

Aufgabe Fußball-Simulator

Erstellen Sie zuerst ein Klassendiagramm für die Aufgabe!

Es gibt 11 Spieler, mit den Eigenschaften name, alter, stärke, torschuss, motivation und tore. Stärke, Torschuss, Motivation sind Werte von 1 (schlecht) bis 10 (super). Bei den Spielern gibt es noch einen Sonderling, den Torwart. Als zusätzliche Eigenschaft hat er reaktion, damit wird später entschieden, ob er die Torschüsse hält oder nicht. Der Torwart ist ein Spezialfall eines Spielers.

Der Spieler erhält zwei Methoden AddTor() und SchiesstAufTor(). Die Methode AddTor() erhöht die Anzahl der Tore, wenn der Spieler ein Tor geschossen hat. Die Methode SchiesstAufTor() ermittelt die Torschussqualität. Es wird eine zufällige Zahl im Bereich von 1-10 gewählt, die abhängig von der Torschussqualität des Spielers ist. Verwenden Sie für die Methode SchiesstAufTor() die Implementierung aus der beiliegenden Datei.

Der Torwart erhält eine Methode HältDenSchuss(), welcher die Torschussqualität eines Spielers übergeben wird. Die Methode entscheidet, ob der abgegebene Torschuss pariert oder durchgelassen wird (ebenfalls mit einem zufälligen Ausgang). Verwenden Sie für die Methode HältDenSchuss() die Implementierung aus der beiliegenden Datei.

Neben den Spielern haben wir einen Trainer mit den Eigenschaften name, alter und erfahrung.

Alle Objekte haben Methoden zum Lesen ihrer eigenen Attribute (z.B. GetName, GetAlter, GetTore, GetMotivation, GetStärke, GetReaktion, GetErfahrung, usw.)

Die Konstruktoren sind wie folgt aufgebaut:

```
public Spieler(string name, int alter, int stärke, int torschuss,
int motivation)
```

```
public Torwart(string name, int alter, int stärke, int torschuss,
int motivation, int reaktion)
```

```
public Trainer(string name, int alter, int erfahrung)
```

Eine Mannschaft ist eine Klasse mit den Eigenschaften name, trainer, torwart und spieler (als Array). Es gibt wieder einen Konstruktor (siehe Aufruf Seite 2) und die Get-Methoden für die Eigenschaften. Zusätzlich besitzt die Klasse Mannschaft die Methoden GetStärke() und GetMotivation(), die die durchschnittliche Stärke, bzw. Motivation der Mannschaft als Zahlenwert wiedergibt. D.h. Die Methoden addieren die Werte der Spieler zu einer Summe auf und liefern den Mittelwert zurück.

Zuletzt gibt es eine Methode GetKader() die wie folgt implementiert wird:

```
public Spieler[] GetKader() {  
    return spieler;  
}
```

Ein Spiel zwischen zwei Mannschaften hat folgende Attribute: nameHeimMannschaft, nameGastMannschaft, punkteHeim, punkteGast. Zudem fünf Get-Methoden :

```
string GetHeimMannschaft()  
string GetGastMannschaft()  
int GetHeimPunkte()  
int GetGastPunkte()  
string GetErgebnisText()
```

Die Methode GetErgebnisText() gibt die Namen und die Punkte aus.

Die Methode StarteSpiel() finden Sie in der beiliegenden Datei.

Nachdem Sie Klassen erzeugt haben, legen Sie im Hauptprogramm zwei Mannschaften wie folgt an (vollständig in der Textdatei):

```
// Mannschaft 1  
Trainer trainer1 = new Trainer("Juergen Klinsmann", 34, 9);  
Torwart torwart1 = new Torwart("J. Lehmann", 36, 8, 1, 9, 7);  
Spieler[] spieler1 = new Spieler[10];  
spieler1[0] = new Spieler("P. Lahm", 23, 9, 5, 9);  
...  
  
Mannschaft m1 = new Mannschaft("Deutschland WM 2006", trainer1,  
torwart1, spieler1);  
// Mannschaft 2  
Trainer trainer2 = new Trainer("Carlos Alberto Parreira", 50, 3);  
Torwart torwart2 = new Torwart("Dida", 25, 9, 1, 6, 8);  
Spieler[] spieler2 = new Spieler[10];  
spieler2[0] = new Spieler("Cafu", 33, 8, 4, 6);  
...  
Mannschaft m2 = new Mannschaft("Brasilien WM 2006", trainer2,  
torwart2, spieler2);
```

Starten Sie anschließend ein Spiel zwischen diesen Mannschaften wie folgt (kann ebenfalls der Textdatei entnommen werden):

```
Spiel spiel = new Spiel();  
  
Console.WriteLine("-----");  
Console.WriteLine("Start des Spiels zwischen");  
Console.WriteLine();  
Console.WriteLine(m1.GetName());  
Console.WriteLine(" Trainer: " + m1.GetTrainer().GetName());  
Console.WriteLine();  
Console.WriteLine(" und");
```

```
Console.WriteLine();
Console.WriteLine(m2.GetName());
Console.WriteLine(" Trainer: " + m2.GetTrainer().GetName());
Console.WriteLine("-----");
spiel.StarteSpiel(m1, m2);
Console.WriteLine();
Console.WriteLine("-----");
Console.WriteLine(spiel.GetErgebnisText());
Console.WriteLine("-----");
```