

Hausarbeit Praktikum Programmierung I – WI 40/12

Hinweise:

- **Kriterien der Bewertung:** Insgesamt können 100 Punkte erreicht werden. Diese teilen sich wie folgt auf:
 - **60 Punkte:** Funktionalität: Wie genau wurde die Aufgabenstellung umgesetzt?
Gewichtung: Batchschnittstelle 40 Punkte, interaktive Schnittstelle 20 Punkte
 - **20 Punkte:** Klassendiagramme, Struktogramme, etc.: Verständlichkeit und Korrektheit
 - **15 Punkte:** Weitere Dokumentation: Verständlichkeit und Korrektheit
 - **5 Punkte:** Programmierstil: Verständlichkeit, Klarheit und Einfachheit der Programmierung
- **Abgabetermin:** 21. Dezember 2012
- **Format der Abgabe:**
 - Eine ZIP-Datei benannt nach den Namen des Autors/Ansprechpartners (z. B. Mustermann_Max.zip). Diese Datei enthält: das exportierte Eclipse-Projekt sowie die Dokumentation und sonstige Dateien / Scans als einzelnes PDF. Dazu kommt ein Dokument mit der Zuordnung der Autoren zu den individuell verantworteten Dokumentationsartefakten. Einzustellen in die Übung in der Veranstaltung „Programmierung I“ im ILIAS. Kein anderes Format der Abgabe wird akzeptiert!
 - Zusätzlich müssen die ausgedruckte Dokumentation und **Eigenständigkeitserklärung** rechtzeitig zum Abgabetermin im Prüfungssekretariat eingereicht sein.

Aufgabe: Entwickeln Sie eine Software zur Verwaltung der grundlegenden Abrechnungsvorgänge bei der „WSV – Weser-Surf-Verleih GmbH“!

Die Software soll Folgendes ermöglichen:

1. Auflistung der verfügbaren Leihgegenstände
2. Auflistung der ausgeliehenen Objekte, gruppiert nach Kunden
3. Buchung eines freien Objekts
4. Rückgabe eines entliehenen Objekts
5. ~~Stundengenaue Abrechnung der offenen Kosten eines Kunden (zwischen zwei anzugebenden Zeitpunkten)~~ Die Kosten werden grundsätzlich mit der Genauigkeit (Granularität) von einer Stunde berechnet.
Bei der Funktion "Abrechnen" werden nur die – zu dem angegebenen Zeitpunkt – durch abgeschlossene Rückgaben entstandenen Kosten bestimmt und ausgeglichen. Zu dem angegebenen Zeitpunkt voraussichtlich noch ausgeliehene Objekte werden nicht berücksichtigt.
6. Auflistung der mit einem Kunden durchgeführten Ausleihvorgänge (abgeschlossene und offene)
7. Anlegen und Ändern von Kundendaten (Mindestumfang: Name, Vorname, individuelle Kundennummer)

Formale Anforderungen an die Software:

- Text-basierte Benutzerschnittstelle im Rahmen eines Einplatz-, bzw. Einbenutzersystem.
- Hauptmenü, vom dem aus die grundlegenden Geschäftsvorgänge gestartet werden können.
- Weitere Schnittstelle: Verarbeitung einer Batch-Datei (siehe Spezifikation folgende Seite)
- Für die Aufgabenstellung ist keine Speicherung (Persistenz) der Daten nötig – es reicht, die verleihbaren Objekte direkt im Code einzupflegen.
- Grundlegende und typische Eingabefehler des Benutzers sollen abgefangen werden, das System reagiert dann robust und mit einem hilfreichen Fehlertext.
- Kommandozeilenschnittstelle gem. folgender Spezifikation
 - java verwawsv [Batch-Datei]
 - Rückgabewerte (hier in hex spezifiziert, Rückgabe als int):
 - 0 bei fehlerfreier Ausführung
 - -1,...,n für interne Fehlerzustände*, keine Exceptions werfen!
 - 1 ungültiges Befehlsargument
 - 2 ungültiges Datenargument
 - 3 zuviele / zuwenige Datenargumente
 - 10 Leihvorgang fehlgeschlagen, unspezifiziert
 - 11...1F Leihvorgang fehlgeschlagen, spezifischer Fehler*
 - 20 Rückgabevorgang fehlgeschlagen, unspezifiziert
 - 21..2F Rückgabevorgang fehlgeschlagen, spezifischer Fehler*
 - 30 Auflist-Vorgang fehlgeschlagen, unspezifiziert
 - 31..3F Auflist-Vorgang fehlgeschlagen, spezifischer Fehler*
 - 40 Kunden-Hinzufügung fehlgeschlagen, unspezifiziert
 - 41..4F Kunden-Hinzufügung fehlgeschlagen, spezifischer Fehler*
 - * Spezifische Fehlerzustände gemäß eigener dokumentierter Spezifikation.
- Die Software soll im Batch-Betrieb nur die folgenden grundlegenden Funktionalitäten bereitstellen. Dazu soll sie Dateien nach folgender Struktur verarbeiten können:
 - [Befehl][Whitespace][Befehlsargument1][Whitespace][ggf. Befehlsargument2][ggf. Whitespace][ggf. Befehlsargument3 etc.][Zeilenende]
[ggf. nächste Befehlszeile]
 - Befehlsargumente in Lang- oder Kurzform:
 - A[dd] KdName – Fügt einen Kunden mit Namen KdName (Schema: Vorname#Nachname) hinzu, eine eindeutige Kundennummer wird automatisch vergeben
 - L[end] Typ KdName [C[count]] [Date] – Leihe aus, zum Datum date oder „jetzt“, in der Anzahl count oder 1 Stück
 - R[eturn] Typ KdName [Date] – Gebe zurück, zum Datum date oder „jetzt“
 - S[how]
 - S[how] C[ustomer] KdName – Gebe offene Posten des Kunden aus
 - S[how] C[ustomer] A[ll] – Liste Kunden auf (ohne Buchungsposten)
 - S[how] O[bject] Typ – Gebe Leihstatus der Objekte vom Typ Typ aus
 - S[how] O[bject] A[ll] – Liste alle Objekte mit Leihstatus auf
 - B[ill] [Date] KdName – Führe Abrechnung durch zum Abrechnungsdatum „jetzt“ (bei keiner Option), bzw. zum Datum Date
 - Format Datumsangaben: Date = TT.MM.YY-HH:MM

- Format Namen: Trennung Vor- und Nachname per „#“, z. B. Michael#Hißmann
- In der Ausgabe muss ersichtlich werden, welcher Bestandteil der Ausgabe zu welchem Befehl aus der Batch-Datei gehört.
- Folgende Dokumentation soll erstellt werden:
 - Der Quelltext sollte sinnvoll kommentiert sein (alle Klassen, alle Methoden und alle erklärungsbedürftige Programmkonstrukte), gern als Javadoc
 - Ein „Handbuch“ für den technisch nicht vorgebildeten Endbenutzer
 - Eine Dokumentation der Software-Architektur, also insb. Klassendiagramme und wichtige Interaktionsdiagramme bzw. Struktogramme. Diese Dokumentation darf nicht nur aus einer unkommentierten Auflistung der Diagramme bestehen!

Technische Hinweise:

Die Leihgebühren für die verleihbaren Objekte des Unternehmens gliedern sich wie folgt auf:

- Surfbrett (10 € / Std., 4 € Wachsgebühr) – Bestand 10 Stück
- Handtuch (2 € / Tag, 1 Euro Waschgebühr) – Bestand 100 Stück – ein Handtuch kann erst am Folgetag der Abgabe nach 10:00 Uhr wieder verliehen werden
- Schwimmflügel (3 € / Std. / Paar, 50 ct. Gebühr für Aufblasen und Anlegen) – Bestand 61 Stück

Tipp: Testen Sie Ihre Software auch mit Anfragen, die die ausleihbaren Mengen übersteigen. Erstellen Sie dazu eine Reihe von Testfällen, die Sie gerne mit in die Dokumentation aufnehmen können. Zur Abarbeitung der Testfälle können Sie die Batch-Schnittstelle nutzen.