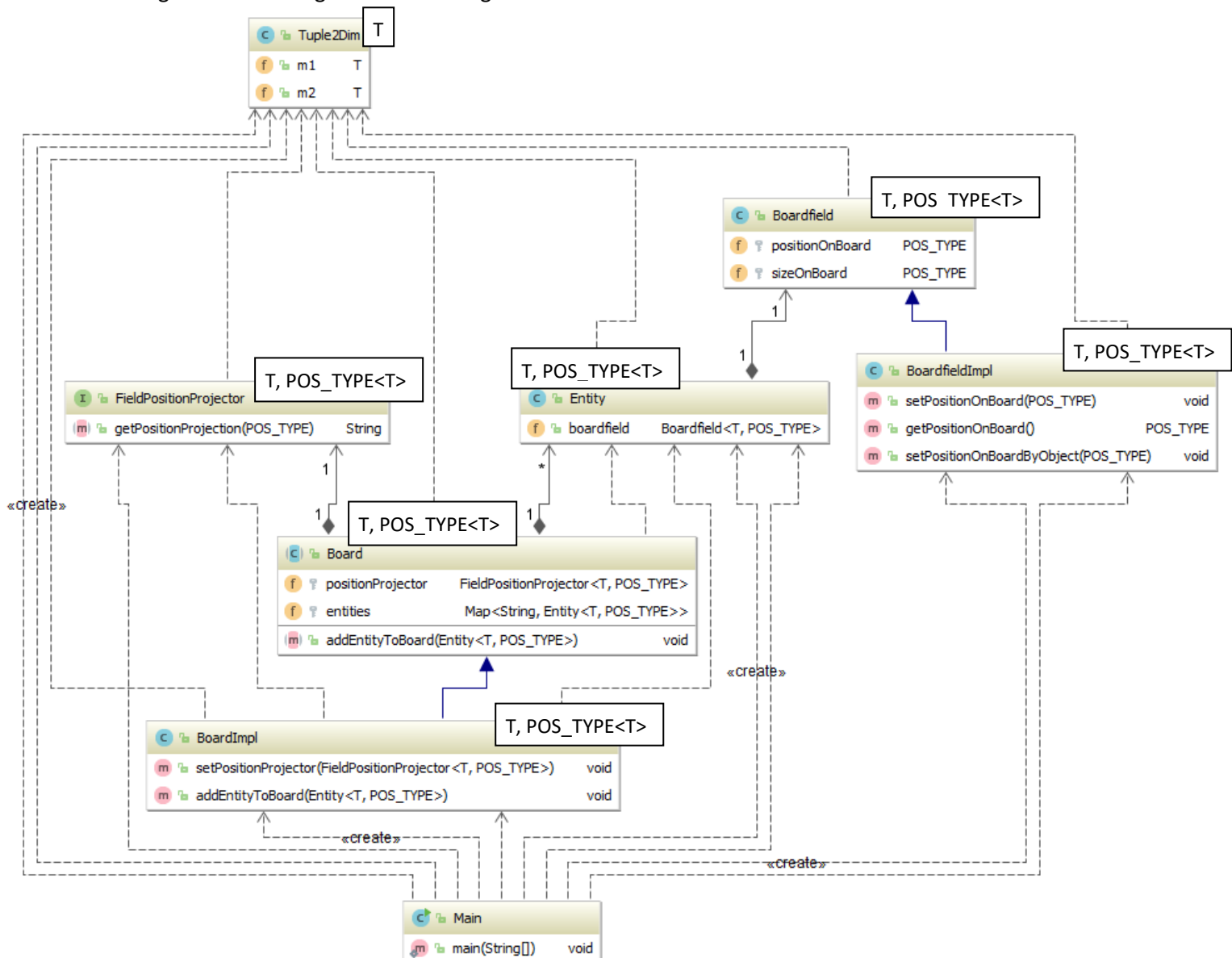


## Übung 5

### Aufgabe 1)

Gegeben ist das folgende Klassendiagramm



Erweitern Sie ‚BoardfieldImpl‘ mit **einer** Klasse, welche hinsichtlich der Methoden:

1. Eine Methode mit Invarianz hinsichtlich der Methodenparameter besitzt.
2. Eine Methode mit Kovarianz hinsichtlich der Methodenparameter besitzt.

3. Eine Methode mit Kontravarianz hinsichtlich der Methodenparameter besitzt.
4. Eine Methode mit Kovarianz hinsichtlich des Return Types besitzt.

Wie immer gilt: Die bestehenden Klassen dürfen nicht verändert werden. Sie dürfen jedoch bel. viele weitere Klassen erstellen (d.h. nicht, dass Sie bel. viele Erweiterungen von ‚BoardfieldImpl‘ vornehmen dürfen).

## **Aufgabe 2)**

Beantworten Sie folgende Fragen:

- I. Was ist UML?
- II. Geben Sie die offiziellen UML Modifier Symbole an.
- III. Erklären Sie die möglichen \*varianzen bei der Vererbungshierarchie, welche davon existieren in Java.
- IV. Erklären Sie die UML Begriffe Komposition und Aggregation.
- V. Erklären Sie das Liskov'sche Substitutionsprinzip.