

Sommersemester 2013

Praktikum Software-Architektur

Blatt 1

Termine: 21. und 28. März 2013

Softwaresystem zur Verwaltung von Laufdaten

Für Laufveranstaltungen, die regelmäßig durchgeführt werden (z.B. Jungfrau-Marathon, PE-Halbmarathon, Kandelberglauf, Bahnmeisterschaften des DLV), soll ein neues Softwaresystem konzipiert und implementiert werden. Das System unterstützt die Erfassung, Verarbeitung und Auswertung aller relevanter Daten, die wie folgt kategorisiert werden können:

- Läufer: Name, Adresse, Geschlecht, Jahrgang, Vereinszugehörigkeit, E-Mail, ...
- Laufveranstaltung: Name, Distanz, Termin, Startgebühr, Meldeschluss, gemeldete Teilnehmer, ...
- Laufergebnisse: Endzeiten, Zwischenzeiten, "Brutto/Netto"-Zeiten bei Verwendung von Laufchips, ...
- Auswertung und Statistik: Ergebnislisten, Siegerlisten, Altersklassenwertung, "Aussteiger", ...

Des Weiteren soll das neue Softwaresystem auf ausgewählte Daten von externen Anwendungen zugreifen und diese abrufen bzw. importieren:

- Buchungen: eine Bank-Anwendung liefert alle Zahlungseingänge ("Startgebühr"), die auf dem Veranstaltungskonto eingegangen sind.
- Laufzeiten: ein Zeitmesssystem liefert für eine Startnummer die Zwischenzeiten und die Endzeit.
- Datenübernahme: die in dem Vorgängersystem gespeicherten Daten (Läufer, Laufveranstaltung, Ergebnisse) liegen in einer serialisierten Form vor.

Die folgenden Funktionalitäten sollen abgebildet werden:

- Anlegen von Laufveranstaltungen.
- Anmelden eines Läufers zu einer Veranstaltung.
- Überweisen der Startgebühr.
- Anmeldung bei einer Veranstaltung zurückziehen (z.B. bei einer Verletzung).
- Liste der gemeldeten Läufer, die die Startgebühr (noch) nicht überwiesen haben.
- Erinnerung per E-Mail oder SMS, wenn innerhalb von 5 Tagen nach Anmeldung kein Zahlungseingang erfolgt ist.
- Vereinszugehörigkeit eines Läufers ändern.
- Stammdaten eines Vereins ändern.
- Erstellen von Startlisten.

- Anzahl der Meldungen, die bis zu einem bestimmten Tag vor Anmeldeschluss eingegangen sind.
- Zuweisen von Startnummern zu den gemeldeten Teilnehmern.
- Importieren der Laufzeiten einer Veranstaltung, die von einem externen Zeitmesssystem erfasst werden.
- Erstellen von Ergebnislisten.
- Liste der Starter, die aufgegeben haben und nicht im Ziel angekommen sind.
- Disqualifikation eines Läufers.
- Zeitkorrektur: eine erfasste Laufzeit wird manuell korrigiert.
- Versand der persönlichen Laufzeit und Platzierung per SMS.
- Liste aller Ergebnisse für einen bei mehreren Veranstaltungen gestarteten Läufer.

Aufgabe 1

Erstellen Sie aussagekräftige UML-Klassendiagramme, die alle erforderlichen fachlichen Entitäten zur Umsetzung des neuen Laufsystems enthalten. Definieren Sie die notwendigen Attribute, Methoden und Assoziationen. Modellieren Sie auch sinnvolle Schnittstellen der externen Anwendungen.

Abgabe: Spätestens Mittwoch, 27. März, 12 Uhr.

Aufgabe 2

Modellieren Sie nun weitere Aspekte des Laufsystems mit Hilfe der folgenden UML-Diagrammarten:

- Use Case: Identifizieren Sie die Akteure und ordnen Sie wichtige Prozesse zu.
- Komponentendiagramm: Definieren Sie geeignete Softwarekomponenten und spezifizieren Sie grob-granulare Schnittstellen.
- Sequenzdiagramm: Beschreiben Sie den Nachrichtenaustausch zwischen ausgewählten Instanzen, um typische Abläufe im neuen Laufsystem sichtbar zu machen.

Abgabe: Spätestens Mittwoch, 3. April, 12 Uhr.

Hinweise:

- Verwenden Sie ein UML-Werkzeug Ihrer Wahl (z.B. TopCased) zur Erstellung der geforderten Diagramme.
- Geben Sie Ihre Lösungen in Form eines pdf-Dokuments ab. Dieses Dokument sollte neben den erstellten Diagrammen auch textuelle Beschreibungen enthalten, die die Modelle auf sinnvolle Weise erläutern. Denken Sie auch an die obligatorischen Teile wie etwa die Titelseite.
- Die Lösungen können in Zweierteams erstellt werden.