

Projekt zur Erstellung einer automatisierten Erinnerungsemail für die Zeiterfassung

Ausbildungskonzept von Niklas Merz

Ausbildungssituation

Ausbildungsberuf: Fachinformatiker/in Anwendungsentwicklung

Vorkenntnisse Auszubildender: Fortgeschrittene Kenntnisse in der Programmierung (z. B. Python, JavaScript), Verständnis von API-Kommunikation und Grundlagen von Unit-Tests. Der Auszubildende befindet sich im **ersten Lehrjahr** und hat bereits erste Teilaufgaben in Kundenprojekten von Fachkräften begleitet durchgeführt. Er ist sehr wissbegierig und lernt aus eigenem Antrieb Themen sehr schnell. Auch in der Berufsschule hat er schon erste Projekte und Gruppenarbeiten durchgeführt.

Aufgabenstellung

Der Auszubildende soll ein Skript entwickeln, das die über die öffentliche Programmierschnittstelle (API) des Zeiterfassungssystems Projektstunden der Entwickler des Vortags verarbeitet und eine E-Mail an Entwickler sendet, die keine Stunden erfasst haben. Das Skript soll in einer geeigneten Programmiersprache geschrieben werden und das Verhalten durch Unit-Tests überprüft werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass keine personenbezogenen Daten protokolliert werden.

Lernzielen

Richtlernziele

- Konzipieren und Umsetzen von kundenspezifischen Softwareanwendungen (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)
- Programmieren von Softwarelösungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)
- Durchführen und Dokumentieren von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)

Groblernziele

- Programmspezifikationen festlegen, Datenmodelle und Strukturen aus fachlichen Anforderungen ableiten sowie Schnittstellen festlegen
- Programmiersprachen auswählen und unterschiedliche Programmiersprachen anwende
- Teilaufgaben von IT-Systemen automatisieren
- Datenaustausch zwischen Systemen realisieren und unterschiedliche Datenquellen nutzen
- betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden und Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren

Feinlernziele

In der Planungsphase und wählt der Auszubildende passende Programmiersprachen und Bibliotheken für das Skript und die Kommunikation mit der Schnittstelle der

Zeiterfassungssystem aus. Gemeinsam mit dem Ausbilder entscheidet welche Technologien eingesetzt werden und wie das Projekt abläuft.

Der Auszubildende ein Skript zu schreiben und Testen, das API-Daten korrekt verarbeitet. Er stellt sicher, dass die Bedingungen für den E-Mail-Versand erfüllt sind und stellt sicher, dass keine personenbezogenen Daten protokolliert werden. Für die Dauer des Projekts wird ca. eine Arbeitswoche eingeplant. Wie bei Kundenprojekten kann es auch hier zu einem früheren oder späteren Projektende kommen, weil die Dauer von Softwareprojekten schwer zu planen ist.

Lernbereiche

- **Kognitiv:** Das Planen und Implementieren der Anforderungen in Software und das Verstehen der Programmierschnittstelle fordert den kognitiven Lernbereich.
- **Affektiv:** Der Auszubildende ist gefordert verantwortungsvolle mit realen Daten umzugehen und die datenschutzrechtlichen Vorschriften einzuhalten. Das Projekt fördert den affektiven Lernbereich durch sorgfältiges Arbeiten und Testen sowie Reflexion der eigenen Arbeitsweise.

Motivation

Die Aufgabenstellung beinhaltet eine **extrinsische Motivation**, weil das Ergebnis neben der Vermittlung der Lernziele auch ein praktisches Tool für die tägliche Arbeit der Auszubildenden und Entwickler ist.

Das Lernprojekt soll aber vor allem die **intrinsische Motivation** des Auszubildenden ansprechen, weil er die Chance bekommt, selbständig ein Projekt zu planen und durchzuführen. Das fördert die berufliche Handlungskompetenz und vermittelt mehrere Lernziele selbstgesteuert.

Methodenauswahl

Diese Lerneinheit wird mit der Projektmethode nach dem Modell der vollständigen Handlung vermittelt.

- Nach dem **Modell der vollständigen Handlung** wird die Lösung der Lernaufgabe in sechs Phasen unterteilt: Informieren, Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren und Bewerten.
- **Projektmethode:** Der Auszubildende arbeitet eigenständig an der Planung und Entwicklung des Skripts, wobei er sich schrittweise über Auswahl der Programmiersprache, die API-Integration, die Datenverarbeitung und die Automatisierung vorarbeitet.

Begründung Methodenauswahl

Für den Beruf des Fachinformatiker ist es essenziell, dass der Auszubildende die Bedeutung aller Phasen eines Projekts versteht und sicher und eigenständig in einem Projekt arbeiten kann. Das Modell der vollständigen Handlung erlaubt es dem Auszubildenden alle Projektphasen für diese abgrenzte Aufgabenstellung zu erlernen und in der Praxis anzuwenden. Der Auszubildende hat besonders in der Phase "Entscheiden" die Möglichkeit dem Auszubildenden Lernziele mitzugeben und ist während des Projekts Ansprechpartner auf Augenhöhe.

In der vorletzten Phase der vollständigen Handlung “Kontrollieren” wird der Auszubildende eine Selbstkontrolle durchführen. Softwareprojekte werden meistens nach agilen Methoden wie Scrum durchgeführt und Reflexion ist dafür ein wichtiger Projektbestandteil. Zum Abschluss des Projekts dient die Bewertungsphase mit dem Ausbildenden zur Lernerfolgskontrolle ob alle Lernziele erreicht wurden und welche Inhalte möglicherweise nochmal vertieft oder anders vermittelt werden sollten.

Durchführung

1. Zu Beginn der Ausbildungseinheit informiert der Ausbildende den Auszubildenden über die Lernziele des Projekts und die Projektbestandteile in einem Lehrgespräch. Zur Veranschaulichung hat der Ausbilder ein Ablaufdiagramm (s. Anhang) erstellt, was die funktionalen Anforderungen an das Skript bereitstellt.
2. Der Auszubildende informiert sich über die benötigten Komponenten für das Projekt, wie geeignete Programmiersprachen, API-Dokumentation, E-Mail-Bibliotheken etc. Er erarbeitet einen Vorschlag zur Umsetzung des Projekts.
3. Der Auszubildene stellt einen Vorschlag für technischen Möglichkeiten und das Vorgehen vor. Gemeinsam mit dem Ausbildenden entscheidet er welche technischen Mittel eingesetzt werden und wie das Projekt abläuft.
4. Der Auszubildende führt das Projekt mit Abstimmung, Programmierung, Testen und Dokumentation selbstständig durch. Für Fragen und Feedback zum Code steht der Ausbildende zur Verfügung.
5. Nach Abschluss der Durchführung kontrolliert der Auszubildende selbstständig ob alle Anforderungen abgedeckt sind, der Code effektiv getestet ist und die Anforderungen an den Datenschutz erfüllt werden.
6. Zum Abschluss des Projekts bewertet der Ausbildende die Durchführung des Projekts und gibt auch Rückmeldung zur Selbsteinschätzung des Auszubildenden. Dies dient als Lernerfolgskontroller und auch Abnahme des Projektergebnis, was in die interne produktive Nutzung gehen wird.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich sowohl die Präsentation / die Durchführung als auch das Konzept dafür selbstständig erstellt habe

Anhang

Diagramm zur Veranschaulichung für den Auszubildenden

