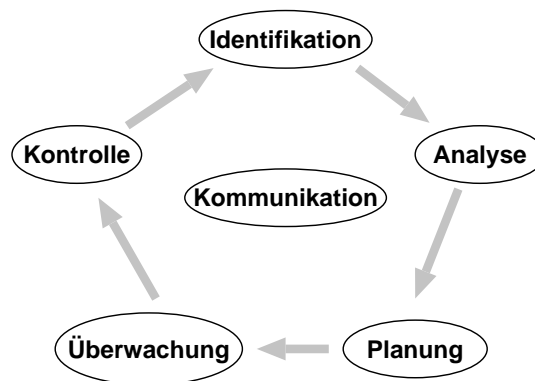


Software Risk Evaluation

Um Risiken bei Software-Projekten abzuschätzen und ihnen zu begegnen, wurde am SEI die *Software Risk Evaluation*-Methode entwickelt.

Dabei werden sechs Aktivitäten eingesetzt:

Slide 1



Aktivitäten

Identifikation: Erkennung von Risiken, bevor diese in Problemen resultieren, die den Entwicklungsprozeß beeinträchtigen

Analyse: Umformen der Daten über identifizierte Risiken in Information, die zur Entscheidungsunterstützung verwendet werden kann

Slide 2

Planung: Entwicklung von Plänen zur Milderung einzelner Risiken, Priorisierung von Maßnahmen

Überwachung: Überwachung des Status der Risiken und der Maßnahmen zur Milderung

Kontrolle: Korrektur der geplanten Maßnahmen im Bedarfsfall

Kommunikation: Austausch der Information auf allen Ebenen der Organisation

Risikoklassen

Die SRE unterteilt die möglichen Risiken in drei *Risikoklassen*. Diese Klassen werden weiter in *Elemente* aufgeteilt, welche bestimmte *Attribute* haben. Die Klassen sind:

Slide 3

Produktentwicklung: technische Aspekte des Entwicklungsprozesses

Entwicklungsumgebung: Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge

externe Einschränkungen: vertragliche, organisationale und andere Faktoren, die die Organisation nicht beeinflussen kann

Produktentwicklung

In dieser Risikoklasse werden alle Aspekte betrachtet, die vornehmlich das zu entwickelnde Produkt betreffen:

Anforderungen: Qualität der Anforderungsspezifikation und generelle Umsetzbarkeit der Anforderungen

Slide 4

Design: Umsetzbarkeit von Algorithmen, interne und externen Schnittstellen, Testbarkeit

Implementierung und Modultest: Qualität und Stabilität von Schnittstellen, Einschränkungen bei der Implementierung und Testbarkeit

Integration und Systemtest: Planung der Integration und des Systemtests

besondere Entwicklungsaspekte: „weiche“ Anforderungen

Anforderungen

Wichtig bei der Bewertung der Anforderungen sind folgende Faktoren:

- Stabilität und Vollständigkeit
- Eindeutigkeit und Gültigkeit
- Umsetzbarkeit und Vertrautheit
- Umfang

Slide 5

Design

Risikoquellen im Design sind:

- geforderte Funktionalität und Schwierigkeit der Umsetzung
- Schnittstellenspezifikationen
- Leistungsfähigkeit
- Testbarkeit
- Hardware-Einschränkungen
- nicht selbst entwickelte Software

Slide 6

Implementierung und Modultest

Zu beachten sind:

- Vollständigkeit des Designs
- Schwierigkeitsgrad der Umsetzung
- Planung und Vorbereitung des Modultests
- Probleme bei der eigentlichen Implementierung
- adequate Entwicklungshardware

Slide 7

Integration und Systemtest

Untersuchung von Problemen beim Endtest und der Einführung:

- vorhandene Integrations- und Testumgebung
- Prüfung der Produktspezifikation
- Planung und Durchführung des Systemtests

Slide 8

Besondere Entwicklungsaspekte

Risikoquellen können folgende Punkte sein:

- Wartbarkeit und Zuverlässigkeit
- Sicherheitsaspekte
- menschliche Faktoren
- Dokumentation

Slide 9

Entwicklungsumgebung

Die Gruppe der Risiken, die aus der Entwicklungsumgebung resultieren, läßt sich wie folgt aufteilen:

Entwicklungsprozeß: Aktivitäten, Ein- und Ausgangsdaten

Entwicklungsumgebung: Hard- und Software für die Entwicklung

Managementprozeß: Planung und Kontrolle, externe Partner

Managementmethoden: Qualitätssicherung, Konfigurationsmanagement,
Kommunikation

Arbeitsumgebung: Teamarbeit, Motivation, Arbeitsmoral

Slide 10

Entwicklungsprozeß

Der Entwicklungsprozeß sollte unter folgenden Gesichtspunkten beurteilt werden:

- Formalität und Schwierigkeit der Durchführung
- Eignung des Vorgehensmodells für den Entwicklungsprozeß
- Kontrolle des Ablaufs
- Erfahrung der Mitarbeiter mit dem Prozeß
- Änderungsmanagement

Slide 11

Entwicklungsumgebung

Die Entwicklungsumgebung umfaßt hauptsächlich Hard- und Software:

- Kapazität der Hardware
- Unterstützung aller Phasen der Entwicklung
- Benutzbarkeit
- Erfahrung der Mitarbeiter mit der Umgebung
- Zuverlässigkeit
- Support

Slide 12

Managementprozeß

Beim Managementprozeß werden folgende Attribute betrachtet:

- Planung und Korrekturmaßnahmen
- Projektorganisation, Rollenverteilung und Verantwortlichkeiten
- Erfahrungheit des Managements
- externe Schnittstellen (Kunde, andere Kontraktoren, Management)

Slide 13

Managementmethoden

Die nötigen Methoden zum Managment werden weiter unterteilt:

- Fortschrittsüberwachung, Metriken, Reports
- Personalmanagement, Training, Einbeziehung von Personal in Entscheidungen
- Qualitätssicherung
- Konfigurationsmanagement

Slide 14

Arbeitsumgebung

Innerhalb der Arbeitsumgebung werden vornehmlich persönliche und soziale Faktoren betrachtet:

- Qualitätsbewußtsein
- Kooperation, Teamgeist
- Kommunikation
- Arbeitsmoral, Arbeitsatmosphäre

Slide 15

externe Einschränkungen

Betrachtung von Faktoren, die außerhalb der Projektkontrolle liegen können, aber trotzdem Einfluß haben.

Ressourcen: Zeit-, Budget- und Personalplanung

Verträge: Abhängigkeiten, Modalitäten, Verantwortlichkeiten

Schnittstellen: Kunde, Kontraktoren, Händler

Slide 16

Ressourcen

Die benötigten und veranschlagten Ressourcen werden folgendermaßen unterteilt:

- Zeitplan, Berücksichtigung aller Phasen, externe Einflüsse
- Personalausstattung, Wissensstand, Personalfuktuation
- Budgetumfang und -stabilität
- Räumliche Ausstattung

Slide 17

Verträge

Hier werden hauptsächlich Verträge zwischen Kunde, Anbieter und Kontraktoren betrachtet:

- Art und Umfang der Verträge
- Einschränkungen durch Copyrights und NDAs
- Abhängigkeiten zeitlicher, produkt- und budgetbezogener Art

Slide 18

Schnittstellen

Externe Schnittstellen umfassen:

- Kunde (Involviertheit, Erfahrung, Kommunikation)
- Kontraktoren (Abhängigkeiten, Wissensstand, Wissenstransfer)
- Projektleitung und Management (Kommunikation, Aufgabenverteilung)
- Händler (Abhängigkeiten)

Slide 19

Funktionale Aufteilung

Die Aufgaben, die innerhalb der SRE durchgeführt werden, sind in primäre und sekundäre Aufgaben unterteilt. Die primären Aufgaben sind:

Erkennung: Erkennung von Risiken, die in Problemen resultieren können

Slide 20 **Spezifikation:** Aufzeichnung aller Aspekte der erkannten Risiken (Quellen, Auswirkungen, Bedingungen)

Bewertung: Quantifizierung der Risiken

Konsolidierung: Zusammenfassen verwandter Risiken, Klassifizierung

Milderung: Entwurf von Strategien und Handlungsweisen

Erkennung

Die Erkennung von Risiken in einem Softwareprojekt wird anhand eines Fragebogens (*Taxonomy-Based Questionnaire*) von einem unabhängigen Team durchgeführt. Der Fragebogen deckt dabei alle oben aufgezählten Risikoklassen, Elemente und Attribute ab.

Slide 21

Wichtige Aspekte sind bei der Erkennung die effektive und effiziente Identifikation und eine gezielte Ausbildung des Befragungsteams.

Spezifikation

Die Spezifikation der Risiken soll jeweils folgende Punkte umfassen:

- Eintrittsbedingungen
- mögliche Folgen
- Quelle des Risikos (Risikoklasse, Element und Attribut)

Slide 22

Bewertung

Die Bewertung eines Risikos gewichtet die möglichen Folgen mit der Eintrittswahrscheinlichkeit. Die Kritikalität der Folgen wird dabei mit *katastrophal*, *kritisch* und *marginal* und die Eintrittswahrscheinlichkeit mit *sehr wahrscheinlich*, *wahrscheinlich* und *unwahrscheinlich* bewertet.

Slide 23

Die Kritikalität und die Eintrittswahrscheinlichkeit werden in einer Matrix gegenübergestellt, so daß z.B. ein wahrscheinlich eintretendes Risiko mit katastrophalen Folgen als sehr schwerwiegend zu bewerten ist und vorrangig behandelt werden sollte.

Konsolidierung

Die bewerteten Risiken, welche bei den Befragungen identifizierten worden sind, werden bei der Konsolidierung so zusammengeführt, daß verwandte Risiken gemeinsam betrachtet und nur leicht voneinander abweichende Risikobeschreibungen zusammengefaßt werden.

Slide 24

Milderung

Um die Folgen der identifizierten Risiken abzumildern, werden übergreifende Kategorien definiert, denen die Risiken zugeordnet werden, und die mit entsprechenden Aktivitäten zusammen bearbeitet werden.

Die Milderung der Auswirkungen wird dann in vier Phasen durchgeführt: *Analyse, Zielfestlegung, Strategieentwicklung* und *Aktivitätenbeschreibung*.

Slide 25

Unterstützende Funktionen

- Zusicherung der Unterstützung durch das Management und anderer Beteiligter
- Planung und Koordination, Besetzung der Rollen des SRE-Team-Leiters und eines Koordinators
- Prüfung und Bewertung der Ergebnisse
- Training des SRE-Teams und Kommunikation zwischen allen Beteiligten

Slide 26

Umsetzung

Die Umsetzung einer SRE geschieht in vier Phasen:

Verpflichtung: Zusicherung der Unterstützung

Vorbereitung: Planung und Koordination

Slide 27 Durchführung: Erkennung, Spezifikation, Bewertung und Konsolidation

Milderung: Durchführung der festgelegten Aktivitäten zur Abmilderung