

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 03.120.01 **Červen 2011**

Návod pro lidská hlediska spolehlivosti

ČSN
EN 62508
01 0681

idt IEC 62508:2010

Guidance on human aspects of dependability

Lignes directrices relatives aux facteurs humains dans la sûreté de fonctionnement

Leitlinien zu den menschlichen Aspekten der Zuverlässigkeit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62508:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 62508:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60300-1:2003 zavedena v ČSN EN 60300-1:2004 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 1: Systémy managementu spolehlivosti

IEC 60300-2 zavedena v ČSN EN 60300-2 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 2: Směrnice pro management spolehlivosti

IEC 60300-3-15 zavedena v ČSN IEC 60300-3-15 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 3-15: Pokyn k použití – Inženýrství spolehlivosti systémů

Informativní údaje z IEC 62508:2010

Mezinárodní norma IEC 62508 byla připravena technickou komisí IEC 56: Spolehlivost.

Toto první vydání zrušuje a nahrazuje specifikaci IEC/PAS 62508 publikovanou v roce 2007.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS
56/1365/FDIS

Zpráva o hlasování
56/1373/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato norma byla navržena v souladu Částí 2 Směrnic ISO/IEC.

Komise rozhodla, že se obsah této publikace nebude měnit až do výsledného data aktualizace vyznačeného na webové stránce IEC s adresou <http://webstore.iec.ch> v údajích týkajících se této publikace. Po tomto datu bude tato publikace buď

- znovu potvrzena,
- zrušena,
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Souvisící ČSN

ČSN EN 60812:2007 (01 0675) Techniky analýzy bezporuchovosti systémů – Postup analýzy způsobů a důsledků poruch (FMEA)

ČSN EN ISO 6385:2004 (83 3510) Techniky analýzy bezporuchovosti systémů – Postup analýzy způsobů a důsledků poruch (FMEA)

ČSN EN ISO 9000:2006 (01 0300) Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník

ČSN EN ISO 9241 (soubor) (83 3582) Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály

ČSN EN ISO 11064 (soubor) (83 3586) Ergonomické navrhování řídicích center

Vypracování normy

Zpracovatel: Alopex, s. r. o., IČ 27 26 69 82, doc. Ing. David Vališ, Ph.D. ve spolupráci s Centrem pro jakost a spolehlivost výroby – www.cqr.cz

Technická normalizační komise: TNK 5 Spolehlivost

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jindřich Šesták

EVROPSKÁ NORMA EN 62508
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2010

ICS 03.120.01

Návod pro lidská hlediska spolehlivosti
(IEC 62508:2010)

Guidance on human aspects of dependability
(IEC 62508:2010)

Lignes directrices relatives aux facteurs
humains dans la sûreté de fonctionnement
(CEI 62508:2010)

Leitlinien zu den menschlichen Aspekten der Zuverlässigkeit
(IEC 62508:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-10-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 62508:2010 E

Předmluva

Text dokumentu 56/1365/FDIS, budoucího 1. vydání normy IEC 62508, vypracovaný v technické komisi IEC TC 56 Spolehlivost, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62508 dne 2010-10-01.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dop) 2011-07-01

(dow) 2013-10-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62508:2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 8

3 Termíny, definice a zkratky 8

3.1 Termíny a definice 8

3.2 Zkratky 11

4 Lidská hlediska 12

4.1 Přehled 12

4.2 Součásti systému a jejich interakce 13

4.2.1 Úvodní poznámka 13

4.2.2 Cíle 13

4.2.3 Lidé 13

4.2.4 Stroj (interaktivní systém) 14

4.2.5 Sociální a fyzické prostředí 14

4.2.6 Výstup 15

4.2.7 Zpětná vazba od stroje k člověku 15

4.3 Lidské charakteristiky 15

4.3.1 Úvodní poznámka 15

4.3.2 Lidská omezení 15

4.3.3 Srovnání lidí a strojů 16

4.4 Faktory utvářející výkonnost lidí 16

4.4.1 Obecně 16

4.4.2 Vnější faktory utvářející výkonnost 17

4.4.3 Vnitřní faktory utvářející výkonnost 17

4.5 Analýza bezporuchovosti lidské činnosti (HRA) 17

4.5.1 Přehled 17

4.5.2 Identifikace možnosti vzniku lidské chyby 17

4.5.3	Analýza lidských selhání s cílem stanovit protiopatření	18
4.5.4	Kvantifikace bezporuchovosti lidské činnosti	19
4.6	Kritické systémy	19
4.7	Směrnice pro návrh zaměřený na člověka	19
4.8	Proces návrhu zaměřeného na člověka	20
4.8.1	Principy návrhu zaměřeného na člověka v rámci procesu návrhu	20
4.8.2	Činnosti návrhu zaměřeného na člověka	21
5	Návrh orientovaný na člověka v životním cyklu systému	22
5.1	Přehled	22
5.2	Životní cyklus systému	22
5.3	Začleňování návrhu orientovaného na člověka do systémového inženýrství	23
6	Návrh orientovaný na člověka v každé etapě životního cyklu	24
6.1	Přehled	24
6.2	Etapa koncepce / stanovení požadavků	24
6.2.1	Koncepce	24
6.2.2	Plánování návrhu zaměřeného na člověka	24
6.2.3	Pochopení potřeb	24
6.2.4	Požadavky na systém	24
6.2.5	Požadavky na návrh zaměřený na člověka	25
6.3	Návrh/vývoj	25
6.4	Realizace/implementace	26
6.5	Provoz/údržba	26
6.6	Zdokonalování	27
6.7	Vyřazení/oficiální vyřazení z provozu	27
6.8	Projekty outsourcingu a související problémy návrhu zaměřeného na člověka	27
7	Metody návrhu zaměřeného na člověka	28
7.1	Klasifikace činností návrhu zaměřeného na člověka	28

7.2 Aplikace metod návrhu zaměřeného na člověka 28

Příloha A (informativní) Příklady metod HRA 29

Příloha B (informativní) Shrnutí činností návrhu orientovaného na člověka a jejich dopadu na spolehlivost systému 32

Příloha C (informativní) Nejlepší praktiky pro návrh zaměřený na člověka 36

Bibliografie 42

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 48

Obrázek 1 – Součásti systému a jejich interakce 13

Obrázek 2 – Faktory utvářející výkonnost lidí 17

Obrázek 3 – Jednoduchý model zpracování informací člověkem 18

Obrázek 4 – Činnosti návrhu zaměřeného na člověka 21

Obrázek 5 – Lidská hlediska životního cyklu systému 23

Tabulka 1 – Lidé, kteří ovlivňují spolehlivost 14

Tabulka A.1 – Metody HRA a jejich použití 29

Tabulka B.1 – Automatizace 32

Tabulka B.2 – Návrh pro udržitelnost 32

Tabulka B.3 – Rozhraní počítač-člověk 33

Tabulka B.4 – Začlenění zobrazovacích, řídicích a poplašných funkcí 34

Tabulka B.5 – Začlenění vstupních zařízení 34

Tabulka B.6 – Prostředí 35

Tabulka B.7 – Bezpečnost 35

Tabulka B.8 – Zabezpečení 35

Tabulka C.1 – Příklady metod a technik, které přispívají k nejlepším praktikám 36

Úvod

V této mezinárodní normě jsou poskytnuty směrnice k lidským hlediskům spolehlivosti systémů. Plní potřebu normy, která je zaměřena na spolehlivost systémů člověk/stroj.

V normě je uveden návod, jak mohou být lidská hlediska spolehlivosti uvažována ve všech etapách životního cyklu systému včetně ergonomických principů během návrhu a pochopení bezporuchovosti lidské činnosti pro aplikace systému.

V této normě je poskytnut přehled principů spolu s některými příklady typů metod, které mohou být použity.

Předpokládá se, že v patřičnou dobu po vydání této normy bude vydána doprovodná norma, ve které budou popsány podrobnější metody zahrnující kvantifikaci bezporuchovosti lidské činnosti.

V této normě jsou obsažena doporučení, ale nejsou do ní zahrnuty žádné požadavky. Pozornost je zaměřena na možnost existence požadavků vyplývajících z předpisů a nařízení na systémy pokryté rozsahem platnosti této normy.

1 Předmět normy

V této mezinárodní normě je poskytnut návod k lidským hlediskům spolehlivosti a metodám návrhu zaměřeného na člověka a praktikám, které lze použít v průběhu celého životního cyklu systému s cílem zlepšit spolehlivost. V této mezinárodní normě jsou popsány kvalitativní přístupy. Příklady kvantitativních metod jsou uvedeny v příloze A.

Tuto mezinárodní normu lze použít v jakékoliv průmyslové oblasti, ve které existují vztahy člověk/stroj, a jejím záměrem je, aby ji používal technický personál a jeho manažeři.

Tato mezinárodní norma není určena pro certifikaci, předpisy a nařízení nebo pro použití ve smlouvách.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.