

Aufgabe 6: Kundenabrechnung

Vorführung am 11.12.2013

Lernziele

In dieser Aufgabe geht es darum, sich selbstständig in eine API einzulesen und diese anzuwenden, indem man aus Kundenabrechnungen eine PDF-Datei erzeugt.

Aufgabenstellung

In dieser Aufgabe sollen aus Kundenabrechnungen PDF-Dateien erzeugt werden. Des Weiteren sollen diese Rechnungen durch (Teil-)Zahlungen beglichen werden können. Die Zahlungen werden in Form von Zahlungseingängen von BankExternal über die Message Queue an das HLS geschickt.

Die Aufgabe umfasst Folgendes:

- Die **Sendungskomponente** muss beim Abschluss eines Transportplans nun auch die Erstellung einer KundenRechnung in der Buchhaltungskomponente anstoßen.
- Die **Buchhaltungskomponente** muss erweitert werden um:
 - die Entitäten KundenRechnung (ohne das PDF Feld) und Zahlungseingang und falls notwendig entsprechende DTOs
 - eine Methode zur Erstellung der KundenRechnung, welche die Gesamtkosten für den Transport anhand der Frachtabrechnungen berechnet. Hierbei müssen auch die Informationen über die einzelnen Kosten der Transportplanschritte gespeichert werden. Zusätzlich soll an dieser Stelle die PDF-Erzeugung angestoßen werden.
 - eine Methode zum Verbuchen von Zahlungseingängen für eine bestimmte Kunden-Rechnung. Hierbei sollen Teilzahlungen möglich sein. Dies ist in der Dokumentation noch nicht vorgesehen und muss entsprechend angepasst werden. Wenn der Rechnungsbetrag vollständig beglichen ist, soll die KundenRechnung auf Bezahlt gesetzt werden. Zusätzlich soll der Status der zugehörigen Sendungsanfrage auf Abgeschlossen gesetzt werden.
- Erstellen Sie eine **PDFErzeugungskomponente**. Intern muss die Komponente aus der übergebenen KundenRechnung ein PDF erzeugen. Hierfür kann eine Library frei gewählt werden. Nach außen muss ein geeignetes Interface definiert werden, das von der intern verwendeten Library abstrahiert, sodass es später einfach möglich wäre, die PDF-Library auszutauschen.

Das Minimum für den PDF-Inhalt ist:

- HLS-Logo
- Kundenanschrift
- Erstellungsdatum
- Rechnungsposten mit Transportplanschrittkosten
(z.B. Madrid – Hamburg 8000€ Schiffstransport)
- Gesamtkosten für den Transport

- Der **BankAdapter** muss um das Auslesen von Zahlungseingängen aus der Message Queue erweitert werden.
 - QueueName: **HLS.Queue.Zahlungseingang.TeamX**
- Erweitern Sie **BankExternal** um den Versand von Zahlungseingängen über die Message Queue.
- Folgende Anpassungen müssen vorgenommen werden, damit alle relevanten Informationen verfügbar sind:
 - In der **AuftragsKomponente** muss die Sendungsanfrage um das Feld Auftraggeber erweitert werden. Bei dem Auftragsgeber handelt es sich um einen Geschäftspartner.
 - In der **Unterbeauftragungskomponente** muss der Methode *BeauftrageTransport* die zugehörige SendungsanfrageNummer übergeben werden und die Entität Frachtauftrag muss um ein entsprechendes Feld erweitert werden. Dies ist notwendig um später die Frachtabrechnungen einer Sendung zuordnen zu können.

Hinweise:

- <http://www.pdfsharp.com/PDFsharp/> ist eine mögliche Library zur PDF Generierung, mit einigen ausführlichen Beispielen.
- Teilen Sie die Aufgabe in Arbeitspakete und Unteraufgaben auf und schätzen Sie die Aufwände entsprechend dem Scrum-Vorgehensmodell wie in der Vorlesung besprochen. Die Arbeitspakete werden also mit Story Points geschätzt und die Unteraufgaben mit realer Zeit.
- Halten Sie sich unbedingt an die **Architektur-, Codierungs- und Testvorgaben!**

Abnahme

Die Abnahme wird folgendermaßen ablaufen:

1. Vorführen der Erstellung der PDF
2. Bezahlung einer Rechnung durch Teilzahlungen
3. Überprüfung der Rechnungs- und Sendungsanfragen Status in der Datenbank

Viel Spaß!