Projektbericht

Software Engineering Projekt

I8 | Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte

Namen

Datum

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung und Auftraggeber
2. Projektplanung
   1. Ausgangssituation
   2. Teamaufstellung und Rollenverteilung
   3. Kommunikation und eingesetzte Tools
   4. Dokumentation eingesetzter Tools
   5. Praktiken und Bewertungen
3. Projektdurchführung
   1. Iteration 09
   2. Iteration 10
   3. Iteration 11
   4. Iteration 12
   5. Iteration 13
   6. Iteration 14
   7. Iteration 15
   8. Iteration 16
   9. Iteration 17
4. Aufgabenstellung und Auftraggeber

Unser Team erhielt im Rahmen des Moduls Softwareengineering den Auftrag, eine bestehende Software zur Erstellung und Verwaltung von Gruppen für zukünftige Software Engineering Projekte weiterzuentwickeln. Ziel war es die Software zu optimieren und um neue Funktionen zu erweitern, um so eine noch effektivere Unterstützung bei der Bildung von Teams zu bieten. Dabei lag der Fokus auf der Weiterentwicklung der Algorithmen zur Bildung der Teams, sowie auf dem Gestalten einer benutzerfreundlichen Oberfläche. Unser Auftraggeber ist Herr Zirkelnach, der uns ebenfalls als Coach zur Seite gestellt wurde.

In der zweiten Phase der Softwareentwicklung ist der Gruppe bewusst geworden, dass der vorhandene Code erhebliche Probleme für die weitere Bearbeitung aufweist. Der Zeitaufwand, um den Code zu verstehen und zu bearbeiten, ist sehr hoch. Das bestehende Softwaresystem ist nur schwer erweiterbar aufgrund der Unübersichtlichkeit und der teilweise hart kodierten Struktur. Infolgedessen traf die Gruppe die Entscheidung, dass eine Neuentwicklung als die effizientere Lösung angesehen wird.

1. Projektplanung
   1. Ausgangssituation

Das Team bestand im ersten Modul von Softwareengineering aus 7 Mitgliedern. Die Zusammensetzung war wie folgt: fünf Wirtschaftsinformatikstudenten ( ), ein Wirtschaftsingenieurstudent ()und eine Informatikstudentin (). Planmäßig verabschiedete sich @KILLIANSCHINERLING nach SE l. Außerplanmäßig verließ @HIEU die Gruppe. Verstärkend wurde uns der Wirtschaftsinformatikstudent @VINCENTWEISE zur Seite gestellt. Glücklicherweise hatte dies an unserer Rollenverteilung nichts geändert. Die ausgeschiedenen Studenten hatten die Rolle der Analysten übernommen. Diese Rolle wurde von Phil Beck nun zusätzlich übernommen. Vincent Weise wurde verstärkend in die Rolle des Implementierers aufgenommen.

* 1. Teamaufstellung und Rollenverteilung

In SE l wurden die Rollen je nach Erfahrungen und Vorlieben verteilt. Dadurch, dass sich jeder in seiner Rolle wohlgefühlt hat, haben wir diese Aufteilung auch in SE ll übernommen und dem neuen Mitglied eine ebenfalls geeignete Position zugeteilt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name | Rolle | Verwendete Namenszeichen |
| Evelyn Dietrich | Projektmanager/ Deployment | ED |
| Nuha Alhamidi | Implementierer | NA |
| Julius Wyrembek | Tester | JW |
| Viktoria Karklin | Implementierer | VK |
| Phil Benedikt Beck | Analyse/ Tester | PB |
| Vincent Weise | Implementierer | VW |

* 1. Kommunikation und eingesetzte Tools

Zu Beginn von SE II gestaltete sich die interne Organisation in unserer Gruppe als recht unvorteilhaft. Wir trafen uns aller zwei Wochen zu einem Meeting, bei dem der genaue Termin für die nächste Iteration festgelegt wurde, durch Abstimmungen per Whatsapp (s. Abbildung 1). Diese Vorgehensweise führte allerdings dazu, dass die Dauer der Iteration um plus/minus 3 Tage schwankte.

Obwohl diese Art der Terminfindung in SE l noch akzeptabel war, erkannte unsere Gruppe in der ersten Iteration von SE II, dass ein besseres System entstehen muss. Dies war dringend von Nöten, da wir uns erst am Anfang von SE ll darauf verständigt haben eine Neuimplementierung statt einer Weiterentwicklung durchzuführen. Dies hatte zur Folge, dass wir innerhalb derselben Zeitspanne mit einer größeren Anzahl an Aufgaben konfrontiert wurden. Dementsprechend beschlossen wir, unsere Iterationsdauer auf eine Woche zu begrenzen und uns alle zusammen wöchentlich am Mittwoch zur Aufgabenbearbeitung und Teambesprechung an der Hochschule zu treffen.   
Die Flexibilität war hierbei ein wichtiger Faktor. Es war nicht zwingend erforderlich, dass alle Teammitglieder permanent anwesend waren und sich gegenseitig bei der Bearbeitung der Aufgaben kontrollierten. Stattdessen praktizierten wir ein agiles Arbeitsmodell, bei dem jeder die Freiheit hatte, zu kommen und zu gehen, wann immer es ihm am besten passte. Allerdings war es von entscheidender Bedeutung, dass jeder seine zugewiesenen Aufgaben fristgerecht erledigte. Ein weiterer wichtiger Punkt war, dass alle Teammitglieder an den Teambesprechungen teilnahmen. Hier wurden Probleme und Herausforderungen diskutiert und Lösungen gefunden. Die Besprechungen boten auch die Möglichkeit, die Fortschritte der Gruppe zu besprechen und aufeinander abzustimmen. So konnten wir sicherstellen, dass alle Mitglieder auf dem gleichen Stand waren und dass wir als Team effektiv und zielgerichtet arbeiten konnten.

Generell konnten wir durch die neue Herangehensweise Fragen und Probleme direkt und schnell klären, was uns ermöglichte, effizienter zu arbeiten und schneller Fortschritte zu erzielen. Zudem waren alle Mitglieder der Gruppe gewissermaßen dazu gezwungen, kontinuierlich zu arbeiten, was uns als Team näher ans Ziel brachte.

Ein weiterer Vorteil dieser Methode war, dass jeder in der Gruppe den aktuellen Fortschritt der anderen direkt einsehen konnte. Dadurch konnten wir uns gegenseitig unterstützen und motivieren, was zu einer höheren Produktivität und besseren Arbeitsergebnissen führte.

Doch das Beste war, dass wir als Gruppe durch die Erfolge, die wir zusammen erreicht haben, zusammengewachsen sind. Wir konnten gemeinsam unsere Fortschritte und Erfolge feiern, was zu einem besseren Zusammenhalt und einer positiven Arbeitsatmosphäre beigetragen hat.

Die Abstimmung der Termine mit dem Auftraggeber erfolgte durch den Austausch von E-Mails. Zu Beginn des Semesters baten wir ihn um eine Übersicht seiner verfügbaren Zeiten, um einfach festzustellen, wann er Zeit für uns hatte. In der Regel wurden die Termine etwa eine Woche im Voraus per E-Mail mit dem Auftraggeber festgelegt. Die Treffen fanden dann an der HTW in einem geeigneten Raum statt. Die Dauer der Meetings variierte je nach Fortschritt des Teams und dauerte in der Regel zwischen 30 Minuten und anderthalb Stunden. Während dieser Treffen wurden der bisherige Projektstand, die erzielten Fortschritte und die Anmerkungen des Auftraggebers besprochen und formlos festgehalten. Die Treffen fanden etwa alle zwei Wochen statt und wurden im letzten Monat vor der Abgabe auf eine wöchentliche Regelmäßigkeit erhöht.

In seltenen Fällen wurden dem Auftraggeber Fragen oder Entwürfe per Email zugesendet, woraufhin dieser Antworten bzw. Bewertungen der Entwürfe ebenfalls per Email beantwortete.

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Abbildung 1

* 1. Dokumentation und eingesetzter Tools

Die Dokumentation erfolgt wie in SE l über das Hochladen bei GitHub. Dafür wurde ein neuer Ordner angelegt (belegabgabe\_se2) in dem alle Dokumente hochgeladen wurden. Für die Dokumentationen haben wir Worddokumente angelegt. Jeweils eine für die Test-, Entwickler, Betriebs- und Anwenderdokumentation, sowie den Projektbericht. Die Entscheidung zur Benutzung von Word war einvernehmlich und beruhte auf den positiven und jahrelangen Erfahrungen der einzelnen Teammitglieder. Ein Problem, was die Benutzung von Word mit sich brachte, war die Bearbeitung an einem Dokument von mehreren Mitgliedern gleichzeitig. Dies ging leider nicht, sodass nur eine Person an einem Dokument arbeiten konnte und erst nach dem Hochladen der Datei, konnte ein anderes Mitglied das Dokument bearbeiten. Jedoch waren wir uns dessen schon im Vorhinein bewusst, weshalb wir damit keine Schwierigkeiten hatten.

Durch die Neuentwicklung mussten auch das Architecture Notebook, die Use Cases, das Use Case Model, die Vision, das Glossary, die Systemweiten Anforderungen und das Domainmodel aus SE I auf den neusten Stand gebracht werden. Dafür haben wir in dem vorgefertigten Ordner belegabgabe\_se1 die bereits vorhandenen Dateien verändert und mit Asciidoc überarbeitet.

Für bestimmte Dokumente haben wir teilweise auf vorgefertigte Vorlagen zurückgegriffen, die von uns angepasst wurden. Die Iterationspläne behielten das Muster bei, das uns in SE I vorgegeben wurde. Für die Testdokumentation nutzten wir hingegen eine eigens erstellte Vorlage. Dies erwies sich als äußerst hilfreich, da wir manuelle Tests durchführten und somit eine einheitliche und übersichtliche Struktur schaffen konnten. Darüber hinaus führte die Verwendung der selbsterstellten Vorlage für die Testdokumentation zu einer zeitsparenden Durchführung des Testprozesses.

Für die Projektplanung nutzen wir das Tool „Projects“ in GitHub. Dabei erstellten wir Issues, die bestimmten Teammitgliedern zugeordnet und während einer Iteration bearbeitet werden sollten. In der ersten Phase der Softwareentwicklung hatten wir Schwierigkeiten, das Tool so einzusetzen, dass es eine unterstützende Rolle anstatt einer zusätzlichen Belastung für uns darstellte. Allerdings wurde es im Verlauf der zweiten Phase zu einem hilfreichen Werkzeug, um Struktur in unser Projekt zu bringen und unsere Arbeit effizient zu organisieren.

* 1. Praktiken und Bewertung

Bewertung 1 sehr schlecht, 2 schlecht, 3 mittel, 4 gut, 5 sehr gut

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Praktiken | Beschreibung | Bewertung |
| Weeklys | Eine Methode, bei der sich die Gruppenmitglieder einmal die Woche treffen um erzielte Ergebnisse und die nächsten Schritte zu besprechen. Damit wird sichergestellt, dass alle Mitglieder auf demselben Projektstand sind. | 5 |
| Risikobesprechung | Eine Methode zur frühzeitigen Reduzierung von möglichen Risiken. Dabei werden auch bereits vorhandene Risiken angesprochen und zeitnah eliminiert. (Risiken und Lösungsansätze sind in der Rikslist zu finden) | 4 – Erleichtere die Arbeit stark, jedoch ergeben sich wieder neue Probleme, die vorher nicht berücksichtigt wurden |
| Agile Entwicklung | Eine iterative und inkrementelle Entwicklungsmethode, die es Teams ermöglicht, schnell auf Änderungen zu reagieren und qualitativ hochwertige Software zu liefern. | 5 |
| Clean Code | Ein Ansatz, bei dem besonderer Wert auf lesbaren, wartbaren und gut strukturierten Code gelegt wird, um die Wartbarkeit, Qualität und Erweiterbarkeit der Software zu verbessern. Diese Entscheidung basierte auf dem Vorgängercode, da dieser ,unserer Meinung nach, die oben beschriebenen Eigenschaften kaum aufwies. | 5 |
| Lean Development | Eine Methode, die sich auf die Reduzierung von Verschwendung konzentriert, indem unnötige Schritte, Verzögerungen und Ressourcenverschwendung minimiert werden, um Effizienz und Produktivität zu steigern. | 4 - Einschätzung, ob Verschwendung vorliegt oder nicht, nicht immer gegeben |
| Pair Programming | Eine Methode, bei der zwei Entwickler zusammenarbeiten und den Code gemeinsam entwickeln, um die Qualität zu verbessern und das Wissen auszutauschen. | 4- Nimmt einen Ressourcen, da zwei Mitglieder an einer Aufgabe arbeiten |

1. Projektdurchführung
   1. Projektdurchführung SE II
      1. Einfindungsphase/ Entscheidungsphase ( 22.03.23-22.04.23)

Zu Beginn des Semesters fand am 22.03.23 ein kurzes Meeting der Gruppe statt, um sich wieder in die Thematik einzufinden und organisatorische Fragen zu klären, wie zukünftige Treffen mit dem Auftraggeber und der weitere Verlauf des Projektes. Ein großes Problem, mit dem wir konfrontiert waren, bestand darin, dass unsere vorgegebene Webseite nur lokal funktionierte. In der vorherigen Phase SE I hatten wir alle unsere Ressourcen darauf konzentriert, die Webseite zum Laufen zu bringen, allerdings ohne Erfolg. Daher stellte sich die grundlegende Frage: Schaffen wir es, die Webseite wieder zu aktivieren, oder sollten wir eine komplett neue Seite erstellen? Diese Bedenken wurden am 23.03.23 mit dem Coach besprochen, und wir erhielten neue Hilfestellungen, um das Problem zu beheben. Diese Hinweise wurden zu einzelnen Issues zusammengefasst:

* Lokale Installation von Docker und Einführung
* Problembehebung
* Implementierung des ID-Feldes
* Recherche nach geeigneten Oberflächenframeworks

Herr Zirkelbach verwies ebenfalls auf unsere Herangehensweise mit den Issues. Obwohl wir das Organisationstool nicht umfassend genutzt haben und Schwierigkeiten hatten, es in unseren Prozess zu integrieren, haben wir dennoch versucht, es verstärkt einzubeziehen.

**Lokale Installation von Docker und Einführung**

Wir begannen direkt mit den Aufgaben und trafen uns am 25.03.23 in der Slub, um Docker gemeinsam zu installieren und einzuführen. Viktoria Karklin, die sich bereits im vorherigen Semester mit Docker beschäftigt hatte, gab uns eine kurze Einführung in das Thema. Die Installation verlief reibungslos bei allen Teilnehmern außer Evelyn Dietrich, da sie Docker aus uns unverständlichen Gründen nicht installieren konnte. Docker wurde von allen gut verstanden.

**Problembehebung**

Aufgrund unserer Ratlosigkeit, wie wir die Webseite wieder **auf dem Server zum Laufen bringen sollten**, holten wir uns Unterstützung von zwei Mitgliedern der vorherigen Gruppe. Wir vereinbarten ein Online-Treffen am 01.04.23. Vor dem Treffen stellten wir uns Fragen, die uns einerseits beim besseren Verständnis des Codes und andererseits bei der weiteren Implementierung helfen sollten (siehe Bild). Obwohl alle unsere Fragen beantwortet werden konnten, wiesen uns die Mitglieder der vorherigen Gruppe darauf hin, dass an mehreren Stellen im Code, die für uns relevant sind, hartkodierte Werte verwendet wurden, was zu neuen Herausforderungen bei der Weiterentwicklung führen würde. Darüber hinaus empfahlen sie uns, anstelle der Erweiterung ihrer Webseite eine komplett neue Webseite zu entwickeln, da die Weiterentwicklung schwieriger wäre als eine Neugestaltung.

Am 04.04.23 traf sich unsere Gruppe erneut und traf schnell und einvernehmlich die Entscheidung, eine Neuimplementierung durchzuführen. Dabei diskutierten wir direkt die Tools, mit denen wir weiterarbeiten wollten. Basierend auf den individuellen Erfahrungen der einzelnen Mitglieder entschieden wir uns für Java als Programmiersprache, MySQL als Datenbank und Spring Boot als Framework. Ähnlich wie die vorherige Gruppe wollten wir diese Tools in Docker-Containern betreiben.

Die Abstimmung dieser Entscheidung mit dem Auftraggeber war noch ausstehend. Am 06.04.23 besprachen wir unsere Erkenntnisse mit ihm und erhielten seine Zustimmung, jedoch mit Skepsis, da noch viel Arbeit vor uns lag und wir bisher nur theoretische Grundlagen vorweisen konnten. Wir gingen nochmals die Use Cases mit ihm durch, um sicherzustellen, dass alle Anforderungen berücksichtigt wurden. Wir waren uns bewusst, dass alle von uns identifizierten Use Cases nun berücksichtigt und neu implementiert werden mussten (s.UseCaseModel). Der Auftraggeber merkte jedoch an, dass der Use Case "Backup erstellen/laden" vorerst in den Hintergrund treten könne und nur bei ausreichender verbleibender Zeit berücksichtigt werden sollte. Für die nächste Iteration standen der Import der Studentendaten und die Bearbeitung des Fragebogens im Vordergrund. Bei der Neuentwicklung stützten wir uns auf den Prototypen, den wir in SE I erstellt hatten.**Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Dokument enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Implementierung des ID-Feldes**

Dieses Issue ist durch die komplette Umstrukturierung des Projektes in den Hintergrund gerückt und musste erstmal außen vor gelassen werden. Jedoch wurde diese Anforderung in unserem Prototypen implementiert, weshalb wir diesen in der nächsten Iteration ausbauen wollten.

**Recherche nach geeigneten Oberflächenframeworks**

Julius Wyrembek übernahm die Verantwortung für die Recherche nach einem geeigneten Oberflächentool. Nach gründlicher Überlegungen entschied er sich für Bootstrap, da es den Anforderungen des Auftraggebers entsprach und nahtlos mit unserem Backend kompatibel war. Die Gestaltung der Benutzeroberfläche wurde sofort angegangen und die Ergebnisse wurden dem Auftraggeber per Email am 16.04.23 präsentiert. Er hatte nur geringfügige Optimierungsvorschläge, war aber insgesamt zufrieden mit dem Design der Oberfläche (siehe Bilder).Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Design enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Webseite enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Computersymbol enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

3.1.2. Bewertung Einfindungsphase/ Entscheidungsphase

Wir haben viel Zeit damit verbracht, uns über die Entscheidung zur Neuimplementierung Gedanken zu machen, und wir hatten Bedenken hinsichtlich der Erreichung unserer Ziele. Letztendlich war die Entscheidung jedoch die richtige, da wir mit dem alten Code völlig überfordert waren und nun zumindest Kenntnisse in ausgewählten Tools mitbringen.

Dennoch müssen wir feststellen, dass die Organisation innerhalb der Gruppe nicht ausreichend war, um ein gutes Ergebnis zu erzielen. Meetings wurden spontan angesetzt, der Kontakt zum Auftraggeber war unregelmäßig und vor allem waren die zugewiesenen Aufgaben zu umfangreich, um sie in ihrer Komplexität zu verstehen und zu bearbeiten.

**Essence Diagramm Einfindungsphase/ Entscheidungsphase**