupné na stránce. Po registraci přístup k online magazínu zdarma.

Reliability Newsletter

<http://www.reliabilityweb.com/newsletter.htm>

Zaměřený na údržbu a bezporuchovost. Po registraci možnost zasílání e-mailu s novinkami – tipy v údržbě. Možnost získání informací o praktickém využití managementu údržby nebo formulářů pro údržbu zaměřenou na bezporuchovost.

Reliability HotWire

<http://weibull.com/hotwire/index.htm>

Velice pěkný časopis přinášející novinky z oboru a ukázky praktického řešení různých problémů z oblasti spolehlivosti. Internetový zdroj informací společnosti ReliaSoft s tipy, jak zlepšit v praxi spolehlivost zařízení, jak využívat produkty pro analýzu dat a spolehlivosti. V elektronické podobě dostupné bez registrace na webu.

Reliability Edge

<http://www.reliabilitynews.com>

Čtvrtletník přinášející ukázky praktických řešení a informace o novinkách z oboru.

□ Vydavatelství

Ve světě je vydáváno množství kvalitní literatury z oblasti spolehlivosti. Dále je uveden výčet nejvýznamnějších vydavatelství, v jejichž nabídkách se tituly z dané oblasti často objevují. Úspěšně lze odbornou literaturu také vyhledávat v internetových obchodech (např. ***<http://www.amazon.com>***).

Elsevier Science – *<http://www.elsevier.com>*

Nakladatelství zabývající se vydáváním vědecké, technické a lékařské literatury a dalších médií. Obsahuje katalog s informacemi o jednotlivých publikacích.

John Wiley & Sons – *<http://www.wiley.com>*

Nakladatelství se zaměřením na tištěné a elektronické publikace z oblastí vědy, techniky, lékařských knih a časopisů. Možnost prohlížení obsahu a první kapitoly publikací v pdf.

Marcel Dekker – *<http://www.dekker.com>*

McGraw-Hill – *<http://www.mcgraw-hill.co.uk>*

Prentice Hall – *<http://vig.prenhall.com>*

Některé knihy lze nalézt zdarma na internetu. Například velice pěknou příručku „Reliability Engineer’s Toolkit“, která má 274 stran a která se zabývá požadavky, návrhem, analýzou a testováním bezporuchovosti a udržovatelnosti, je možno stáhnout bezplatně na adrese:

<http://quanterion.com/KnowledgeBase/ReliabilityToolkit.shtml>

□ Normy

Standardizační dokumenty dnes představují mimořádně důležitý zdroj informací o technikách zabezpečování spolehlivosti a na síti lze snadno zjistit, jaké normy existují a v řadě případů je možné tyto normy i bezplatně získat.

ASSIST – Acquisition Streamlining and Standardization Information System

<http://assist.daps.dla.mil>

Souhrnné přehledy amerických vojenských norem – u většiny z nich možnost bezplatného stažení ve formátu pdf. Obsahuje téměř 100 000 standardizačních dokumentů včetně hodnotného souboru norem pro bezporuchovost, udržovatelnost, bezpečnost a logistiku. Bez registrace lze do systému vstoupit přes tlačítko „Quick Search“. Možnost vyhledávání podle oborů nebo klíčových slov.

DSTAN – UK Defence Standardization

<http://www.dstan.mod.uk>

Souhrnné přehledy britských obranných standardů. Část dokumentů lze bezplatně stáhnout ve formátu pdf. K dispozici je rozsáhlý soubor kvalitních norem z oblasti spolehlivosti. Možnost vyhledávání podle klíčových slov.

IEC International Electrotechnical Commission

<http://www.iec.ch>

Technická komise TC 56 „Dependability“ této standardizační organizace se zabývá tvorbou mezinárodních norem v oblasti spolehlivosti. Je zde možné nalézt přehled všech platných norem IEC i informace o připravovaných normách. Uvedeno téměř 50 norem z oblasti spolehlivosti, s možností náhledu do normy (úvod, obsah, 1. kapitola). Možnost zakoupení uvedených norem.

IHS Global

<http://global.ihs.com>

Souhrnný přehled technických norem všech významných standardizačních organizací. Možnost nákupu „online“ u více jak 135 000 položek. Nabízí standardy z více než 460 technických a standardizačních společností celého světa. Možnost hledání podle oboru, standardizační organizace nebo klíčových slov.

NATO Standardization Agreements

<http://www.nato.int/docu/standard.htm>

Informace o standardizaci v rámci NATO. Možnost bezplatného stažení vybraných dokumentů včetně spojeneckých publikací z oblasti jakosti a spolehlivosti. Ze spojeneckých publikací např. Požadavky NATO na bezporuchovost a udržovatelnost, Požadavky NATO na zajištění jakosti apod.

Český normalizační institut

<http://domino.csni.cz>

Na serveru lze mimo jiné také vyhledat normy ČSN z oblasti spolehlivosti. Možnost nákupu norem v elektronické podobě. Odkazy na další standardizační instituce. Umožňuje vyhledávat normy ČSN, publikace (komentáře k normám), technické normalizační informace. Možnost objednání CD s bibliografickými údaji o současných platných i zrušených normách ČSN.

Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

<http://www.ossoj.army.cz/index.htm>

Obsahuje mimo jiné souhrnné přehledy všech standardizačních dokumentů NATO a Českých obranných standardů. Většinu obranných standardů lze bezplatně stáhnout ve formátu pdf, včetně souboru standardů z oblasti jakosti a spolehlivosti.

□ Profesionální organizace

Profesionální organizace tradičně sehrávají důležitou roli při vědeckém a technickém rozvoji v každé oblasti, spolehlivost nevyjímaje. Dnes je také běžné, že tyto organizace ke své činnosti široce využívají právě Internet.

Česká společnost pro jakost, Odborná skupina pro spolehlivost

http://www.csq.cz/cz/ocsj04_01.asp

Informace o činnosti skupiny. Přehled norem a literatury z oblasti spolehlivosti. Činnost odborné skupiny by neměla uniknout pozornosti žádného vážného zájemce o spolehlivost. Skupina organizuje pravidelná setkání zaměřená vždy na vybranou problematiku z oblasti spolehlivosti. Přednášejí zkušení odborníci z akademického prostředí i praxe. Účast na setkáních je bezplatná a každý účastník obdrží sylab s přednáškami.

Je možné stát se členem této skupiny – možnost účasti na odborných akcích k problematice spolehlivosti, možnost aktivního podílení na činnosti (přednášení teoretických a praktických společností), možnost stát se členem odborné skupiny pro statistické metody. Možnost zapůjčení odborných knih, sborníků a časopisů z oblasti jakosti a spolehlivosti.

American Society for Quality, Reliability Division

<http://www.asq.org/reliability>

Sekce spolehlivosti působící v rámci americké společnosti pro jakost. Informace o činnosti, konferencích, publikacích atd. Velké množství užitečných odkazů (profesionální organizace,

software pro analýzu spolehlivosti apod.). Odborné články ke stažení (formát doc) na téma detekce a odstraňování poruch, zlepšování spolehlivosti atd. Možnost zakoupení odborných publikací, diskusní fórum o spolehlivosti, kalendář chystaných akcí.

ESRA – European Safety & Reliability Association

<http://www.esrahomepage.org>

Významná evropská profesní organizace. Na webu informace o činnosti, akcích, publikacích atd. Velice dobře uspořádané odkazy na další zdroje.

ESReDA – European Safety, Reliability and Data Association

<http://www.esreda.org>

Evropská profesní organizace založená na podporu výzkumu, aplikací a vzdělávání v oblasti spolehlivosti a bezpečnosti. Informace o činnosti a pořádaných akcích.

IAPSAM – International Association for Probabilistic Safety Assessment & Management

<http://www.iapsam.org>

Mezinárodní organizace, jejímž prioritním cílem je pořádání mezinárodních konferencí zaměřených na problematiku hodnocení a řízení rizik a zabezpečování spolehlivosti složitých systémů.

IEEE Reliability Society

<http://www.ieee.org/portal/site/relsoc>

Významná mezinárodní profesní organizace. Zdroj informací o různých akcích, literatuře, normách atd. Diskusní fórum na téma spolehlivosti. Možnost stažení online magazínu o novinkách a činnosti organizace.

SAE – Society of Automotive Engineers, Reliability, Maintainability, Supportability, and Logistics Division

<http://www.sae.org/technicalcommittees/g11.htm>

Sekce spolehlivosti působící v rámci americké společnosti automobilových inženýrů. Podílí se na tvorbě standardů. Informace o činnosti, akce, publikace, diskusní fórum. Možnost zakoupení e-learning kurzů z oblasti jakosti a spolehlivosti.

Safety and Reliability Society

<http://www.sars.org.uk>

Mezinárodní profesní organizace se sídlem ve Velké Británii. Na webu informace o činnosti a akcích. Užitečné odkazy.

Society for Maintenance & Reliability Professionals

<http://www.smrp.org>

Mezinárodní profesní organizace se sídlem v USA. Na webu informace o činnosti a různých akcích, užitečné odkazy, odborné stati.

Society of Reliability Engineers

<http://www.sre.org>

Americká profesní organizace s pobočkami na celém světě. Vydává časopis Lambda. Na webu informace o činnosti, odborné články, odkazy. Roční členský poplatek je jen 10 USD.

□ Vzdělávání

U nás i v zahraničí existuje řada škol, kde je vyučována problematika spolehlivosti na vysoké úrovni. Dále jsou uvedeny tři univerzity z USA, kde se problematika spolehlivosti vyučuje na skutečně špičkové úrovni a kde lze studovat spolehlivost i jako studijní obor.

University of Maryland – Reliability Engineering (USA)

<http://www.enre.umd.edu>

Poskytuje bakalářské, magisterské a doktorské vzdělání v oborech:

- Reliability Engineering,
- Microelectronics Reliability Engineering,
- Software Reliability Engineering.

Na serveru jsou informace o studijních programech, podmínkách studia a vědecké práci. Významný zdroj nejruznějších informací z oblasti spolehlivosti. Řada užitečných odkazů – software pro analýzu spolehlivosti, seznam norem a příruček spolehlivosti, bezpečnosti, vojenských a dalších norem.

Rutgers University – Quality and Reliability Engineering (New Jersey, USA)

http://coewww.rutgers.edu/ie/Quality_rel/index.html

George Washington University – Institute for Reliability and Risk Analysis (USA)

<http://www.gwu.edu/~stat/irra/index.html>

□ **Poradenské firmy**

Poradenstvím a expertními službami v oblasti spolehlivosti se zabývá, zejména v zahraničí, velké množství společností.

Advanced Reliability Technologies

<http://www.artllc.com>

Nabídka služeb a software, odkazy.

Barringer & Associates, USA

<http://www.barringer1.com>

Obsahuje velké množství zajímavých informací. Např. řadu odborných článků, databáze údajů o spolehlivosti, užitečné odkazy, bezplatný software pro spolehlivost atd. Možnost bezplatného stáhnutí vojenských norem USA a NATO, týkajících se spolehlivosti a nákladů životního cyklu (LCC), odkazy na normy IEC ve spolehlivosti.

Equipment Reliability Institute

<http://www.equipment-reliability.com>

Prezentace služeb, odborné články, informace a odkazy.

MTain – Reliability, Maintainability, Logistics Support Engineering Services

<http://www.mtain.com>

Nabídka služeb. Kvalitní odborné texty.

Raytheon – Reliability Analysis Laboratory, USA

<http://www.reliabilityanalysislab.com>

Reliability Center, USA

<http://www.reliability.com>

Reliability Direct

<http://www.reliabilitydirect.com>

Stránky zaměřené především na problematiku diagnostiky. Obsahuje však velké množství dobře seříděných odkazů a informací z oblasti spolehlivosti.

System Reliability Institute

<http://www.abs-jbfa.com>

Zajímavá nabídka kurzů a školení z oblasti spolehlivosti.

□ Software pro podporu spolehlivosti

Dále je uveden přehled nejvýznamnějších producentů software pro použití ve spolehlivosti. Většina z uvedených producentů poskytuje významné slevy pro případ použití software k nekomerčním účelům (školy). V některých případech lze dokonce vyjednat bezplatné poskytnutí produktu. Téměř všichni producenti na svých webových stránkách nabízí možnost stažení funkčních demoverzí či časově omezených plných verzí. V mnoha případech je také k dispozici nabídka kvalitní odborné literatury (manuály, články atd.).

A.L.D. Software, Izrael	<i>http://www.ald.co.il</i>
Abbott Analytical Products, USA	<i>http://qed1.home.mindspring.com</i>
ARINC, USA	<i>http://www.arinc.com/products/raptor</i>
BMT Reliability Consultants Limited	<i>http://www.bmtrcl.com</i>
BQR Reliability Engineering, Izrael	<i>http://www.bqr.com</i>
Clockwork Solution, Izrael	<i>http://www.clockwork-solutions.com</i>
DYADEM, Kanada	<i>http://www.dyadem.com</i>
IsographDirect, USA	<i>http://www.isographdirect.com</i>
Item Software, USA	<i>http://www.itemsoft.com</i>
LOGAN, Velká Británie	<i>http://www.rmclogan.co.uk</i>
Pister Group, Kanada	<i>http://www.pister.com</i>
Quality Systems Engineering	<i>http://www.qseprocess.com</i>

RAM-Tools, USA	<i>http://www.ram-tools.com</i>
Raytheon – Technical Services Company	<i>http://www.raytheon.com/businesses/rts</i>
Rektron AB, Švédsko	<i>http://www.rektron.se</i>
Relcon AB, Švédsko	<i>http://www.riskspectrum.com</i>
Relex Software, USA	<i>http://www.relexsoftware.com</i>
ReliaSoft, USA	<i>http://www.reliasoft.com</i>
Reliass, Velká Británie	<i>http://www.reliass.com</i>
SYDVEST, Norsko	<i>http://www.sydvest.com</i>
T-Cubed Systems, USA	<i>http://www.t-cubed.com</i>



Další zdroje

[Vintr, 2005] Vintr, Z: Co lze najít na Internetu o spolehlivosti, Brno 2005, Univerzita obrany Brno