

## Projekt Rennen

**Ziel:** Sie werden eine Anwendung erstellen, mit der die Listen der Teilnehmer eines Fahrradrennens verwaltet werden können.

**Zeit:** ca. 8 Stunden

### 1. Ausgangslage

Die rund 150 gemeldeten Radrennfahrer sind in drei Kategorien eingeteilt:

- 1) Frauen (Start 14:00)
- 2) Männer (Start 14:30)
- 3) Profi (Start 15:00)

Es existiert eine unsortierte Textdatei `startliste.txt` mit folgendem Aufbau:

```
Start-Nr <tab> Kategorie <tab> Name <tab> Vorname/Zahl  
131 1 Gähwiler Paul  
72 3 Müller R.  
256 1 Zehnder 2  
12 2 Bucher Anita
```

Die Namen sind max. 20 Zeichen lang, die Startnummer 1- bis 3-stellig von 1 bis 300 mit Lücken. Die nicht gebrauchten Nummern (Lücken) werden durch das Programm ignoriert.

Das Zielgerät liefert die Einlaufzeiten (`hh:mm:ss`) aller eingetroffenen Radfahrer in der Datei `messresultate.txt`.

```
Start-Nr <tab> Einlaufzeit  
72 15:37:54  
131 15:38:17
```

Hinweis:

1. Das Programm muss die Daten nicht auf ihre Gültigkeit überprüfen, da die Daten "sauber" sind: Keine zu langen Namen, keine Messresultate von nicht gemeldeten Radfahrern+, keine negativen Laufzeiten, nur Ziffern für Zahlen.
2. Nicht alle gemeldeten Radrennfahrer sind am Ziel angekommen! In den Ranglisten werden nur die am Ziel angekommenen Radrennfahrer erfasst.

## 2. Ziel der Aufgabe

Gesucht sind die drei Ranglisten der drei Kategorien und eine Namen-Referenzliste als Textdatei:

```
frauen.txt  
maenner.txt  
profi.txt  
namen.txt
```

### 2.1 Aufbau der Ranglisten-Dateien (`frauen.txt`, `maenner.txt`, `profi.txt`)

Spaltentitel in der ersten Zeile:

```
"Rang Start-Nr. Laufzeit Name Vorname/Zahl"
```

In den folgenden Zeilen sind die Teilnehmer dieser Kategorie mit Ihren Resultaten aufgeführt (in der Rang-Reihenfolge: 1, 2, 3 ...). Das Felder-Trennzeichen ist der Tabulator.

```
1  131  0:37:54  Gähwiler Paul  
2   49  1:38:17  Hugi Philipp  
3   ...
```

### 2.2 Aufbau der Namen-Liste-Datei (`namen.txt`)

Spaltentitel in der ersten Zeile:

```
"Startnummer Name Vorname Kategorie Rang Laufzeit"
```

In den folgenden Zeilen sind die Teilnehmer aller Kategorien mit Ihren Resultaten aufgeführt, sortiert nach Namen. Das Felder-Trennzeichen ist auch hier der Tabulator.

```
12   Bucher      Anita Frauen      34   0:22:43  
131  Gähwiler     Paul  Männer      1    0:37:54  
...
```

### 3. Aufgaben

1. Führen Sie eine Datenanalyse durch: für jede Eingabe bzw. Element der Textdatei wählen Sie den jeweiligen Datentyp aus.
2. Zeichnen Sie mit einem Struktogramm den grundsätzlichen Aufbau des Programms.
3. Teilen Sie das Programm in einzelne Funktionen auf.
4. Erstellen Sie das Programm schrittweise: Erstellen Sie die erste Methode `main()`, `leseStartliste()`, `leseMessresultate()` und `schreibeKategorienFiles()` des Programms und testen Sie diese.