



Betriebliche Projektarbeit

Auszubildende/r:

Johannes Meyerhoff
Sonnenweg 3
53229 Bonn

E-Mail:
john@r73.de

Ausbildungsbetrieb:

GESIS - Leibniz-Institut
für Sozialwissenschaften e.V.
Unter Sachsenhausen 6 - 8
50667 Köln

Ausbilder/in bzw. Projektbetreuer/in

Sascha Schüller
Sascha.Schueller@gesis.org

Identnummer: 5002305256
Prüflingsnummer: 18158

Vorschlag: 1
Beruf: Fachinformatiker Fachrichtung Anwendungsentwicklung
Prüfungstermin: Winter 2019/20
Prüfungsart: 50 - Abschlussprüfung

1 Projektbezeichnung (Auftrag/Teilauftrag):* [bearbeitet am 22.09.2019 um 21:14 Uhr]

Erweiterung des Quartalsdaten-Erhebungs-Systems (QES) um die Funktionalität, erhobene Datensätze zu exportieren.

1.1. Ausgangssituation* [bearbeitet am 22.09.2019 um 21:13 Uhr]

Die GESIS wird als ein Institut der Leibniz Gesellschaft regelmäßig auf Wirtschaftlichkeit geprüft. Für derartige Prüfungen, aber auch für administrative Entscheidungen, werden Daten zum Ressourcenverbrauch erfasst. Dies erfolgt derzeit dezentral von den einzelnen Mitarbeitern in Excel-Sheets. Diese werden anschließend von der Administration manuell zusammengeführt. Der Prozess ist anfällig für Fehler, unflexibel und mit erheblichem manuellem Aufwand verbunden. Änderungen der erfassten Daten sind schwierig.

Das QES-(Quartalsdaten-Erhebungs-System)-Projekt wurde mit dem Ziel, den dezentralen Prozess zu zentralisieren, zu automatisieren, zu vereinfachen und vor allem effizienter, weniger fehleranfällig und konfigurierbarer zu gestalten, gestartet.

QES ist eine Anwendung, die über einen Webbrowser aufgerufen werden kann. Sie ermöglicht es der Abteilung WTS (Wissenstechnologien für Sozialwissenschaften), die Auslastung der Teams in Bezug auf Projekte zu verfolgen. Es gibt Eingabemasken, Rollen und Gruppen. Die Datenstruktur

ermöglicht es dem Abteilungsleiter, zu verfolgen, wer wann in welchem Projekt gearbeitet hat und zu welchem Anteil der Arbeitszeit dies stattfand.

Mit QES werden Teams, Projekte, Kostenträger und Arbeitszeitmodelle definiert. Den Mitarbeitern werden Arbeitszeitmodelle und Projekte zugewiesen. Den Teams werden Mitarbeiter und Projekte zugewiesen. Für jedes Quartal werden Soll- und Ist-Stände der Mitarbeiter-Projekt-Verknüpfungen mit aktuellem Arbeitszeitmodell abgespeichert. Wenn ein Mitarbeiter das Team wechselt, wird dies aufgezeichnet, um im Nachhinein die Daten richtig interpretieren zu können.

Insgesamt können mit QES z.B. besonders zeitaufwändige Projekte besser identifiziert werden.

1.2. Zielsetzung*

[bearbeitet am 03.10.2019 um 18:58 Uhr]

Ziel ist es, der Abteilungsleitung und auch den Teamleitern eine tabellarische Excel-Übersicht über den tatsächlichen Ressourcenverbrauch pro Mitarbeiter und Projekt sowie Abweichungen von der Soll-Planung zu liefern.

Die Übersicht ist eine entscheidende Grundlage für die weitere Ressourcenplanung und soll dynamisch nach Auswahl eines Zeitraums aus den Daten in QES generiert werden.

Im QES soll für die Teamleiter und den Abteilungsleiter ein neuer Menüpunkt ergänzt werden. Der Menüpunkt Export soll auf eine Seite führen, auf der der Export definiert und angefordert wird.

Der Ablauf ist wie folgt geplant: Der Nutzer wählt einen Zeitraum und anhand dieser Auswahl wird eine Datei erstellt. Dabei erhalten Teamleiter und Abteilungsleiter gemäß ihrer Rolle unterschiedliche Ergebnisse.

Die Ergebnis-Dateien stellen den Ressourcenverbrauch pro Mitarbeiter und Projekt dar.

Je Mitarbeiter wird je Projekt eine eigene Zeile mit dem Soll- und dem Ist-Wert angelegt.

Autorisierte Nutzer können dann auf die Export-Dateien für eine bestimmte vorab festgelegte Zeit zugreifen.

Verarbeitung, Konvertierung und Export der Daten auf dem Server müssen konzipiert, implementiert und getestet werden. Leitbild für Entwurf und Umsetzung ist das Model View Controller Konzept.

1.3. Konsequenzen bei Nichtverwirklichung**

[bearbeitet am 22.09.2019 um 21:17 Uhr]

Abteilungsleitung und Teamleiter verfolgen den Ressourcenverbrauch gegenüber dem Soll aktuell auf Basis von Excel. Sofern der Export der QES-Daten in ein Excel-Format nicht gelingt, ist daher die gesamte Nutzung der Anwendung QES für Abteilungsleitung und Teamleiter infrage gestellt.

Es würde eine robuste und an aktuelle Bedarfe anpassbare Grundlage für die Ressourcenplanung fehlen.

Die Abteilungsleitung würde statt des neuen QES die bestehende dezentrale Lösung weiter verwenden, da mit dem fehlenden Excel-Export wichtige Ergebnisse für Nachfolgeprozesse fehlen würden.

2. Projektumfeld/Rahmenbedingungen*

[bearbeitet am 22.09.2019 um 21:13 Uhr]

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften mit Sitz in Köln und Mannheim ist die größte deutsche Infrastruktureinrichtung für die Sozialwissenschaften. Das Institut ist in fünf wissenschaftliche Abteilungen, die mit ihrem forschungsbasierten Service- und Produktangebot

den Forschungsprozess der empirischen Sozialforschung in seiner gesamten Breite abdecken, unterteilt.

Die Abteilung WTS (Wissenstechnologien für Sozialwissenschaften), für die Johannes Meyerhoff arbeitet, unterstützt die sozialwissenschaftlichen Fachabteilungen durch die Entwicklung innovativer Wissenstechnologien zur Verbesserung der Integration und Nutzerfreundlichkeit der digitalen GESIS-Angebote. Die Haupttätigkeit des Auszubildenden ist die Entwicklung des QES.

Der virtuelle Server für die Produktiv-Version ist auf das interne Firmennetz beschränkt. Der Auszubildende, sein Ausbilder und die IT-Abteilung haben administrative Rechte. Die MySQL-Datenbank für QES ist nur von dem Server, auf dem das System läuft, erreichbar

Die Anwendung QES läuft auf einem virtualisierten Ubuntu 16 System. QES ist mit dem Laravel PHP Framework nach dem Model-View-Controller Prinzip aufgebaut und verwendet Laravel in der Version 5.4 und PHP mit Version 7.2.14.

Auf dem Computer des Auszubildenden ist auch eine Testumgebung mit gleichen Versionen vorhanden. Diese wird jedoch nicht mit VMware, sondern mit Oracle VirtualBox virtualisiert.

Die Entwicklungsschritte werden im Firmeninternen Git versioniert. Für einige Funktionen sind bereits automatisierte Tests vorhanden. Hierzu wird die in Laravel 5.4 mitgelieferte Version 5.7.27 von PHPUnit verwendet.

Werkzeuge zur Entwicklung sind Atom Editor, iTerm2, GitLab, phpMyAdmin, Mozilla Firefox und Google Chrome.

Auftraggeber ist der ehemalige kommissarische Abteilungsleiter der Abteilung WTS.

Ansprechpartner bei technischen oder organisatorischen Problemen ist Sascha Schüller.

Ansprechpartner bei geschäftsprozessbezogenen Rückfragen ist Thomas Knecht.

3. Projektplanung/Projektphasen/geplante Arbeitsschritte inklusive Zeitplanung* [bearbeitet am 03.10.2019 um 20:37 Uhr]

ggf. inklusive Angabe der Meilensteine

Gesamt 67 Stunden geplant, exklusive 3 Stunden Puffer.

Phase Projektinitialisierung:

Arbeitspakete:

- AP PI1: Kick-off Meeting mit dem Kunden durchführen (0,5 Stunden)
- AP PI2: Projektinitiierung/ -definition abschließen (0,5 Stunden)

Meilensteine:

- M1: Lastenheft (Ergebnis: AP PI1 und AP PI2)

Phase Projektplanung:

Arbeitspakete:

- AP P1: Risiken einschätzen und Kosten betrachten (1,5 Stunden)
- AP P2: Benötigte Funktionalitäten für Controller ermitteln (0,5 Stunden)
(Interaktionsübersichtsdiagramm/Struktogramm)
- AP P3: Verfügbare Komponenten und Lösungen am Markt untersuchen (für Laravel) (2 Stunden)

- AP P4: Arbeitspakete planen(2 Stunden)
- AP P5: Projektphasen, Tätigkeiten, Termine, Meilensteine, Zeiten,Projektablauf , Ressourcen, Kosten, Nutzen planen (3 Stunden)
- AP P6: Tests anlegen um Qualität zu planen (2 Stunden)

Meilensteine:

- M2: Risiko/Kostenbetrachtung erstellt(AP P1)
- M3: Struktogramm/Interaktionsübersichtsdiagramm für Controller erstellt (AP P2)
- M4: Marktübersicht verfügbarer Lösungskomponenten erstellt (AP P3)
- M5: Projektplan erstellt (AP P4 P5 P6)

Phase Projektdurchführung:

Analyse 2 Stunden

Arbeitspakete:

- AP A1: Machbarkeitsstudie durchführen (2 Stunden)

Meilensteine:

- M6: Machbarkeit bestätigt (AP A1)

Entwurf:

Arbeitspakete:

- AP E1: Aus dem Lastenheft das Pflichtenheft erstellen (2 Stunden)
- AP E2: Eigenschaften des Models festlegen (1 Stunde) (Klassendiagramm)
- AP E3: Formular mit Auswahlmöglichkeit zur Generierung entwerfen (4 Stunden) (Entwurfsdokument)
- AP E4: Menüpunkt und Controller entwerfen nach Model-View-Controller Konzept unter Beachtung der bestehenden Models(4 Stunden) (Interaktionsübersichtsdiagramm/Struktogramm)
- AP E5: Download von Excel-Fähiger Datei konzipieren (Im Stil von Mockup) (1 Stunde) (Entwurfsdokument vom Kunden bereitgestellt)
- AP E6: Layout mit Kunde absprechen (1 Stunde) (Entwurfsdokument mit Kunde gemeinsam erstellt)

Meilensteine:

- M7: Pflichtenheft erstellt (AP E1)
- M8: Entwurfsdokumente für die Implementierung erstellt (AP E2 E3 E4 E5)
- M9: Layout abgenommen (AP E6)

Implementierung:

Arbeitspakete:

- AP I1: Route zum Formular und zum Download anlegen (1 Stunde)
- AP I2: View-Oberfläche entwickeln und mit Kunde abstimmen (2 Stunden)
- AP I3: Mapping implementieren (Daten aus DB -> Excel wie vom Kunden vorgegeben) (1

Stunde) (Mit Hilfe der Entwurfsdokumente)

- AP I4: Controller erstellen (3 Stunden)
- AP I5: View anlegen (3 Stunden) (Mit Hilfe der Entwurfsdokumente)
- AP I6: Funktion implementieren, die die angefertigte Datei als Download bereitstellt (5 Stunden) (Anhand von Interaktionsübersichtsdiagramm/Struktogramm)
- AP I7: Qualitätssicherung durch automatisierte Tests (Test Driven Development) mit PHPUnit (4 Stunden)

Meilensteine:

- M10: Routing zwischen Views vollständig implementiert (AP I1)
- M11: Views funktional gleichwertig zum Mockup, der mit dem Kunden besprochen wurde (AP I2)
- M12: Datenbankinhalte korrekt zur View übertragen (AP I3)
- M13: View ist mit korrekten Inhalten erreichbar (AP I4 I5)
- M14: Download enthält Daten (AP I6)
- M15: Alle PHPUnit Tests bestanden (AP I7)

Testphase mit Nutzertests:

Arbeitspakete:

- AP T1: Funktionalität - Sind alle Funktionen abgedeckt? (2 Stunden)
- AP T1: Sicherheit - Werden unautorisierte Nutzer zurückgewiesen? (2 Stunden)
- AP T2: Integrität - Werden die richtigen Mitarbeiter für die Teamleiter ausgewählt? (1 Stunde)
 - Sind alle Teams für den Abteilungsleiter verfügbar? (1 Stunde)

Meilensteine:

- M13: Alle Nutzertests bestanden (AP T1 T2 T3)

Dokumentation erstellen (2 Stunden)

Phase Projektabschluss:

Abnahme: 2 Stunden

- Demonstration der Funktionalität
- Dokumentation an Kunden übergeben

Erstellung der Projektarbeit (Prozessorientierter Projektbericht) (11 Stunden)

4. Dokumentation/technische Unterlagen*

[bearbeitet am 03.10.2019 um 19:38 Uhr]

Welche technischen Unterlagen planen Sie ihrer Dokumentation später beizufügen?

Dokumentation:

- Anleitung für Abteilungsleitung
- Anleitung für Teamleiter
- Anleitung für Mitarbeiter
- Anleitung zur technischen Wartung
- Kommentierter Quellcode
- User-Stories

- Abnahmeprotokoll
- Prozessorientierter Projektbericht
- Aufwandsschätzung
- Pflichtenheft
- Projektplanungsdokumente
- Qualitätsmanagement- / Qualitätssicherungsdokumente
- Entwurfsdokumente
- Klassendiagramm
- Interaktionsübersichtsdiagramm/Struktogramm

Legende * = Pflichtfeld, ** = Freitext, *** = keine Eingabe erforderlich