



Lehrveranstaltung für TI-Bachelor: "Vertiefung objektorientierte Programmierung in C++" Übungsblatt 5

Hinweise:

Dieses Übungsblatt ist zur Zulassung zu der Klausur erfolgreich zu bearbeiten ("*Erfolgreich*" bedeutet: Keine Programmabstürze bzw. Endlosschleifen, Aufgabenstellung einschl. der Nebenbedingungen müssen eingehalten sowie Kommentierung und Einrückung korrekt sein!).

Die Aufgaben werden überwiegend in den Übungszeiten bearbeitet. Allerdings genügt die Zeit hierfür unter Umständen nicht, so dass Sie auch außerhalb dieser Zeiten die Aufgaben bearbeiten müssen. Der Abgabetermin für diese Aufgabe ist **spätestens** der **09. Juni 2016**.

Nutzen Sie die Übungen auch, um ggf. Fragen, die sich in den Vorlesungen ergeben haben, anzusprechen.

Aufgabe: In der fünften Übungsaufgabe des Projektes "Turniermanager" sollen die Spiele erfasst und samt der Ereignisse aus der Datei eingelesen werden können.

Dazu soll die Klasse `TMatch` definiert werden. Sie erhält als private Eigenschaften Datum und Uhrzeit, wann das Spiel stattfindet, jeweils einen Zeiger auf die beiden Mannschaften, jeweils einen Vektor mit Zeigern auf die 11 teilnehmenden Spieler von Heim- und Gastmannschaft, einen Vektor mit Zeigern auf die Ereignisse (genau genommen auf die Basis-klassse `TEvent`), den Spielstand (der nur durch die Ereignisse hochgezählt wird), den Namen des Schiedsrichters sowie einen Zeiger auf das Stadium. Alle Zeiger zeigen auf die Teams und Stadien, die bereits im Turnier-Objekt, sowie auf die Spieler, die bereits in dem Teams gespeichert sind. Daher muss in dieser Klasse kein weiterer Speicher reserviert (und folglich im Destruktor auch kein Speicher freigegeben) werden.

Ferner erhalten die Klassen `TTime`, `TMatch` und `TEvent` sowie deren abgeleiteten Klassen jeweils `load`-Methoden. Dabei sollen beim Einlesen der Ereignisse diese nicht nur dem Event-Vektor des Spiels hinzugefügt werden, sondern es sollen auch gleich folgende Aktionen ausgeführt werden:

- Klasse `TGoal`: Entsprechend des Spielers, der das Tor geschossen hat, und der Information, ob es sich um ein Eigentor handelt, soll der Spielstand des Spieles angepasst werden.
- Klasse `TSubstitution`: Im Vektor der aufgestellten Spieler soll der Spielerwechsel ebenso durchgeführt werden.

- Klasse TCard: Die Anzahl der entsprechenden Karten soll beim angegebenen Spieler erhöht werden.

Zum Testen der Klasse soll wieder das vorgegebene Hauptprogramm verwendet werden, das ein Turnier-Objekt (mit Angabe der einzulesenden Datei; in der Datei sind jetzt zwei Mannschaften, zwei Stadien sowie ein Spiel gespeichert) erzeugt und anschließend die Daten auf dem Bildschirm ausgibt.

Hauptprogramm:

```
#include <iostream>

using namespace std;

#include "ttournament.h"

int main()
{
    TTournament Bundesliga("fussball.xml");

    Bundesliga.print();
    cout << endl;

    return 0;
}
```

Beispielausgabe:

Turnier: 1. Bundesliga

Stadien:

- Olympiastadion (74475 Sitzplaetze) in Berlin; Deutschland
- Allianz Arena (75000 Sitzplaetze) in Muenchen; Deutschland

Teams:

Hertha BSC

Trainer: Pal Dardai

Spieler	Nr	Spiele	Tore	Vorl.	Gelb	Rot	Geburtstag
Rune Jarstein	22	28	0	0	2	0	29.09.1984
Thomas Kraft	1	6	0	0	0	0	22.07.1988
Marvin Plattenhardt	21	32	2	5	5	0	26.01.1992
Mitchell-Elijah Weiser	20	28	2	4	6	0	21.04.1994
John Brooks	25	22	1	1	3	0	28.01.1993
Sebastian Langkamp	15	21	1	1	8	0	15.01.1988
Niklas Stark	5	20	2	0	2	0	14.04.1995
Per Skjelbred	3	31	0	2	9	0	16.06.1987
Genki Haraguchi	24	31	4	2	4	0	09.05.1991
Vladimir Darida	6	30	5	3	6	0	08.08.1990
Fabian Lustenberger	28	29	1	0	4	0	02.05.1988
Alexander Baumjohann	9	24	1	2	0	0	23.01.1987
Valentin Stocker	14	21	1	0	2	0	12.04.1989
Salomon Kalou	11	31	14	2	2	0	05.08.1985
Vedad Ibisevic	19	26	10	3	5	1	06.08.1984

FC Bayern Muenchen
Trainer: Josep Guardiola

Spieler	Nr	Spiele	Tore	Vorl.	Gelb	Rot	Geburtstag
Manuel Neuer	1	33	0	0	0	0	27.03.1986
David Alaba	27	29	2	1	2	0	24.06.1992
Philipp Lahm	21	25	1	1	3	0	11.11.1983
Rafinha	13	24	0	3	7	0	07.09.1985
Joshua Kimmich	32	23	0	2	3	0	08.02.1995
Jerome Boateng	17	18	0	3	4	1	03.09.1988
Javier Martinez	8	16	1	1	2	0	02.09.1988
Juan Bernat	18	16	0	1	2	0	01.03.1993
Mehdi Benatia	5	13	1	2	2	0	17.04.1987
Holger Badstuber	28	7	0	0	0	0	13.03.1989
Arturo Vidal	23	29	4	6	3	0	22.05.1987
Douglas Costa	11	27	4	12	1	0	14.09.1990
Thiago	6	26	2	4	2	0	11.04.1991
Xabi Alonso	14	26	0	2	6	1	25.11.1981
Arjen Robben	10	15	4	1	1	0	23.01.1984
Sebastian Rode	20	14	1	1	1	0	11.10.1990
Franck Ribery	7	12	2	5	1	0	07.04.1983
Robert Lewandowski	9	31	29	3	2	0	21.08.1988
Thomas Mueller	25	31	20	7	4	0	13.09.1989
Kingsley Coman	29	22	4	5	0	0	13.06.1996

Spiele:

Spiel am 23.04.2016 um 20:15

Austragungsort: Olympiastadion (74475 Sitzplaetze) in Berlin; Deutschland

Schiedsrichter: Juergen Klinsmann

Heimmannschaft: Hertha BSC (Trainer: Pal Dardai)

Gastmannschaft: FC Bayern Muenchen (Trainer: Josep Guardiola)

Spieleraufstellung Heimmannschaft:

- 1.: Thomas Kraft (Trikot-Nr. 1)
- 2.: Marvin Plattenhardt (Trikot-Nr. 21)
- 3.: Mitchell-Elijah Weiser (Trikot-Nr. 20)
- 4.: John Brooks (Trikot-Nr. 25)
- 5.: Fabian Lustenberger (Trikot-Nr. 28)
- 6.: Niklas Stark (Trikot-Nr. 5)
- 7.: Per Skjelbred (Trikot-Nr. 3)
- 8.: Vladimir Darida (Trikot-Nr. 6)
- 9.: Alexander Baumjohann (Trikot-Nr. 9)
- 10.: Salomon Kalou (Trikot-Nr. 11)
- 11.: Vedad Ibisevic (Trikot-Nr. 19)

Spieleraufstellung Gastmannschaft:

- 1.: Manuel Neuer (Trikot-Nr. 1)
- 2.: Philipp Lahm (Trikot-Nr. 21)
- 3.: Jerome Boateng (Trikot-Nr. 17)
- 4.: Holger Badstuber (Trikot-Nr. 28)
- 5.: Thiago (Trikot-Nr. 6)
- 6.: Xabi Alonso (Trikot-Nr. 14)
- 7.: Arjen Robben (Trikot-Nr. 10)
- 8.: Franck Ribery (Trikot-Nr. 7)
- 9.: Robert Lewandowski (Trikot-Nr. 9)
- 10.: Thomas Mueller (Trikot-Nr. 25)
- 11.: Kingsley Coman (Trikot-Nr. 29)

Spielverlauf:

7. Spielminute: FOUL an Holger Badstuber von Sebastian Langkamp
7. Spielminute: FREISTOSS (Abstand zum Tor: 26 m)!
Wird ausgefuehrt von Holger Badstuber
25. Spielminute: FREISTOSS (Abstand zum Tor: 17 m)!
Wird ausgefuehrt von Per Skjelbred
41. Spielminute: GELBE KARTE fuer Xabi Alonso
41. Spielminute: WECHSEL! Fuer Sebastian Langkamp kommt Fabian Lustenberger
64. Spielminute: FOUL an Fabian Lustenberger von Arjen Robben
64. Spielminute: ELFMETER! Ausgefuehrt von Salomon Kalou
64. Spielminute: TOR!!! Torschuetze: Salomon Kalou
78. Spielminute: EIGENTOR!!! Torschuetze: Jerome Boateng
85. Spielminute: TOR!!! Torschuetze: Vedad Ibisevic
(Vorlage: Vladimir Darida)

Spielstand: 3:0