

Anleitung

Spiel zum Software Engineering für 5 Spieler

von MARCEL DAUSEND und ALEXANDER NASSAL

Schlüpfen Sie in die Rolle eines Projektbeteiligten in einem Softwareprojekt. Planen Sie gemeinsam Meilensteine und den Entwurf des Systems. Versuchen Sie während der Projektdurchführung Ihre Fähigkeiten gezielt einzusetzen und weiterzuentwickeln, um gemeinsam das Projekt bestmöglich abzuschließen. Beachten Sie dabei die Abhängigkeiten zwischen Arbeitspaketen, stellen Sie sicher, dass Sie durchgehend eine gute Qualität erreichen und erstellen Sie für alle Teile des Systems eine angemessene Dokumentation.

Spielmaterial

1 Spielbrett

5 Kartensets je Spielerrolle (Allrounder, Analytiker, Architekt, Entwickler, Qualitätsingenieur)

27 Ereigniskarten

13 Aktionskarten

63 Tätigkeitskarten

44 Arbeitspakete (13x grün, 11x blau, 11x gelb, 9x rot)

8 Markersteine (braun)

12 runde Scheiben (3x grün, 3x blau, 3x gelb, 3x rot) zur Markierung der Entwurfspakete

Spielvorbereitung

1. Den Plan in die Tischmitte legen
2. Die braunen Marker auf den mit den Dreiecken markierten Startfeldern der Zählleisten platzieren
3. Ereigniskarten und Aktionskarten getrennt mischen und als verdeckten Nachziehstapel bereitlegen
4. Tätigkeitskarten sortieren und offen bereitlegen
5. Verteilen der Spielerrollen und der Handkarten mit der Rollenbeschriftung an die Spieler

Einführung

Das Ziel des Spiels ist es, ein Softwareprojekt erfolgreich abzuschließen. Dazu arbeiten alle Spieler gemeinsam, um dieses schwierige Ziel zu erreichen.

Der Spielverlauf gliedert sich in zwei Teile: Planung und Artefakterstellung. Während der Planung werden gemeinsam grundlegende Entscheidungen getroffen und eine Entwicklungsstrategie für das Projekt festgelegt. Anschließend wird das Produkt über mehrere Spielrunden erstellt.

Planung

Das Projekt ist in drei aufeinanderfolgende Phasen gegliedert, *Analyse*, *Entwurf* und *Implementierung*. Jeder Phase sind Arbeitspakete zugeordnet. Ein Kästchen auf dem Spielbrett entspricht einem Arbeitspaket. Jedes Arbeitspaket ist einer fiktiven Systemkomponente zugeordnet, die durch eine der vier Farben (gelb, grün, blau und rot) symbolisiert wird.

Arbeitspakete erfordern unterschiedlich viel Aufwand zur Bewältigung. Der Aufwand ist durch die Zahl innerhalb des Kästchens angegeben. Durch entsprechende Tätigkeiten können die Spieler diese Arbeitspakete fertigstellen. Das Ergebnis eines Arbeitspaketes ist ein Artefakt, das durch einen Spielstein symbolisiert wird, der auf dem entsprechenden Kästchen platziert wird.

Pfeile zwischen den Arbeitspaketen spiegeln Abhängigkeiten zwischen Arbeitspaketen innerhalb einer Phase wieder. So kann ein Arbeitspaket nur bearbeitet werden, wenn die Artefakte seines Vorgängers bereits fertiggestellt wurden.

Entwurfsphase

Der erste Schritt im Spiel, ist die gemeinsame Planung der Entwurfsphase. Eine gute Planung gewährleistet, dass die Phasen reibungslos ineinander übergehen. Als Grundlage dieser Planung müssen die möglichen Abhängigkeiten zwischen den Arbeitspaketen berücksichtigt werden.

Ein Arbeitspaket darf nur bearbeitet werden

- wenn alle vorangehenden Arbeitspakete derselben Phase fertiggestellt sind
- wenn alle Arbeitspakete derselben Farbe in der vorangehenden Phase fertiggestellt sind

Beispiel

Das Diagramm zeigt zwei Phasen der Entwurfsphase: 'Analyse' und 'Entwurf'. In der 'Analyse'-Phase sind Arbeitspakete als farbige Blöcke dargestellt, die durch Pfeile verbunden sind. Ein Arbeitspaket A ist rot, B ist blau und C ist grün. In der 'Entwurf'-Phase sind die Arbeitspakete als runde Scheiben dargestellt, die ebenfalls durch Pfeile verbunden sind. Ein Arbeitspaket A ist rot, B ist blau und C ist grün. Ein Handmodell zeigt die Positionierung der Scheiben auf den Arbeitspaketen.

Arbeitspaket **A** kann nicht bearbeitet werden, weil in der Analyse noch zwei grüne Artefakte fehlen.

Für Arbeitspaket **B** sind in der Analysephase alle notwendigen Artefakte vorhanden, es fehlt aber das Artefakt **A**, d.h. sein direkter Vorgänger innerhalb in der Phase Entwurf.

Arbeitspaket **C** kann bearbeitet werden, da in der Analysephase alle gelben Artefakte vorhanden sind und im Entwurf das vorausgesetzte Artefakt (blau) ebenfalls vorhanden ist.

Bei der Planung der Entwurfsphase ordnen die Spieler den vorgegeben Arbeitspaketen Farben zu und legen so fest, welcher Systemkomponente diese zugeordnet werden. Dazu werden die runden Scheiben der vier Systemkomponenten (gelb, grün, blau und rot) auf den Arbeitspaketen der Entwurfsphase so platziert, dass der Arbeitsumfang weiterhin lesbar bleibt. Dabei sollte beachtet werden, welche Abhängigkeiten sich dadurch zwischen den Arbeitspaketen der unterschiedlichen Systemkomponenten ergeben.

Tipp: Es empfiehlt sich darüber hinaus, die Kosten der Arbeitspakete zu berücksichtigen und sich über die Vorgehensweise zur Projektbewältigung vorab ein paar Gedanken zu machen. Beachten Sie auch bei der Planung der Entwurfsphase die Punktevergabe („Projektbewertung“) und die Planung der Meilensteine („Meilensteine festlegen“).

Meilensteine festlegen

Meilensteine sind Zeitpunkte im Projektverlauf, zu denen ein vorher definiertes Ergebnis vorliegen muss. Sie dienen im realen Projekt insbesondere der Fortschrittskontrolle und der Qualitätssicherung. In diesem Spiel müssen die Spieler sich selbst Zeitpunkte vorgeben, zu denen eine der vier Systemkomponenten (gelb, grün, blau, rot) fertiggestellt sein soll. Eine Systemkomponente ist fertiggestellt, wenn alle Artefakte der jeweiligen Farbe in allen drei Phasen vorliegen (die Dokumentation ist davon ausgenommen). Die Spieler überlegen sich gemeinsam, in welcher Runde sie eine Systemkomponente fertiggestellt haben können und markieren diese Runde mit einem Artefaktmarker der entsprechenden Farbe auf der Rundenzählleiste. Nach Abschluss einer Runde, die durch mindestens einen Meilenstein markiert ist, wird geprüft,

ob die Systemkomponente der entsprechenden Farbe abgeschlossen wurde. Ist dies der Fall, erhalten die Spieler am Ende so viele zusätzliche Punkte, wie auf dem Feld der Rundenzählleiste angegeben sind.

Artefakterstellung

Nachdem die fünf Spieler Ihre Handkarten bekommen haben und das Spielfeld aufgebaut wurde (siehe „Spielvorbereitung“), kann das Projekt starten.

Da das Spiel die Entwicklung einer Software nachstellt, ist das primäre Ziel, in der Spielrunde „Abnahme“ möglichst alle Artefakte der Implementierungsphase fertiggestellt zu haben. Jedes Artefakt der Implementierungsphase sichert den Spielern unterschiedlich viele Punkte. Aber Vorsicht, für schlechte Qualität gibt es Punkteabzug. Die erstellte Dokumentation gibt zusätzliche Punkte.

Da die Zeit für ein Projekt stets begrenzt ist, stehen den Spielern zur Erstellung der Artefakte nur 15 Runden zur Verfügung. Die Rundenleiste am unteren Ende des Spielplans zeigt an wie viele Runden schon vergangen sind, und wie viele noch gespielt werden können. Dazu wird die aktuelle Runde mit dem Rundenmarker markiert.

Bevor es losgeht, mischt jeder Spieler sein Kartendeck bestehend aus Tätigkeits- und Aktionskarten und bildet damit einen verdeckten Nachziehstapel.

Ablauf einer Runde:

1. Eine Ereigniskarte ziehen. Diese Karte gilt für die ganze Runde und für jeden Spieler.
2. Jeder Spieler zieht 5 Karten von seinem Nachziehstapel auf die Hand.
3. Jeder Spieler spielt Aktions- und Tätigkeitskarten, um Artefakte zu erstellen, zu dokumentieren oder um die Qualität zu verbessern.
4. Jeder Spieler legt alle gespielten sowie nicht gespielten Handkarten auf seinen Ablagestapel.
5. Falls auf der aktuellen Runde ein oder mehrere Meilensteinmarker liegen, wird notiert ob der Meilenstein erfüllt ist.
6. Der Rundenmarker wird auf die nächste Runde gesetzt.

Ereignisse

Zu Beginn jeder Runde wird eine Ereigniskarte gezogen, die für die ganze Runde und für alle Spieler gilt. Darunter sind Ereignisse die sofort ausgeführt werden müssen. Wird ein solches Ereignis gezogen, wird die Anweisung auf der Karte sofort zu Beginn der Runde ausgeführt. Andere Ereignisse beeinflussen die Aktionen der Spieler und deren Auswirkungen. Wird ein solches Ereignis gezogen, muss es während der gesamten Runde beachtet werden.

Karten ziehen, ablegen und tauschen

Jeder Spieler verfügt über einen Nachziehstapel und einen Ablagestapel. Zu Beginn des Spiels ist der Ablagestapel leer. In jeder Runde werden vom Nachziehstapel die obersten 5 Karten auf die Hand gezogen. Nur diese Karten können während der aktuellen Runde ausgespielt werden. Am Ende jeder Runde werden diese 5 Karten auf den Ablagestapel gelegt, unabhängig davon, ob sie ausgespielt wurden oder nicht. Ist der Nachziehstapel eines Spielers vollständig aufgebraucht, wird der Ablagestapel gemischt und daraus ein neuer Nachziehstapel gebildet.

Vor dem Mischen des Ablagestapels darf der Spieler eine beliebige Tätigkeits- oder eine zufällige Aktionskarte aus dem Vorrat nehmen und sie seinem Ablagestapel hinzufügen. Alternativ darf er auch eine zuvor gezogene Karte in den Vorrat zurücklegen. Karten, die mit der Rolle des Spielers beschriftet sind, dürfen nicht weggegeben werden.

Spiele von Aktions- und Tätigkeitskarten

Die zuvor gezogenen 5 Handkarten können von einem Spieler während der aktuellen Runde eingesetzt werden. Es dürfen genau eine Aktionskarte und maximal 3 Tätigkeitskarten gespielt werden.

Wird eine Aktionskarte gespielt, liest der Spieler den Text laut vor und befolgt die Anweisungen auf der Karte. Dabei steht dem Spieler frei wann im Verlauf der aktuellen Spielrunde er die Aktion einsetzt.

Um ein Artefakt zu erstellen müssen so viele Tätigkeitskarten gespielt werden, der Aufwand des ausgewählten Arbeitspakets erfordert. Hat ein Spieler genügend Tätigkeitskarten der richtigen Phase (*Analyse, Design, Implementierung*) auf der Hand, darf er dafür ein Artefakt auf die entsprechende Stelle des Spielbretts setzen und die Qualität der Phase entsprechend anpassen (siehe „Qualität“). Hat ein Spieler zu wenig Tätigkeitskarten einer bestimmten Art, darf er zwei gleiche Tätigkeitskarten verwenden um diese zusammen wie eine beliebige andere Tätigkeitskarte auszuspielen. In diesem Fall zählen beide Karten als gespielt, so dass der Spieler nur noch eine weitere Tätigkeitskarte in dieser Runde einsetzen darf. Alternativ können die Spieler ihre Tätigkeitskarten zusammenlegen. Da gemeinsames Arbeiten im Projekt aber zusätzlichen Kommunikationsaufwand verursacht, kosten Artefakte an denen mehrere Spieler beteiligt sind einen Tätigkeitspunkt mehr als auf dem Spielbrett angegeben.

Spielt ein Spieler eine oder mehrere Dokumentationskarten, darf er für jede dieser Karten einen der vier Dokumentationsmarker ein Feld weiter nach oben setzen. Dabei ist zu beachten, dass die Linien, welche mit den Phasen beschriftet sind, erst überschritten werden dürfen, wenn alle Artefakte der entsprechenden Farbe in dieser Phase gesetzt sind. Die Spieler können ihre Karten in beliebiger Reihenfolge spielen. Beispielsweise kann Spieler A eine Karte spielen, dann Spieler B zwei Karten, dann wieder Spieler A eine Karte, dann Spieler C seine Karten und so weiter.

Eine Ausnahme bilden die Tätigkeitskarten zur Qualitätssicherung. Diese Karten werden erst gespielt, nachdem alle anderen Karten gespielt wurden. Dazu werden alle Qualitätskarten, die von den Spielern verwendet werden wollen gesammelt und gemeinsam eingesetzt. Zusätzlicher Aufwand wie bei der Erstellung von Artefakten entsteht dabei nicht. Qualitätspunkte können beliebig zwischen den drei Phasen aufgeteilt werden um die Qualität der Phasen zu verbessern (siehe „Qualität“).

Gespielte Aktions- und Tätigkeitskarten werden auf dem Ablagestapel abgelegt.

Beispiel

Spieler A

Analyse 	Analyse 	Implementierung 	Qualitätssicherung 	Qualitätssicherung 
--	--	--	---	---

Spieler B

Analyse 	Analyse 	Implementierung 	Implementierung 	Implementierung 
--	--	--	--	--

Spieler A möchte ein Arbeitspaket der Analyse bearbeiten das 3 Analysepunkte erfordert. Da er nur zwei Analysekarten besitzt, ist dies jedoch zunächst nicht möglich. Prinzipiell könnte er seine beiden Qualitätssicherungskarten gegen einen Analysepunkt tauschen. Da er dann aber vier statt der zulässigen drei Karten einsetzen müsste, entfällt dies Möglichkeit. Spieler B hat ebenfalls zwei Analysepunkte und kann damit Spieler A helfen das Arbeitspaket abzuschließen. Da das Arbeitspakete bei gemeinsamer Bearbeitung vier statt drei Punkte kostet, müssen beide Spieler zwei Analysekarten einsetzen.

Qualität

Die Qualität jeder Phase wird durch die Qualitätsleiste am Rand der Phase auf einer Skala von 1 bis 8 angezeigt, wobei 1 einer optimalen Qualität und 8 der schlechtmöglichsten Qualität entspricht. Die Qualität gilt immer für alle Artefakte der entsprechenden Phase.

Die Qualität verschlechtert sich grundsätzlich um einen Punkt, wenn ein Artefakt erstellt wird. Ausnahmen können durch Ereignis- und Aktionskarten festgelegt werden. Wird ein Artefakt erstellt und die vorangegangene Phase hat eine schlechtere Qualität als die Phase in der das neue Artefakt erstellt wird, muss der Qualitätsmarker sogar um 2 Punkte nach unten bewegt werden. Sinkt die Qualität bis auf das mit dem Totenkopf markierte Feld, ist das Spiel verloren!

Tipp: Manche Ereignisse können die Qualität verändern.

Die einzige Möglichkeit, die Qualität einer Phase zu verbessern, ist es Qualitätssicherung zu betreiben. Dazu werden Qualitätssicherungskarten gespielt. Am Rand der Qualitätsskala ist angegeben, wie viele Tätigkeitspunkte der Qualitätssicherung benötigt werden, um die Qualität um einen Punkt zu verbessern. Werden ausreichend viele Tätigkeitskarten gespielt, darf der Qualitätsmarker einer Phase entsprechend nach oben gesetzt werden.

Beispiel

Ein Spieler erstellt ein Arbeitspaket der Entwurfsphase. Da die Qualität der Analyse nicht schlechter ist als die des Entwurfs, sinkt die Qualität im Entwurf nur um einen Punkt von Stufe 5 auf Stufe 6.

Ein anderer Spieler erstellt nun ein Arbeitspaket der Implementierung. Da die Qualität des Entwurfs schlechter ist als die der Implementierung, sinkt die Qualität der Implementierung dadurch um 2 Punkte von Stufe 2 auf Stufe 4.

Am Ende der Runde setzen die Spieler gemeinsam 10 Qualitätssicherungspunkte ein. Diese Punkte können beliebig auf die drei Phasen verteilt werden. Die Spieler entscheiden sich, 5 Punkte für den Entwurf und 4 Punkte für die Analyse zu verwenden. Entsprechend steigt die Qualität in der Analyse von Stufe 3 auf Stufe 2 und im Entwurf von Stufe 6 auf Stufe 4.

Projektbewertung

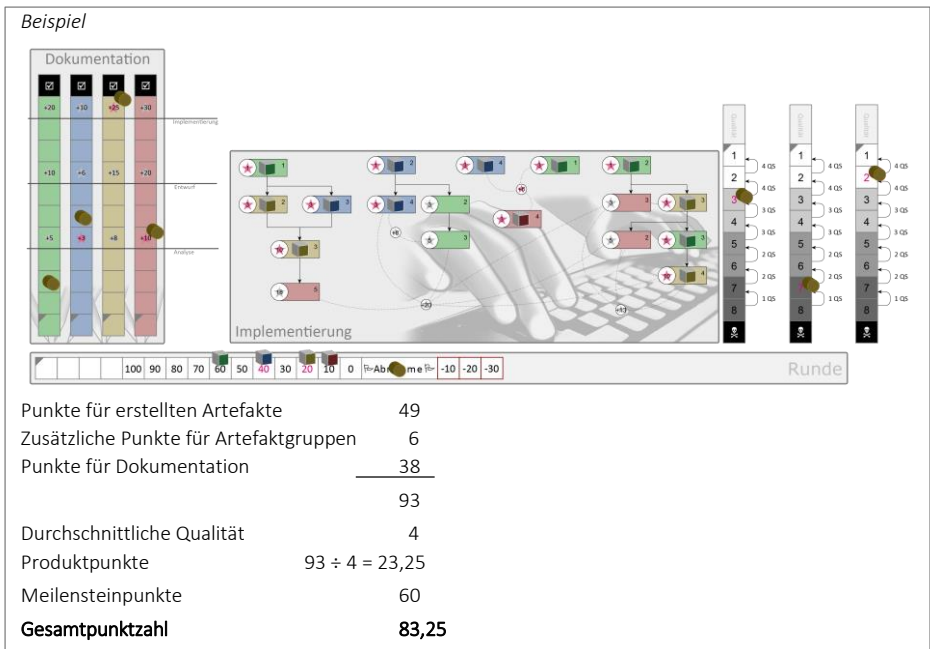
Das Spiel ist vorbei wenn der Rundenmarker auf dem Feld Abnahme angelangt ist. Zu diesem Zeitpunkt können die Spieler gemeinsam überlegen, ob sie die Projektlaufzeit um bis zu maximal 3 Runden überziehen wollen um noch offene Arbeiten fertigzustellen. Jede dieser Runden kostet allerdings 10 Punkte die vom Endpunktestand abgezogen werden müssen.

Ist das Spiel (zum Abnahmezeitpunkt oder auch mit Überziehung) zu Ende, wird die Punktzahl berechnet, die die Spieler mit ihrem Projekt erreicht haben. Dazu werden die gesetzten Artefakte in der Implementierungsphase betrachtet. Für jedes der Arbeitspakete, das erfolgreich mit einem Artefakt versehen wurde, wird die in dem nebenstehenden Stern angezeigte Punktzahl gezählt. Es existieren vier Artefaktgruppen für die es zusätzliche Punkte gibt, wenn diese vollständig erstellt wurden. Diese Gruppen sind über zusätz-

liche Sternsymbole und verbindende Linien gekennzeichnet. Zur Summe der durch die Artefakte erzielten Punkte werden die Dokumentationspunkte addiert. Dabei werden die Punkte gezählt die das am höchsten überschrittene Sternsymbol auf der jeweiligen Dokumentationsleiste aufweist. Die Summe aus Dokumentations- und Artefaktunkte wird durch die durchschnittliche Qualität der drei Phasen geteilt.

Zusätzliche Punkte können durch die gute Planung der Meilensteine erzielt werden. Für jeden rechtzeitig erreichten Meilenstein (alle Arbeitspakete der entsprechenden Farbe waren zum Zeitpunkt des Meilensteins auf dem Spielbrett) dürfen die bei diesem Meilenstein auf der Rundenleiste angezeigten Punkte zum Endpunktstand hinzugezählt werden.

Je höher der Punktstand, umso erfolgreicher war das Projekt. Die Punkte können aufgeschrieben und mit anderen Spielrunden verglichen werden.



Kontakt

Wir freuen uns über jegliche Rückmeldung, insbesondere Verbesserungsvorschläge und stehen gerne auch für Rückfragen zur Verfügung. Viel Spaß beim Spielen!

Alexander Nassal
alexander.nassal@uni-ulm.de

Marcel Dausend
marcel.dausend@uni-ulm.de

Institut für Programmiermethodik und Compilerbau
Universität Ulm, 89069 Ulm

<http://www.uni-ulm.de/in/pm/forschung/projekte/planspiel/boardgame.html>