

Programmieren und Software-Engineering II

Übung 14

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Lernziele:

- Objektorientierte Programmierung
- Klassen/Objekte: Erstellen und Verwenden
- Dynamische Datenstrukturen
- Statische Variablen
- Enumeration-Types

Aufgabe 1: DynamicLinkedList (HUE_13_01_DynLinkedList)

Eine unbestimmte Anzahl von Schülern (=Knoten) wird der Reihe nach in einer dynamisch verketteten Liste gespeichert. Dabei wird immer abwechselnd ein Schüler am Anfang und einer am Ende eingefügt bzw. angefügt. Am Ende wird die Schülerliste ausgegeben.

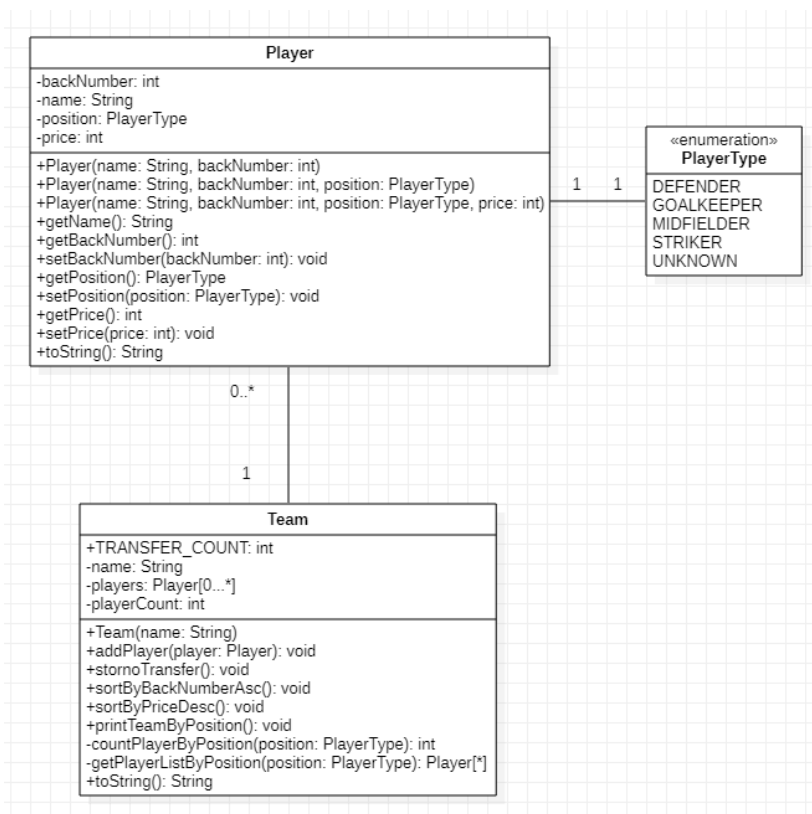
Als Information für den Schüler ist der Name ausreichend.

Reihenfolge beim „Ein/Anfügen“: **Anton** – Berta – **Cäsar** – Doris – **Emil** – Fritz – **Gustav** – Hans

Ausgabe (Reihenfolge): Gustav - Emil - Cäsar - Anton – Berta – Doris – Fritz – Hans

Aufgabe 2: Football Manager (HUE_13_02_FootballManager)

Implementiere ein vollständiges Java-Programm für die Simulation eines Fußballmanagers, wo einzelne Spieler (`Player`) gekauft werden und anschließend die Spieler einer ganzen Mannschaft ausgegeben werden können. In der Klasse Mannschaft (`Team`) können beliebig viele Spieler enthalten sein. Orientiere dich dabei an folgendem UML-Klassendiagramm:



Programmieren und Software-Engineering II

Übung 14

Erstelle eine Klasse `Player` und stelle folgende Funktionalitäten zur Verfügung:

- `setBackNumber`: Rückennummern dürfen max. 2-stellig sein
- `setPrice`: der Preis darf nicht negativ sein

Erstelle eine Klasse `Team` und stelle folgende Funktionalitäten zur Verfügung:

- `addPlayer`: Spieler kaufen und zur Mannschaft hinzufügen
- `stornoTransfer`: der zuletzt getätigte Transfer wird rückgängig gemacht
- `sortByBackNumberAsc`: Ausgabe sortiert nach Rückennummer aufsteigend, beginnend mit der Kleinsten
- `sortByPriceDesc`: Ausgabe sortiert nach dem Marktwert absteigend, beginnen mit dem Teuersten
- `printTeamByPosition`: Ausgabe der Spieler gruppiert nach Position, die Ausgabe darf direkt in der Methode durchgeführt werden.

Startercode für deine Testfälle:

```
Player p1 = new Player("Alex Braun", 1000, Player.PlayerType.MIDFIELDER, 8);
Player p2 = new Player("Harald Leinmüller", 150000, Player.PlayerType.MIDFIELDER, 10);
Player p3 = new Player("Robert Kastner", 120000, Player.PlayerType.DEFENDER, 6);
Player p4 = new Player("Dominik Raffetseder", 135000, Player.PlayerType.STRIKER, 9);
Player p5 = new Player("Michael Stumpf1", 17500, Player.PlayerType.STRIKER, 17);

System.out.println(p1);
System.out.println(p2);
System.out.println(p3);
System.out.println(p4);
System.out.println(p5);
System.out.println();

Team allStars = new Team("All-Star-Team");
allStars.addPlayer(new Player("Lionel Messi", 95000000, Player.PlayerType.MIDFIELDER, 10));
allStars.addPlayer(new Player("Nevio Beneder", 4000, Player.PlayerType.DEFENDER, 2));
allStars.addPlayer(new Player("Cristiano Ronaldo", 7000000, Player.PlayerType.STRIKER, 7));
allStars.addPlayer(new Player("Julian Heimel ", 3000, Player.PlayerType.MIDFIELDER, 9));
allStars.addPlayer(new Player("David Alaba", 60000000, Player.PlayerType.MIDFIELDER, 27));
allStars.addPlayer(new Player("Yalin Baylan", 3500, Player.PlayerType.GOALKEEPER, 1));
allStars.addPlayer(new Player("Timo Felbermayr", 3000, Player.PlayerType.STRIKER, 5));
allStars.addPlayer(new Player("Matthias Hartwagner", 3500, Player.PlayerType.DEFENDER, 3));
allStars.addPlayer(new Player("Felix Haunschmidt", 3000, Player.PlayerType.STRIKER, 8));
allStars.addPlayer(new Player("Bulut Ibisler", 3000, Player.PlayerType.DEFENDER, 4));
allStars.addPlayer(new Player("Hannes Steffebauer 4000", Player.PlayerType.MIDFIELDER, 6));
allStars.addPlayer(new Player("Daniel Steffebauer", 3000, Player.PlayerType.GOALKEEPER, 13));
allStars.addPlayer(new Player("Noah Satzinger", 3500, Player.PlayerType.STRIKER, 11));

System.out.println(allStars);
allStars.stornoTransfer();
System.out.println(allStars);

allStars.sortByPriceDesc();
System.out.println(allStars);

allStars.sortByBackNumberAsc();
System.out.println(allStars);

System.out.println("Es wurden insgesamt " + Team.TRANSFER_COUNT + " Transfers getätigt.");

allStars.printTeamByPosition();
```