

MTB-Marathon

Lehrziele:

- Dateibearbeitung
- Strukturen mit Klassen
- Arrays und Listen
- Sortieren von Strukturen

In einer Datei (csv-Format) befindet sich die Ergebnisliste aus dem letzten MTB-Marathon Rennen. Der Name dieser Datei ist „**MTB-Marathon.csv**“. Sie finden diese Datei auf dem Angabenlaufwerk. Ein Datensatz (eine Zeile) ist die Beschreibung eines Rennergebnisses für jeweils einen Mitstreiter und die Detaildaten sind durch Felder beschrieben. Diese Felder sind durch ein Semikolon (👉) voneinander getrennt.

Im ersten Feld steht die eindeutige Startnummer (Stnr) des Teilnehmers. Das zweite Feld beinhaltet den Namen, das dritte Feld kennzeichnet den Jahrgang, das vierte Feld ist die Nation und das fünfte Feld ist die Rennzeit (im Format hh:mm:ss) des entsprechenden Teilnehmers.

Folgender Beispielsatz zeigt den Aufbau eines Satzes:

Beispiel:

```
5;Andrejek Erich;64;AUT;03:41:05;13265
5..... ist Startnummer
Andrejek Erich... ist der Name des Teilnehmers
64..... ist der Jahrgang
AUT..... ist die Nation
03:41:05..... ist die Rennzeit im Format hh:mm:ss
```

Nun ist es Ihre Aufgabe ein Programm zu schreiben, welches die Datei „MTBMarathon.csv“ in ein Array einliest und die Daten analysiert. Die Ergebnisse sollen nach Rennzeit aufsteigend sortiert werden, um daraus eine Rangliste zu erstellen. Achten Sie dabei auch auf ex-aequo-Platzierungen.

Erstellen Sie eine Datenkapsel **Racer** mit allen benötigten Eigenschaften (Properties).

Konsolenausgabe:

- Rangliste: Geben Sie die Ergebnisse nach Rennzeit aufsteigend sortiert aus (Rang – Startnummer – Name – Zeit – Zeit in Sekunden). **Achten Sie dabei auch auf ex-aequo-Platzierungen!**
- Die ersten Drei: Geben Sie nur die drei Bestplatzierten auf die Konsole aus (Rang – Startnummer – Name – Zeit – Zeit in Sekunden).
- Geben Sie die durchschnittliche Rennzeit sowohl in Sekunden als auch im Zeitformat hh:mm:ss,mm ausgegeben werden.
- Geben Sie alle Nationen, die an diesem Rennen teilgenommen haben aus.
- Ergebnisdatei: Am Ende des Programms ist die komplette Rangliste mit allen vorhandenen Daten (Rang, Startnummer, Name, Jahrgang, Land, Zeit und Zeit in Sekunden) in eine Datei namens **MTB- Results.csv** auszugeben.

Folgende Methoden und Funktionen sollen implementiert werden:

- `static Racer[] ReadRacersFromCsv()` // liest Daten von einer csv-Datei ein
- `static void SortRacersByTime(Racer[] racers)` // Sortiert resultList nach Zeit der Biker
- `static void SetTimeBySeconds(Racer[] racers)` // Setzt die Zeit in Sekunden
- `static void PrintRacers(Racer[] racers)` // Gibt die Biker am Bildschirm aus
- `static BikerData[] GetFirstThreeBiker(Racer[] racers)` // Ermittelt die ersten 3 Biker
- `static double CalculateAverageTime(Racer[] racers)` // Durchschnitt über alle Rennzeiten
- `static void WriteRacersToFile(string fileName, Racer[] racers)` // Schreibt die Daten in die angegebene Datei

// Daten auf csv schreiben

Bei der Konsolenausgabe orientieren Sie sich bitte an folgendem Beispiel:

MTB Auswertung - die gesamte Rangliste

=====

Rank	Nr	Name	JG	Nation	Zeit	Zeit[sec]
1	24	Schaberreiter Thomas	81	AUT	03:20:53	12053
2	18	Birnstingl Günter	78	AUT	03:24:49	12289
3	32	Trausmüller Eduard	65	AUT	03:25:38	12338
4	23	Schaberreiter Karl	78	AUT	03:28:25	12505
5	45	Pichler Arno	69	AUT	03:31:44	12704
6	35	holzer Helmut	70	AUT	03:35:44	12944
7	34	Planchaert Hans	69	BEL	03:36:06	12966
8	29	Tadler Alois	66	AUT	03:36:17	12977
9	30	Moser Florian	85	AUT	03:38:25	13105
10	16	kreiner Jochen	77	AUT	03:39:34	13174
11	20	Kager Andreas	88	AUT	03:41:00	13260
12	5	Andrejek Erich	64	AUT	03:41:05	13265
13	13	Sprajc Florian	87	AUT	03:41:05	13265
14	54	Dorner Hans	66	AUT	03:42:56	13376
15	9	Radl Christian	74	AUT	03:44:02	13442
16	21	Hatz Walter	72	AUT	03:47:47	13667
17	47	Pfeiffer Johann	65	AUT	03:47:49	13669
18	37	Gratzer Andreas	74	AUT	03:49:03	13743
19	4	Krenn Wilfried	70	AUT	03:50:06	13806
20	19	Kerschenbauer Franz	68	AUT	03:51:40	13900
21	17	Singer Alexander	73	AUT	03:51:43	13903
22	1	Buchegger Anton	64	AUT	03:52:00	13920
23	41	Reiter Ewald	71	AUT	03:52:28	13948
24	38	Votter Hermann	66	AUT	03:52:30	13950
25	15	Stacherl Hannes	74	AUT	03:58:33	14313
26	57	Margenbesser Thomas	78	AUT	03:59:58	14398
27	2	Steiner Georg	65	AUT	04:00:20	14420
28	49	Hofer Christian	74	AUT	04:08:10	14890
29	51	Wurzer Gernot	87	AUT	04:08:50	14930
30	33	Stuhlhofer Walter	55	AUT	04:13:21	15201
31	50	Massing Jochen	73	AUT	04:16:20	15380
32	48	Pack Herbert	57	AUT	04:18:38	15518
33	10	Gruber Gerald	65	AUT	04:18:57	15537
34	56	Hänsel Andreas	68	AUT	04:19:46	15586
35	36	Remler Johann	50	AUT	04:20:22	15622
36	40	Perhofer Gerhard	84	AUT	04:20:23	15623
37	22	kraeftner Michael	68	AUT	04:22:11	15731
38	26	Bajzek Gottfried	64	AUT	04:23:48	15828
39	58	List Andreas	79	AUT	04:26:10	15970
40	59	Nemeth Heinz	72	AUT	04:28:39	16119
41	39	Lang Gerhard Alfred	67	AUT	04:29:05	16145
42	52	Garnig Josef	58	AUT	04:32:09	16329
43	3	Heier Andreas	66	AUT	04:33:56	16436
44	28	Url Günter	66	AUT	04:44:23	17063
45	46	Teubl Thomas	70	AUT	04:56:06	17766
46	14	Steinreiber Rosemarie	81	AUT	05:02:01	18121
47	53	Hutter Ottmar	52	AUT	05:15:50	18950
48	6	Pailer Karl	61	AUT	05:26:02	19562

MTB Auswertung - das Siegertrie:

=====

Rank	Nr	Name	JG	Nation	Zeit	Zeit[sec]
1	24	Schaberreiter Thomas	81	AUT	03:20:53	12053
2	18	Birnstingl Günter	78	AUT	03:24:49	12289

```
2  18  Birnstingl Daniel      78  AUT  03:27:49  12289
3  32  Trausmüller Eduard      65  AUT  03:25:38  12338
Durchschnittliche Laufzeit [sek]: 14658,48

Daten werden auf 'MTBResults.csv' gespeichert...Fertig!

Beenden mit Eingabetaste...
```

Viel Glück!