

Softwarové a systémové inženýrství – Testování softwaru –  
Část 1: Koncepty a definice

ČSN  
ISO/IEC/IEEE 29119-1  
36 9002

Software and systems engineering – Software testing –  
Part 1: Concepts and definitions

Ingénierie du logiciel et des systèmes – Essais du logiciel –  
Partie 1: Concepts et définitions

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013. 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 International Standard ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

## Národní předmluva

### Vysvětlivky k textu převzaté normy

Pro účely této normy byl použit anglický termín „backlog“ v původním tvaru vzhledem k rozšíření tohoto termínu v odborné komunitě.

Výrazy „functional“/„non-functional“ jsou přeloženy jako „funkční“/„nefunkční“. Je třeba si uvědomit, že výraz „nefunkční“ nemá význam „nefungující“, ale má význam určitého typu testování.

Anglický termín „feature“ je přeložen jako „funkce“, jelikož „vlastnost“, „rys“ atp. je pro tyto účely příliš omezeným pojmem.

### Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Alena Hönigová, IČ 61470716, Ing. Petr Hönig

Technická normalizační komise: TNK 20 Informační technologie

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Miroslav Škop

ICS 35.080

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

**1** Předmět normy 8

**2** Shoda 8

**3** Citované dokumenty 8

**4** Termíny a definice 8

**5** Koncepty testování softwaru 18

**5.1** Úvod do testování softwaru 18

**5.1.1** Role testování ve verifikaci a validaci 19

**5.1.2** Úplné testování 20

**5.1.3** Testování jako heuristika 20

**5.2** Testování softwaru v kontextu organizace a projektu 20

**5.2.1** Testovací proces 22

**5.3** Obecné testovací procesy v životním cyklu softwaru 24

**5.3.1** Podprocesy vývojového projektu a jejich výsledky 25

**5.3.2** Trvalá údržba a její výsledky 26

**5.3.3** Procesy podpory životního cyklu vývoje softwaru 26

**5.4** Testování založené na rizicích 28

**5.4.1** Používání testování založeného na rizicích v Procesu testování organizace 29

**5.4.2** Používání testování založeného na rizicích v Procesech řízení testování 29

**5.4.3** Používání testování založeného na rizicích v Procesech dynamického testování 29

<b>5.5</b>	Testovací podproces	29
<b>5.5.1</b>	Cíle testování	30
<b>5.5.2</b>	Testovaná položka	30
<b>5.5.3</b>	Testování charakteristik kvality	31
<b>5.5.4</b>	Báze testování	32
<b>5.5.5</b>	Opakované a regresní testování	32
<b>5.5.6</b>	Techniky návrhu testování	33
<b>5.6</b>	Praktiky testování	33
<b>5.6.1</b>	Úvod	33
<b>5.6.2</b>	Testování založené na požadavcích	34
<b>5.6.3</b>	Testování založené na modelu	34
<b>5.6.4</b>	Testování založené na matematických postupech	35

Strana

<b>5.6.5</b>	Testování založené na zkušenostech	35
<b>5.6.6</b>	Skriptované a neskriptované testování	35
<b>5.7</b>	Automatizace v testování	36
<b>5.8</b>	Správa defektů	36
<b>Příloha A</b>	(informativní) Role testování při verifikaci a validaci	37
<b>Příloha B</b>	(informativní) Metriky a měření	38
<b>B.1</b>	Metriky a měření	38
<b>Příloha C</b>	(informativní) Testování v různých modelech životního cyklu	39
<b>C.1</b>	Přehled	39
<b>C.2</b>	Agilní vývoj a testování	39
<b>C.3</b>	Sekvenční vývoj a testování	42
<b>C.4</b>	Evoluční vývoj a testování	43
<b>Příloha D</b>	(informativní) Podrobné příklady testovacích podprocesů	45
<b>D.1</b>	Přehled	45
<b>D.2</b>	Akceptační testovací podproces	45

<b>D.3</b>	Testovací podproces podrobného návrhu	46
<b>D.4</b>	Podproces integračního testování	47
<b>D.5</b>	Testovací podproces výkonu	48
<b>D.6</b>	Podproces regresního testování	49
<b>D.7</b>	Podproces opakovaného testování	50
<b>D.8</b>	Testovací podproces sady scénářů	51
<b>D.9</b>	Testovací podproces scénáře	51
<b>D.10</b>	Podproces systémového testování	52
<b>D.11</b>	Testovací podproces komponent	52
<b>Příloha E</b>	(informativní) Role a odpovědnosti v testování	53
<b>E.1</b>	Role v testování	53
<b>E.2</b>	Komunikace v testování	53
<b>E.3</b>	Nezávislost v testování	53
	Bibliografie	55



#### **DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO/IEC 2013

© IEEE 2013

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopii a mikrofilmů, bez písemného svolení od organizace ISO, IEC nebo IEEE na níže uvedené adrese.

ISO copyright office IEC Central Office Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.  
Case postale 56 3, rue de Varembé 3 Park Avenue, New York  
CH-1211 Geneva 20 CH-1211 Geneva 20 NY 10016-5997, USA  
Tel. + 41 22 749 01 11 Switzerland E-mail stds.ipr@ieee.org  
Fax + 41 22 749 09 47 E-mail inmail@iec.ch Web www.ieee.org  
E-mail copyright@iso.org Web www.iec.ch  
Web www.iso.org

Published in Switzerland

#### **Předmluva**

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém celosvětové normalizace. Národní orgány, které jsou členy ISO nebo IEC, se podílejí na vypracování mezinárodních norem prostřednictvím svých technických komisí ustavených

příslušnými organizacemi pro jednotlivé obory technické činnosti. Technické komise ISO a IEC spolupracují v oborech společného zájmu. Práce se zúčastňují také další vládní a nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO a IEC navázaly pracovní styk. V oblasti informační technologie zřídily ISO a IEC společnou technickou komisi ISO/IEC JTC 1.

Dokumenty norem IEEE jsou vytvářeny v rámci sdružení IEEE a výborů pro koordinaci norem patřících pod výbor norem Asociace norem IEEE (IEEE-SA). IEEE vytváří své normy konsenzuálním vývojovým procesem, schváleným Americkým národním úřadem pro normalizaci, který pro dosažení konečného výsledku sdružuje dobrovolníky zastupující různé názory a zájmy. Dobrovolníci nejsou nutně členy tohoto úřadu a své služby poskytují bez nároku na kompenzaci. IEEE řídí celý proces a stanovuje pravidla podporující nestrannost v konsenzuálním vývojovém procesu, nezajišťuje však nezávislé vyhodnocování, testování nebo ověřování přesnosti jakýchkoliv informací obsažených ve svých normách.

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem společné technické komise je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají národním orgánům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících národních orgánů.

Upozorňuje se na možnost, že zavedení této normy může být předmětem patentových práv. Publikováním této normy nedochází k zaujetí jakéhokoliv stanoviska s ohledem na existenci nebo platnost jakýchkoliv patentových práv s ní souvisejících. ISO/IEEE není odpovědná za identifikování základních patentů nebo patentových nároků, u kterých může být vyžadována licence, za provádění šetření právní platnosti nebo rozsahu patentů nebo patentových nároků, nebo rozhodnutí, zda jsou jakékoliv licenční podmínky poskytnuté v souvislosti s předložením Prohlášení o záruce nebo formuláře Prohlášení patentu a licence Prohlášení, pokud existují, nebo v jakékoliv licenční smlouvě opodstatněné a nediskriminační. Uživatelé této normy se výslovně upozorňují na to, že stanovení platnosti jakýchkoliv patentových práv a rizika porušení takových práv je plně v jejich odpovědnosti. Další informace lze získat od ISO nebo normalizační Asociace norem IEEE.

ISO/IEC/IEEE 29119-1 vypracovala společná technická komise ISO/IEC JTC 1 *Informační technologie*, subkomise SC 7 *Softwarové a systémové inženýrství*, ve spolupráci s normalizačním výborem softwarového & systémového inženýrství počítačové společnosti IEEE (IEEE Computer Society) podle dohody o spolupráci Organizace pro vývoj partnerských norem mezi ISO a IEEE.

ISO/IEC/IEEE 29119 se společným názvem *Softwarové a systémové inženýrství - Testování softwaru* sestává z těchto samostatných částí:

- *Část 1: Koncepty a definice*
- *Část 2: Testovací procesy*
- *Část 3: Dokumentace testování*
- *Část 4: Techniky testování*

## Úvod

Účelem řady norem testování softwaru ISO/IEC/IEEE 29119 je definovat mezinárodně dohodnutý soubor norem pro testování softwaru, který může být použit jakoukoliv organizací při provádění jakékoliv formy testování softwaru.

Je známo, že existuje mnoho různých druhů softwaru, softwarových organizací a metodik. Softwarové domény zahrnují informační technologie (IT), osobní počítače (PC), vestavěné, mobilní a vědecké technologie a mnoho dalších klasifikací. Softwarové organizace sahají od malých až po velké, od působících na jednom místě až po celosvětové a od komerčních až po ty orientované na veřejné služby. Mezi softwarové metodiky patří objektově orientované, tradiční, řízené daty a agilní. Tyto a další faktory ovlivňují testování softwaru. Tato řada mezinárodních norem může podporovat testování v mnoha různých kontextech.

Tato část ISO/IEC/IEEE 29119 usnadňuje používání dalších norem testování softwaru z řady ISO/IEC/IEEE 29119 zavedením slovníku, na kterém je tato řada mezinárodních norem postavena, a poskytuje příklady jejich aplikace v praxi. Část 1 je informativní a poskytuje definice, popis konceptů testování softwaru a způsoby, jak aplikovat testovací proces softwaru definovaný v této části ISO/IEC/IEEE 29119 a odborné vedení pro další části.

Na úvod se diskutují obecné koncepty testování softwaru. Je popsána role testování softwaru v kontextu organizace a projektu. Je vysvětleno testování softwaru v kontextu životního cyklu softwaru a je ukázáno, jakým způsobem mohou být procesy a podprocesy testování softwaru nastaveny pro specifické testované položky nebo se specifickými cíli testování. Je popsáno, jak testování softwaru zapadá do různých modelů životního cyklu. Je demonstrováno použití různých praktik při plánování testování; stejně jako možnost použití automatizace k podpoře testování. Také je diskutováno zapojení testování do správy defektů. Příloha A popisuje roli testování uvnitř většího rámce verifikace a validace. Příloha B poskytuje stručný úvod do metrik používaných k monitorování a kontrole testování. Příloha C obsahuje sadu příkladů ukazujících, jak tuto normu aplikovat v různých modelech životního cyklu. Příloha D poskytuje podrobné příklady testovacích podprocesů. Příloha E poskytuje dodatečné informace o rolích a odpovědnostech, s kterými se typicky setkáváme v testovacích skupinách, a nezávislosti testerů. Na konci dokumentu se nachází seznam použité literatury.

Je třeba upozornit, že v celé této části ISO/IEC/IEEE 29119 jsou použita počáteční velká písmena k označení procesů a dokumentů, které jsou specifikovány v ISO/IEC/IEEE 29119-2 a ISO/IEC/IEEE 29119-3 (například Proces plánování testování nebo Plán testování), zatímco malá písmena jsou použita u dokumentů, které tvoří části jiných dokumentů (například strategie testování projektu je součástí Plánu testování projektu).

Model testovacího procesu, na kterém je založena řada norem testování softwaru ISO/IEC/IEEE 29119, je podrobně definován v části ISO/IEC/IEEE 29119-2 Testovací procesy. ISO/IEC/IEEE 29119-2 pokrývá procesy testování softwaru na organizační úrovni, na úrovni řízení testování a pro úroveň dynamického testování. Testování je základním přístupem k ošetření rizik v softwarovém vývoji. Tato norma definuje přístup k testování založený na rizicích. Testování založené na rizicích je doporučený přístup k utváření strategie a řízení testování, který umožňuje, aby testování bylo cílené a používalo priority.

Šablony a příklady dokumentace testování, které jsou vytvářeny během testovacího procesu, jsou definovány v části ISO/IEC/IEEE 29119-3 Dokumentace testování. Techniky testování softwaru, které

mohou být použity  
během testování, jsou definovány v části ISO/IEC/IEEE 29119-4 Techniky testování.

Celkově se tato řada mezinárodních norem snaží poskytnout zúčastněným stranám schopnost řídit a provádět testování softwaru v kterékoliv organizaci.

## 1 Předmět normy

Tato část ISO/IEC/IEEE 29119 specifikuje definice a koncepty testování softwaru. Poskytuje definice terminů z oblasti testování a diskusi základních konceptů pro porozumění souboru mezinárodních norem testování softwaru ISO/IEC/IEEE 29119.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.