

1. Handlungsorientiertes Java-Projekt FI 37

In den nächsten 4 Wochen führen Sie im Rahmen der Einführung in die objektorientierte Programmierung in Java ein Projekt nach IHK-Richtlinien durch. Dieses Projekt beinhaltet den Projektantrag, die Durchführung des Projekts und eine Projektdokumentation

1.1. *Termine*

Folgende Termine sind unbedingt einzuhalten:

- Projektbeginn: 17.02.2025
- Projektende: 11.03.2025
- Projektantrag: 28.02.2025, 15:00 Uhr
- Projektdoku: 11.03.2025, 15:00 Uhr

Weitere Hochladetermine von Zwischenergebnissen werden bekannt gegeben.

1.2. *Präsenzzeiten*

Die Projekteinweisung findet am 10.02. in Präsenz statt. Die Projektdurchführung ab 11.02. kann im Homeoffice erfolgen mit wöchentlich zwei Tagen Präsenz nach

Absprache. Der Unterrichtsraum steht während des Projektes zur Verfügung, falls das Arbeiten im Homeoffice nicht zielführend ist. Der Projektbegleiter Hr. Hebold kann Hospitationstermine festlegen, welche dann hier vor Ort stattfinden oder online durchgeführt werden. Des Weiteren steht Ihnen der Projektbegleiter während des gesamten Projektes online zur Verfügung. Die Nichteinhaltung von Terminen kann dazu führen, dass die Projektdurchführung für den jeweiligen Teilnehmer dann nicht mehr im Homeoffice erfolgen wird, sondern hier vor Ort.

Termine sind einzuhalten. Es gibt keine Nachfrist oder Terminverlängerungen. Projektantrag und Projektdokumentation + gezippten Projektordner sind über ILIAS dann hochzuladen. Eine nicht termingerechte Abgabe führt zu einer Bewertung 0%.

2. Ausgangslage

Sie sind Auszubildender bei der ShareEmp Ltd. Die ShareEmp Ltd verwaltet bisher Ihre *Mitarbeiter* und *externen* Mitarbeiter, welche im Rahmen der Arbeitnehmerüberlassung von unterschiedlichen Firmen kommen, in Excel-Tabellen. Die ShareEmp Ltd bietet Dienstleistungen aus unterschiedlichen Branchen an und unterhält damit einen *Kundenstamm*, welcher bisher ebenfalls in einer Excel-Tabelle verwaltet wird. Sie entwerfen als Auszubildender einen Prototyp, der es ermöglicht, die bisher in Excel erfassten Daten und Zuweisungen als Java-Anwendung mit Datenbankbindung, umzusetzen. Als Zwischenspeicher von Excel zur Java-Anwendung dienen XML-Dateien.

Im Zuge dieses Projektauftrages wurden Ihnen die Ergebnisse der Datenanalyse als Grundlage für Ihren Datenbankentwurf, sowie Ihres Entwurfes einer

Objektorientierten Anwendung, gegeben. Folgende Informationen sind anhand der Datenanalyse ersichtlich:

2.1. *Notwendige Informationen Mitarbeiter*

Eigenschaft	Datentyp	Bemerkung
Mitarbeiternummer	Ganzzahl	Eindeutige Mitarbeiterkennung, Information muss vorliegen.
Vorname	Text	Information muss vorliegen
Nachname	Text	Information muss vorliegen
Straße	Text	Information muss vorliegen
PLZ	Text	Information muss vorliegen
Ort	Text	Information muss vorliegen
Telefon	Text	Information kann vorliegen
eMail	Text	Information kann vorliegen

2.2. *Notwendige Informationen externe Mitarbeiter*

Eigenschaft	Datentyp	Bemerkung
Mitarbeiternummer	Ganzzahl	Eindeutige Mitarbeiterkennung, Information muss vorliegen
Vorname	Text	Information muss vorliegen
Nachname	Text	Information muss vorliegen
Straße	Text	Information muss vorliegen
PLZ	Text	Information muss vorliegen
Ort	Text	Information muss vorliegen
Telefon	Text	Information kann vorliegen
eMail	Text	Information kann vorliegen

Firma	Text	Information muss vorliegen, Hier wird die Firma gespeichert, von welcher der Arbeitnehmer ausgeliehen wurde.
-------	------	--

2.3. *Notwendige Informationen Kunden*

Eigenschaft	Datentyp	Bemerkung
Kundennummer	Ganzzahl	Eindeutige Kundenkennung, Information muss vorliegen
Vorname	Text	Information muss vorliegen
Nachname	Text	Information muss vorliegen
Straße	Text	Information muss vorliegen
PLZ	Text	Information muss vorliegen
Ort	Text	Information muss vorliegen
Telefon	Text	Information kann vorliegen
eMail	Text	Information kann vorliegen
Branche	Text	Information muss vorliegen. Hier wird die Branche eingetragen, in welcher der Kunde tätig ist.

3. Anforderungen Umsetzung

Aus den genannten Informationen erstellen Sie:

- eine DTD für jeden XML-Datentyp, der zur Zwischenspeicherung der Daten dient
- eine relationale Datenbank
- eine Java-Anwendung, die auf der Datenbank aufsetzt

Die Java-Anwendung wird als GUI-Anwendung implementiert. Eine zusätzliches CLI ist optional.

Folgende Funktionalitäten nach MoSCoW-Priorisierung sind gefordert:

- Einlesen *aller* Mitarbeiter, *aller* externen Mitarbeiter und *aller* Kunden aus jeweils vorliegenden XML-Dateien. (*must*)
- Eingabe eines neuen Mitarbeiters, externen Mitarbeiters oder Kunden (*must*)
- Löschen eines Mitarbeiters, externen Mitarbeiters oder Kunden anhand der Mitarbeiternummer, bzw. Kundennummer (*must*)
- Ausgabe *aller* Mitarbeiter, *aller* externen Mitarbeiter oder *aller* Kunden auf das GUI bzw. in eine XML-Datei (*must*)
- Ausgabe *eines* Mitarbeiters, *eines* externen Mitarbeiters oder *eines* Kunden anhand der eingegebenen Mitarbeiternummer, bzw. Kundennummer (*must*)
- Durchlaufen der Mitarbeiter, eines externen Mitarbeiters oder eines Kunden über »Nächster Mitarbeiter« oder »Vorheriger Mitarbeiter« (*must*)
- Speichern der Eingaben und Löschvorgänge in der Datenbank (*must*)
- Exception-Handling zur Überprüfung der DB-Konsistenz, insbesondere Muss-Informationen gemäß Datenanalyse (*must*)
- Verwendung eines objektorientierten Ansatzes, wie Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung (*must*)

- Entwicklerdokumentation in Form von JavaDocs, d.h. eine kurze Beschreibung von Klassen, Feldern und Methoden. (*could*)
- Benutzerauthentifizierung mit SHA512-Hash (*won't*)

Interpretieren Sie keine weiteren Funktionalitäten oder Anforderungen. Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Prototyp, welcher grundlegende Anforderungen umsetzen soll und nicht um eine voll ausgeplante und umgesetzte Software. Dieses würde der Zeitansatz nicht ermöglichen.

4. Bewertung Projekt

Das Projekt wird anhand folgender Kriterien bewertet und gewichtet:

- Projektantrag (5%)
- Projektdokumentation (60%)
- Quellcode (30 %)
- Entwicklerdokumentation JavaDoc (5%)

4.1. *Projektantrag*

Für den Projektantrag gelten die Vorgaben des Leitfadens der IHK.

Der Projektantrag besteht aus folgenden Bereichen:

1. *Projektbezeichnung*

Nennen Sie hier bitte den Titel des Projektes.

3. *Kurzform der Aufgabenstellung*

Beschreiben Sie hier bitte kurz, was die Aufgabe des zu realisierenden Projektes sein soll.

4. *Zielsetzung entwickeln – Was soll am Ende des Projektes erreicht sein?*

Erklären Sie hier bitte genauer, was bisher vorhanden ist(Ist Analyse), was erreicht werden soll (Soll-Konzept) und wo es evtl. Schwierigkeiten geben könnte. Mit wem müssen Sie evtl. zusammenarbeiten? Was wird der Nutzen des Projektes sein? Gehen sie hierbei auf Sach- und Qualitätsziele ein.

5. *Zeitplan*

Nennen Sie hier bitte die Haupt- und Teilaufgaben mit dem geplanten Zeitrahmen.

Zusammenarbeit erfolgt mit dem Projektbegleiter, welchen Sie unter Umständen mit in Ihrer Ressourcenplanung mit aufnehmen müssen.

Beim Zeitplan ist von einem Zeiteinsatz von 80h auszugehen (auch wenn Sie länger an dem Projekt arbeiten). Qualitätsziele orientieren sich an den allgemeinen Bereichen der Softwarequalität. Für den Nutzen analysieren Sie, welche Probleme die Verarbeitung und Führung der Informationen mit Excel-Tabellen mit sich bringt.

Hinweis: Der Projektantrag wird später auf der IHK-Seite über das Portal über Textfelder eingegeben. Das bedeutet für Sie, dass Sie weder Tabellen, noch Grafiken über das Portal hochladen können.

Der Projektantrag ist in Form eines Word-Dokuments, gegliedert nach den o. a. Angaben hochzuladen.

4.2. Projektdokumentation

Für die Projektdokumentation gelten die Vorgaben des Leitfadens der IHK, welchen Sie in der aktuellen Form im Projektverzeichnis des Kurses finden.

Für die wirtschaftliche Betrachtung verwenden Sie folgende Vorgaben:

- Ihr eigener Stundensatz ist auf Grundlage des Ausbildungsgehaltes im dritten Lehrjahr für die 80h zu berechnen.
- Der Stundenlohn für die Projektbetreuung (Kundengespräche, CodeReview) etc. beträgt 80 €. Die Projektbetreuung darf bis max. 6h ins Projekt mit eingeplant werden.
- Der Fixkostensatz pro Stunde beträgt 23,17 €
- Durch die Umstellung auf den Prototypen im Vergleich zur Arbeit mit den Excel-Tabellen ergibt sich eine monatliche Zeitersparnis für einen Mitarbeiter in Höhe von 5 Stunden. Der Mitarbeiter hat einen Stundenlohn von 45 €

Sozialversicherungsleistungen oder ähnliche personenbezogene Kosten sind nicht mit aufzuführen und gelten mit dem Stundensatz inkludiert.

Folgende Diagramme müssen sich in der Dokumentation wiederfinden:

- ein Anwendungsfalldiagramm
- Klassendiagramme für jede selbst erstellte Klasse
- ER-Diagram oder RTM

Folgende Anlagen sind verpflichtend:

- Testprotokoll(e)
 - Die Protokolle enthalten eine Sammlung Testläufen (Testfall).
 - Jeder Testfall enthält die Daten, mit denen eine Einheit der Anwendung oder Teile gestartet wurden.
 - Jeder Testfall wird begründet. (z.B. daß es sich um einen Extremfall handelt oder daß eine Codeabdeckung erreicht werden soll.)
 - Zu jedem Testfall werden die Ausgaben dokumentiert.
 - Falls sich bei der Abgabe noch Testfälle mit fehlerhaften Ausgaben ergeben, werden diese unbedingt dokumentiert.
- Gesprächsprotokoll(e)

- Aussagekräftiger Quellcode

5. Projektbetreuung

Die Lernbegleitung während des Projektes findet durch Herrn Hebold statt.

6. Bewertungskriterien

6.1. *Projektantrag*

Bewertet wird, ob der erforderliche Inhalt vorhanden ist.

6.2. *Projektdokumentation*

Bewertet wird nach der Bewertungsmatrix der IHK gem. Leitfaden.

6.3. *Quellcode*

Beim Quellcode wird der allgemeine Aufbau bewertet:

- Umsetzung der OOP-Grundsätze (Klassen, Vererbung, Polymorphismus, Erweiterbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Wartbarkeit, Kapselung)
- Verwendung sinnvoller Bezeichner

- Übersichtliche Codestruktur (Einrückungen, Leerzeichen, Klammersetzung)
- Lesbarkeit des Codes (Variablennamen, sinnvolle Verwendung von Kommentaren)
- Angaben über Versionen und verwendete Bibliotheken und Software ebenfalls mit Versionen

6.4. *JavaDoc*

Bewertet wird hier das Verwenden von JavaDoc-Kommentaren im Quellcode. Achten Sie auf Beschreibung der Funktion oder Klasse und die erforderlichen Annotationen. Rückmeldung erfolgt mit der Bewertungsmatrix Quellcode.

6.5. *Allgemeine Hinweise zur Bewertung*

Die Bewertung Ihrer Leistung wird einige Zeit in Anspruch nehmen, da der Aufwand der Bewertung hier um ein vielfaches höher liegt, als bei den bisherigen Projekten. Die Rückmeldung erfolgt gesammelt nach Abschluss der Projektbewertung welche wahrscheinlich bis 10.04.2024 abgeschlossen sein dürfte.

6.6. *Rückmeldung*

Sie erhalten Rückmeldung in Form einer Bewertungsmatrix, in welcher Sie Hinweise bekommen, warum es zu dieser Bewertung gekommen ist.

Zusätze

- Dateinamenkonvention
- Dateiformate der abgegebenen Dateien
- Projektanträge in einer Textverarbeitung (Word, OpenOffice)
- pdf-Dokumente *mit* Inhaltsverzeichnis und Gliederung
- ER-Diagramm oder RT-Matrix
- Java package Struktur
- tar-file, aus dem die Anwendung gestartet werden kann

Allgemeine Anmerkungen

Antrag

- Einheitliches Abgabeformat, an das sich alle halten. Bei Nichteinhaltung wird derentsprechende Teil nicht angenommen und gilt als nicht abgegeben.