



Project Schedule Management Synchronization in Kooperationsnetzwerken

prostep ivip Recommendation PSI 25

PSMS

Project Schedule Management Synchronization
in Kooperationsnetzwerken

Abstract

Die Netzwerke und damit die Anzahl der Projektverbände speziell im Automobilbereich werden immer größer. Damit steigen die Notwendigkeit und Herausforderungen, diese prozessual, methodisch als auch Tool-seitig zu managen. Die vorliegenden Empfehlungen sind eine Erweiterung der bestehenden Empfehlungen zum Thema Project Schedule Management (PSM) und adressiert die digitalisierte Synchronisation (PSMS) von Terminmanagement Informationen - von einfachen Meilensteininformationen bis hin zu kompletten Netzplänen inkl. der Referenzen und Integration in andere Fachdisziplinen hinein - zwischen den Partnern in einem Projekt, organisationsübergreifend und toolunabhängig.

Die Projektpartner synchronisieren ihre spezifischen Pläne über einige wenige, hier vordefinierte PSMS Nachrichten (PSMS Messages). Jede PSMS Message als Kommunikationseinheit hat eine klare Struktur und einen definierten Umfang. Der Inhalt passt sich je nach Bezug zur jeweiligen Synchronisation und den benötigten Informationen flexibel an. Dank des hier beschriebenen konsistenten Regelwerks und des dahinterstehenden international standardisierten Informationsmodells lassen sich nahezu alle denkbaren Anwendungsfälle problemlos umsetzen.

Die Projektpartner implementieren die PSMS Messages in den Schnittstellen. Der empfohlene Schnittstellenprozess zur Unterstützung typischer Synchronisationsszenarien an den empfohlenen Synchronisationspunkten basiert auf den Projektmanagement Prozessgruppen des Project Management Institutes (PMI) nach [PMBOK].

Die Spezifikationen für die Kommunikation und Synchronisation können auf der Basis des standardisierten PSM Informationsmodells und durch Befolgen der Regeln automatisiert werden. Das PSM Business Object Model (kurz PSM Schema) zur Synchronisation der PSM Informationen ist aus der ISO 101303-242, dem AP 242 Domain Model ([AP242]) als Untermenge (Ausschnitt) abgeleitet. Es repräsentiert die Elemente, Eigenschaften und Beziehungen, welche für die PSM Kommunikation und Synchronisation zwischen den Partnern und Systemen relevant bzw. empfohlen sind.

Die PSMS kann agil und phasenweise eingeführt werden. Die aufeinander abgestimmten, funktionalen Ausbaustufen machen es sogar möglich, dass Partner auf unterschiedlichen, so genannten 'Synchronization Levels' auch im selben Projektteam 'mitspielen' können. Die PSMS Empfehlungen können einerseits durch die verantwortlichen Organisationseinheiten und Personen auf Anwenderseite als genereller Leitfaden und Referenz zur Gestaltung ihrer PSM Abstimmungs- und Synchronisationsprozesse in einem Netzwerk von Partnern genutzt werden. Andererseits können sie auch für die Umsetzung in den PSM Systemen und Schnittstellen durch die verantwortlichen Einheiten, Systemarchitekten und Vendoren auf der Service- und Implementierungsebene verwendet werden.

Die PSM Synchronisation ...

- unterstützt das PSM von einfachen bis zu komplexesten Kollaborationsnetzwerken und auf allen Ebenen (Projektstrukturen, Meilensteine, Arbeitspakete, Vorgänge) inkl. der Referenzen auf betroffene / resultierende Objekte (Liefergegenstände)
- ermöglicht die Integration unterschiedlicher PSM Methoden und (PM) Werkzeuge über Organisations-, Unternehmens- und Systemgrenzen hinweg, denn sie ...
- ist unabhängig von den Planungswerkzeugen und -methoden, welche interne sowie externe Kunden und Lieferanten verwenden
- verbessert die Prozesse des PM von der Initiierung über Planung, Ausführung, Überwachung und Steuerung bis zum Abschluss da die Informationen alle Stakeholder richtig erreichen, weil die Rollen und Verantwortlichkeiten klar definiert und die Abstimmungsschritte untereinander einfach sind
- sichert als modellbasierte Lösung eine hochgradige Standardisierung da alle die gleiche 'PSM Sprache' sprechen
- spart Investitionen und erreicht langfristige Nachhaltigkeit der PM Integration
- verhindert bzw. eliminiert proprietäre Lösungen und manuelle Übergänge
- ist harmonisiert mit und unterstützt andere Domänen bei der Anwendung und Integration der prozessbezogenen Objekte (Work Management) des AP 242 Domain Object Models

Mit der PSM Synchronisation ist die Kommunikation für alle Beteiligten klar und der gemeinsame Fortschritt kann in verteilten oder zentralen Lösungen transparent analysiert, dokumentiert und nachverfolgt werden, und das auch bei hochdynamischen Projekten mit vielfältigen Abhängigkeiten zwischen allen Partnern.

Haftungsausschluss

prostep ivip-Empfehlungen (PSI-Empfehlungen) sind Empfehlungen, die für jedermann zugänglich sind. Jeder, der diese Empfehlungen anwendet, ist dafür verantwortlich, dass sie korrekt angewendet werden.

Diese PSI-Empfehlungen berücksichtigen den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vorherrschenden Stand der Technik. Jeder, der die PSI-Empfehlungen anwendet, muss die Verantwortung für sein Handeln übernehmen und handelt auf eigenes Risiko. Der Verein prostep ivip und die an der Erstellung der Empfehlung beteiligten Parteien übernehmen keinerlei Haftung.

Wir bitten alle, die bei der Anwendung der PSI-Empfehlung auf einen Fehler oder die Möglichkeit einer Fehlinterpretation stoßen, sich umgehend mit dem Verein prostep ivip (psi-issues@prostep.org) in Verbindung zu setzen, damit allfällige Fehler korrigiert werden können.

Urheberrecht

- I. Alle Rechte an dieser Empfehlung, insbesondere die urheberrechtlichen Nutzungs- und Verkaufsrechte wie das Recht zur Vervielfältigung, Verbreitung oder Veröffentlichung dieser Empfehlung verbleiben ausschließlich beim prostep ivip Verein und seinen Mitgliedern.
- II. Diese PSI-Empfehlung darf unverändert vervielfältigt und verbreitet werden, z.B. zur Verwendung im Zusammenhang mit der Erstellung von Software oder Dienstleistungen.
- III. Es ist nicht gestattet, diese PSI-Empfehlung zu ändern oder zu bearbeiten.
- IV. Es muss stets ein geeigneter Hinweis auf den Urheberrechtsinhaber und die Nutzungsbeschränkungen erscheinen.

Disclaimer

prostep ivip Recommendations (PSI Recommendations) are recommendations that are available for anyone to use. Anyone using these recommendations is responsible for ensuring that they are used correctly.

This PSI Recommendation gives due consideration to the prevailing state-of-the-art at the time of publication. Anyone using PSI Recommendations must assume responsibility for his or her actions and acts at their own risk. The prostep IVIP Association and the parties involved in drawing up the PSI Recommendation assume no liability whatsoever.

We request that anyone encountering an error or the possibility of an incorrect interpretation when using the PSI Recommendation contact the prostep ivip Association (psi-issues@prostep.org) immediately so that any errors can be rectified.

Copyright

- I. All rights on this PSI Recommendation, in particular the copyright rights of use and sale such as the right to duplicate, distribute or publish this PSI Recommendation remain exclusively with the prostep ivip Association and its members.
- II. This PSI Recommendation may be duplicated and distributed unchanged, for instance for use in the context of creating software or services.
- III. It is not permitted to change or edit this PSI Recommendation.
- IV. A suitable notice indicating the copyright owner and the restrictions on use must always appear.

Inhalt

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen und Definitionen	viii
Referenzen	xiii
1 Überblick, Ausgangslage und Ziele	15
2 Anwendungsbereich	16
2.1 Zielgruppen	16
2.2 Anforderungen und Fokus der PSM Synchronisation.....	16
2.3 Positionierung zu anderen Initiativen	17
2.3.1 Project Management Standards und Empfehlungen	17
2.3.2 Engineering Change Management (ECM) und STEP Standard.....	19
2.3.3 HyValue Projekt.....	19
2.4 PSMS auf Basis von Standards.....	20
2.4.1 Methoden der Definition	20
2.4.2 PSMS auf des Basis STEP AP 242 Domain Model.....	21
2.5 IT-technische Anwendung und Umsetzung	23
2.5.1 Datenaustausch	23
2.5.2 Architektur	24
2.5.3 Datenorientierte und prozessorientierte Integration.....	25
2.5.4 Fachliche Integration	25
2.5.5 Umsetzung eines PSM Datenaustausches.....	26
3 PSMS Grundlagen und Prinzipien.....	27
3.1 PSMS Konzept und Architektur	27
3.2 Partner- und Kooperationsmodelle	30
3.3 Rollen und Rechte.....	32
3.4 PSM Synchronization Level	33
3.5 Initiale und inkrementelle PSMS.....	35
3.6 Partnerübergreifende Vernetzung.....	37
4 Prozesse und Use Cases	39
4.1 PSM und die Synchronisation im PM Referenzprozess	39
4.1.1 PSM und Synchronisation in der Initiierung	41
4.1.2 PSM und Synchronisation im Planungsprozess	41
4.1.3 PSM und Synchronisation im Ausführungsprozess	42
4.1.4 PSM und Synchronisation in der Projektsteuerung.....	42
4.1.5 PSM und Synchronisation im Projektabschluss.....	43
4.2 PSMS Use Cases, Prozess und Schnittstellen.....	43
4.2.1 PSMS Use Cases.....	44
4.2.2 PSMS Interface	45
4.2.3 PSMS Prozess	47

5 PSMS Messages	48
5.1 PSMS Messages Übersicht	48
5.2 Referenzmechanismus	51
5.3 Message Header	52
6 PSM Business Object Schema	54
6.1 Überblick	55
6.2 Projekt und Projektstruktur	55
6.2.1 Projektstammdaten	56
6.2.2 Projektrelationen und Abhängigkeiten	57
6.2.3 Projektstatus und Freigabeinformationen	59
6.3 Meilensteine und Abhängigkeiten	59
6.3.1 Meilensteine	60
6.3.2 Abhängigkeiten von Meilensteinen	62
6.4 Arbeitspakete, Vorgänge, Vorgangstypen und Relationen	63
6.4.1 Vorgänge und Aktivitäten	65
6.4.2 Vorgangsrelationen und Strukturen	67
6.4.3 Freigabeinformationen für Vorgänge und Aktivitäten	69
6.4.4 Methoden	70
6.4.5 Referenzen auf betroffene Objekte	70
6.4.6 Referenzen zu anderen Fachdisziplinen	70
6.4.7 Dokumente als Anhang	70
6.5 Basiselemente	70
6.5.1 Kontext, Standardwerte, eindeutige Identifikation und Mehrsprachigkeit	71
6.5.2 Organisationseinheiten, Personen, Verantwortliche	74
6.5.3 Klassifikationen	78
6.5.4 Termine	80
6.5.5 Terminabhängigkeiten und -relationen	83
7 Offene Punkte und Ausblick	84
8 Anhänge	85
Anhang A „Diagramme und Notation“	85
Anhang B „PSM Schema - Diagramme“	85
Anhang C „PSM Schema - Elemente und Mapping“	85

Bildverzeichnis

Figure 1 PSM als Teil des Projektmanagement [PMBOK]	17
Figure 2 Technische Kompetenzen nach IPMA [IPMA-ICB]	18
Figure 3 PSM Synchronization als Erweiterung des (internen) Project Schedule Managements	18
Figure 4 Management Prozesse und Disziplinen (Bsp.)	19
Figure 5 Referenz auf betroffene, involvierte und resultierende Objekte (Variablen)	20
Figure 6 STEP AP 242 Architekturmodell	21
Figure 7 PSM und synchronisationsrelevante Packages des AP 242 Domain Model	22
Figure 8 Schematische Darstellung und Struktur der wesentlichen PSM Elemente	23
Figure 9 Prinzip Datenaustausch	24
Figure 10 Prinzip Austauschplattform.....	24
Figure 11 Fachliche Integration am Bsp. Meilensteine zwischen Coordinator und Participant	26
Figure 12 Typische Prozessgruppen eines Projekts	27
Figure 13 Vereinfachen eines PSM Netzwerks durch bilaterale Kommunikationsregeln und PSMS Interfaces	27
Figure 14 Konzept und Elemente der PSM Synchronisation	28
Figure 15 PSMS Informationsfluss im Überblick	31
Figure 16 PSM Synchronization Level (Anforderungen)	34
Figure 17 PM Prozessgruppen als Referenz – Use Case (Model)	39
Figure 18 PSMS Integration im Planungsprozess (Plan) – Use Cases (Model)	41
Figure 19 PSMS Integration in der Projektsteuerung (Control) – Use Cases (Model).....	42
Figure 20 PSM Synchronization – Use Cases (Model)	45
Figure 21 Package <i>PSMS_Interface</i> (Model)	46
Figure 22 PSMS Prozess (Modell)	47
Figure 23 PSMS Messages – Übersicht (Modell)	48
Figure 24 Package <i>PSMS_Message</i> (Schema Subset).....	52
Figure 25 PSM Schema – Übersicht (Package Model)	55
Figure 26: Package <i>PSM_Project</i> (Schema Subset)	56
Figure 27: Package <i>PSM_ProjectRelationship</i> (Schema Subset)	58
Figure 28: Package <i>PSM_Milestone</i> (Schema Subset)	61
Figure 29: Package <i>PSM_MilestoneRelationship</i> (Schema Subset)	62
Figure 30: Package <i>PSM_Activity</i> (Schema Subset)	65
Figure 31: Package <i>PSM_ActivityRelationship</i> (Schema Subset)	67
Figure 32: Package <i>PSM_ActivityStatusAndApproval</i> (Schema Subset)	69
Figure 33: Package <i>PSM_IdentifierAndDescriptor</i> (Schema Subset)	73
Figure 34: Package <i>PSM_PersonOrganization</i> (Schema Subset).....	76
Figure 35: Package <i>PSM_ClassAndProxy</i> (Schema Subset)	79
Figure 36: Package <i>PSM_DateAndTime</i> (Schema Subset).....	82

Tabellenverzeichnis

Table 1 PSM Abkürzungen und Definitionen.....	xii
Table 2: Grundlegende Empfehlungen zur PSM Synchronisation	30
Table 3: Empfehlungen zu PSM Partner- und Kooperationsmodellen.....	31
Table 4 IT-technisches Rechte- und Rollenkonzept einer vernetzten Terminplanung (Beispiel)	32
Table 5: Empfehlungen für PSM Rollen und Rechte in PSM Netzwerken.....	33
Table 6: PSM Synchronization Level.....	35
Table 7: Empfehlungen zu den PSM Synchronization Level	35
Table 8: Empfehlungen zur initialen, vollumfänglichen und inkrementellen PSM Synchronisation	36
Table 9: Empfehlungen zur partnerübergreifenden Vernetzung	38
Table 10: Empfehlungen zur Erweiterung von PM und PSM um eine externe PSM Synchronisation	41
Table 11: Empfehlungen zu den PSMS Use Cases, Interfaces und dem Prozess.....	44
Table 12 Package <i>PSMS_Interface</i> (Definition Overview).....	47
Table 13: Empfehlungen zu PSMS Messages	50
Table 14: Festlegungen (Legende) für den Inhalt von PSMS Messages.....	51
Table 15 Package <i>PSMS_Message</i> (Definition Overview)	53
Table 16: Festlegungen (Legende) zur Anwendung in Bezug auf die PSM Synchronization Level	54
Table 17: Empfehlungen für Projekte und Projektstrukturen.....	56
Table 18 Package <i>PSM_Project</i> (Definition Overview)	57
Table 19 Package <i>PSM_ProjectRelationship</i> (Definition Overview)	59
Table 20: Empfehlungen für Meilensteine und deren Abhängigkeiten.....	60
Table 21 Package <i>PSM_Milestone</i> (Definition Overview)	62
Table 22 Package <i>PSM_MilestoneRelationship</i> (Definition Overview).....	63
Table 23: Empfehlungen für Arbeitspakete, Vorgänge, Vorgangstypen und Relationen.....	65
Table 24 Package <i>PSM_Activity</i> (Definition Overview).....	67
Table 25 Package <i>PSM_ActivityRelationship</i> (Definition Overview).....	68
Table 26 Package <i>PSM_ActivityStatusAndApproval</i> (Definition Overview).....	70
Table 27: Empfehlungen für Kontext, Standardwerte, eindeutige Identifikation und Mehrsprachigkeit.....	72
Table 28: Package <i>PSM_IdentifierAndDescriptor</i> (Definition Overview).....	74
Table 29: Empfehlungen für organisatorische Informationen.....	75
Table 30: Package <i>PSM_PersonOrganization</i> (Definition Overview)	78
Table 31: Empfehlungen für Klassifikationen	78
Table 32: Package <i>PSM_ClassAndProxy</i> (Definition Overview).....	80
Table 33: Empfehlungen für Termine	81
Table 34: Package <i>PSM_DateAndTime</i> (Definition Overview)	83