Software Entwicklung 2

Softwareprüfung

Begriffsdefinitionen

© Prof. Dr. Liggesmeyer, 1

Inhalt

- System, technisches System
- Qualität , Qualitätsanforderung, Qualitätsmaß, Qualitätsmerkmal
- Sicherheit, technische Sicherheit
- Korrektheit, Vollständigkeit
- Robustheit
- Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit
- Fehlverhalten, Fehler, Irrtum

© Prof. Dr. Liggesmeyer, 2

Lernziele

- Die angegebenen Definitionen kennen und erläutern können

Begriffsdefinitionen

- System
  - Zusammenfassung technischer und organisatorischer Mittel zur autonomen Erfüllung eines Aufgabenkomplexes /Birolini 91/
  - Ein System kann im Allgemeinen aus Hardware, Software, Menschen (Bedienungs- und Instandhaltungspersonal) und logistischer Unterstützung bestehen.
- Technisches System
  - System, bei dem Einflüsse durch Menschen und Logistik vernachlässigt werden

© Prof. Dr. Liggesmeyer, 4

Begriffsdefinitionen

- Qualität
  - Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und abgeleitete Erfordernisse (Qualitätsanforderungen) zu erfüllen /DIN 55350-11 95/
- Qualitätsanforderung
  - Gesamtheit der Einzelanforderungen an eine Einheit, die die Beschaffenheit dieser Einheit betreffen /DIN 55350-11 95/
- Qualitätsmaß
  - Messbare Größe, die Rückschlüsse auf die Ausprägung bestimmter Qualitäts-merkmale gestattet
- Qualitätsmerkmal
  - Eigenschaft einer Funktionseinheit, anhand derer ihre Qualität beschrieben und beurteilt wird, die jedoch nichts über den Grad der Ausprägung aussagt
  - Ein Qualitätsmerkmal kann über mehrere Stufen in Teilmerkmale verfeinert werden

Begriffsdefinitionen

- Sicherheit
  - Zustand, in dem das Risiko eines Personen- oder Sachschadens auf einen annehmbaren Wert begrenzt ist (DIN EN ISO 8402)
  - /Birolini 91/ definiert Sicherheit als Maß für die Fähigkeit einer Betrachtungseinheit, weder Menschen, Sachen noch die Umwelt zu gefährden.
  - Man unterscheidet die Sicherheit eines ausfallfreien Systems (Unfallverhütung) von der technischen Sicherheit des ausfallbehafteten Systems.
- Technische Sicherheit
  - Maß für die Fähigkeit einer ausfallbehafteten Betrachtungseinheit, weder Menschen, Sachen noch die Umwelt zu gefährden
  - Man unterscheidet die Sicherheit eines ausfallfreien Systems (Unfallverhütung) von der technischen Sicherheit des ausfallbehafteten Systems

Begriffsdefinitionen

- Korrektheit
  - Korrektheit besitzt keinen graduellen Charakter, d. h., eine Betrachtungseinheit ist entweder korrekt oder nicht korrekt
  - Eine fehlerfreie Realisierung ist korrekt
  - Eine Realisierung ist korrekt, falls sie konsistent zu ihrer Spezifikation ist
  - Existiert zu einer Realisierung keine Spezifikation, so ist keine Überprüfung der Korrektheit möglich
- Vollständigkeit
  - Ein System ist funktional vollständig, wenn alle in der Spezifikation geforderten Funktionen implementiert sind. Das betrifft sowohl die Behandlung von Normalfällen als auch das Abfangen von Fehler-situationen

© Prof. Dr. Liggesmeyer, 7

Begriffsdefinitionen

- Robustheit
  - Eigenschaft, auch in ungewöhnlichen Situationen definiert zu arbeiten und sinnvolle Reaktionen durchzuführen (z. B. Fähigkeit einer Software, Hardwareausfälle zu erkennen)
  - Ein - gemessen an der Spezifikation - korrektes System kann durchaus eine geringe Robustheit besitzen.
  - Robustheit ist folglich mehr eine Eigenschaft der Spezifikation als der Implementation
  - Ein robustes Programm ist die Folge der korrekten Umsetzung einer guten und vollständigen Spezifikation
  - Robustheit besitzt graduellen Charakter

Begriffsdefinitionen

- Zuverlässigkeit
  - Teil der Qualität im Hinblick auf das Verhalten der Einheit während oder nach vorgegebenen Zeitspannen bei vorgegebenen Anwendungsbedingungen (DIN 40041)
  - Sammelbegriff zur Beschreibung der Leistung bezüglich Verfügbarkeit und ihrer Einflussfaktoren: Leistung bezüglich Funktionsfähigkeit, Instandhaltbarkeit und Instandhaltungsunterstützung (DIN EN ISO 8402)
  - Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, während oder nach vorgegebenen Zeitspannen bei vorgegebenen Anwendungsbedingungen die Zuverlässigkeitsanforderungen zu erfüllen (DIN ISO 9000 Teil 4)
  - Maß für die Fähigkeit einer Betrachtungseinheit, funktionstüchtig zu bleiben, ausgedrückt durch die Wahrscheinlichkeit, dass die geforderte Funktion unter vorgegebenen Arbeitsbedingungen während einer festgelegten Zeitdauer ausfallfrei ausgeführt wird /Birolini 91/
- Verfügbarkeit
  - Maß für die Fähigkeit einer Betrachtungseinheit, zu einem gegebenen Zeitpunkt funktionstüchtig zu sein

Begriffsdefinitionen

- Fehlverhalten, Fehler, Irrtum
  - Fehlverhalten, Ausfall (failure): Zeigt sich dynamisch bei der Benutzung eines Produkts
  - Fehler, Defekt (fault, defect): Statisch vorhandene Ursache eines Fehlverhaltens oder Ausfalls (z. B. Programmfehler: Konsequenz eines Irrtums des Programmierers)
  - Irrtum (error): Grundsätzliche Ursache für den Fehler (z. B. Denkfehler des Programmierers)

© Prof. Dr. Liggesmeyer, 10