

Prüfungsleistung Web-Programmierung

Überblick

Als Prüfungsleistung für die Veranstaltung Web-Programmierung im 3./4. Semester müssen Sie ein Projekt in Form einer Anforderungserhebung mit anschließender Entwicklung umsetzen.

Die Prüfungsleistung ist zur Bearbeitung in Gruppen mit maximal drei Personen konzipiert, Sie können jedoch die Prüfungsleistung auch alleine durchführen.

Szenario

Das Maschinenbau-Unternehmen Georg Müller Kugellager GmbH möchte zur Expansion die Abläufe im Service-Bereich optimieren. Bislang hat das Unternehmen nur vier Service-Techniker, die sehr routiniert sind und die Rechnungslegungsprozesse selbstständig durchführen konnten.

Der ehemalige Juniorchef hat die Firma nun von seinem Vater übernommen und möchte das Unternehmen ausbauen. Da im Zuge dessen weniger erfahrene Service-Techniker im Unternehmen arbeiten werden, möchte er die Arbeitszeiterfassung für die Abrechnung zukünftig durch eine Software abwickeln lassen. Mit diesem Auftrag tritt er an Sie heran.

Sie bitten ihn, genauer zu erläutern, welche Funktionen die Software benötigt und welche Voraussetzungen diese erfüllen muss. Hierzu erklärt Hr. Müller:

„Die Mitarbeiter tragen aktuell nach jedem Arbeitseinsatz ihre einzelnen Arbeitsstunden auf einem Papierformular ein. Dabei erfassen sie, wann Sie mit der Arbeit beim Kunden angefangen und aufgehört haben und was sie in der Zeit erledigt haben. Anschließend geht das Formular in die Buchhaltung, wo dann eine Rechnung für den Kunden erstellt wird.“

Sie fragen, ob die Zeiterfassung ein recht einfaches Problem ist, da der Ablauf ja sehr problemfrei erscheint. Hr. Müller hält jedoch entgegen: „Oftmals führen die Service-Techniker mehrere Einsätze pro Tag durch, verwenden jedoch nur ein Formular, auf dem sie dann handschriftlich vermerken, welche Arbeitszeit für welchen Kundenauftrag eingesetzt wurde. Bei größeren Einsätzen verrechnen wir außerdem die Fahrtzeiten, die dann entsprechend separat aufgeschrieben werden müssen. Teilweise haben wir auch größere Kunden, die nicht nach jedem Einsatz, sondern nur alle drei bis vier Monate alle Arbeitsstunden bezahlen. Die Rechnung muss dann auch nach Arbeitsauftrag aufgegliedert sein, damit der Kunde eine Zuordnung hat, wie viel Arbeitszeit je Auftrag benötigt wurde.“

Sie erkennen, dass das Problem wohl doch etwas größer ist, als zunächst erwartet. Sie erkundigen sich, ob Herr Müller schon eine grobe Vorstellung hat, wie der Mitarbeiter die Software nutzen soll. Ihr Gesprächspartner überlegt kurz und entgegnet: „Am besten ist es,

wenn die Mitarbeiter von unterwegs die Daten zurückmelden können. Daher sollte die Software auf einer Webseite bereitgestellt werden.“

Sie notieren sich diese Informationen und machen sich an die Arbeit. Sie versprechen Herrn Müller, sich noch einmal bei ihm zu melden, sollte es Rückfragen geben, da Sie sich nicht sicher sind, ob Sie bereits alle nötigen Informationen erfragt haben.

Hinweis: Dieses Szenario ist bewusst knapp formuliert und soll Sie anregen, bei Unklarheiten im nachzufragen. Zudem erhalten Sie so die Möglichkeit, Ihre eigenen Vorstellungen mit in die Umsetzung einzubringen.

Aufgabenstellung

Mit Ihrer Prüfungsleistung können Sie maximal 60 Verrechnungspunkte erreichen. Zum Bestehen des Kurses benötigen Sie mindestens 30 Verrechnungspunkte (= Note 4,0).

Aufgabe 1: Erstellen Sie unter Verwendung von User-Stories ein Lastenheft für Ihre spätere Umsetzung (10 Punkte).

Aufgabe 2: Entwickeln Sie mit Node.js einen Webservice, der die Grundanforderungen von Herrn Müller abdeckt (20 Punkte).

Aufgabe 3: Bauen Sie den in Aufgabe 2 entwickelten Webservice weiter aus, um diesen zu einem abgerundeten Produkt zu entwickeln (siehe hierzu „Anforderungen an Ihre Lösung“; 30 Punkte).

Anforderungen an Ihre Lösung

Die Mindestanforderung an die Software, die Sie im Rahmen dieses Kurses entwickeln, ist die Abdeckung der Grundfunktionen, also das Erfassen der Arbeitszeiten mit Projekt- und Kundenzuordnung. Zur Erreichung der maximalen Punktzahl erwarten wir aber etwas mehr, wobei Sie selbständig entscheiden können, in welchen Aspekten Sie mit Ihrer Software glänzen wollen. Dies soll Ihnen die Möglichkeit geben, sich in den Bereichen besonders zu engagieren, die Sie interessant finden. Dies können etwa Dinge sein wie

- Eine Auswertungsfunktion nach Projekt und/oder Kunde
- Das Anlegen und Verwalten von Projekten und Kunden
- Benutzerkonten, Login und Logout
- Eine grafische Benutzeroberfläche
- Das Speichern und Verwalten von Stundensätzen je Kunde und/oder Projekt
- Das Erstellen von Rechnungen für Kunden
- Sonstige Zusatzfunktionalitäten

Um Missverständnissen vorzubeugen: Hiermit ist nicht gemeint, dass Sie alle diese Dinge umsetzen sollen oder müssen. Sie sollen sich gemäß Ihren Interessen gezielt vertiefen. Sie können sich zur Absprache gern an die Kursbetreuer wenden.

Gerne können Sie auch beliebige NPM-Pakete zur Umsetzung Ihrer Lösung verwenden.

Abgabe

Ihre Lösung reichen Sie **bis spätestens Freitag, 07.02.2020, 23:59 Uhr** über den von uns bis dahin bereitgestellten Dropbox-Link ein. Verwenden Sie als **Vor- und Nachname** die Matrikelnummern aller Gruppenmitglieder (bitte geben Sie nicht Ihren richtigen Namen an)!

Die Lösung besteht aus:

1. Dem Lastenheft (Aufgabe 1) als PDF-Datei.
2. Einem ZIP-gepackten Ordner, der Ihren Quellcode (Aufgabe 2 und 3) und alle für die Installation und die Ausführung notwendigen Anweisungen (in der Readme-Datei) enthält. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie den Ordner „node_modules“ nicht mitsenden, da dieser in der Regel sehr viel Speicherplatz benötigt.
3. Zusätzlichen Erläuterungen zu Ihrer Lösung, insbesondere, welche Funktionen Sie im Rahmen von Aufgabe 3 eingebaut haben und wie Sie dabei vorgegangen sind. Die Erläuterungen können Sie in einer separaten PDF-Datei oder in der Readme-Datei dokumentieren.

Achten Sie darauf, dass Sie Ihren Quellcode durch Kommentare entsprechend dokumentieren. Verwenden Sie hierfür den üblichen Stil des JSDoc (<https://devdocs.io/jsdoc/howto-commonjs-modules>).

Geben Sie Ihre Lösung nicht fristgerecht ab, wird Ihre Prüfungsleistung automatisch mit der Note ungenügend bewertet. Wenn sich der Quellcode nicht installieren / ausführen lässt, wird Ihre Prüfungsleistung ebenfalls mit der Note ungenügend bewertet.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg im Kurs Web-Programmierung!