



Entwurfsentscheidungen

Zur Erstellung der Körperteile und Gelenke wurde die Fabrik-Methode verwendet. Diese entkoppelt die Erzeugung und Verwendung der beiden Roboterteile von ihrer Implementierung, wodurch eine einheitliche und zentrale Schnittstelle entsteht, die der Roboter verwenden kann. Dadurch wird die Wiederverwendbarkeit und Konsistenz des Quellcodes, sowie ein geringerer Änderungsaufwand hinsichtlich der Wartung gewährleistet.

Ein Nachteil ist jedoch, dass die Erstellung der Körperteile und Gelenke an ein konkretes Modell des Nao-Roboters gebunden sind. Für jedes neue Körperteil bzw. Gelenk muss eine neue Methode zur Erzeugung dieser geschrieben werden.

Die Klassen *Physik* und *ODEPhysik* bzw. *Grafik* und *DrawstuffGrafik* ermöglichen die Austauschbarkeit der verwendeten Bibliotheken. Wird beispielsweise ODE gegen die Physik-Engine PhysX ausgetauscht, muss nur eine entsprechende Unterklasse implementiert werden, die von der Oberklasse *Physik* erbt. Durch die abstrakten Methoden und die Attribute der Oberklasse wird sichergestellt, dass die Körperteile und Gelenke die gleiche Schnittstelle für ihre Physik zur Verfügung haben.

Ein Nachteil ist jedoch, dass zum Beispiel die Methoden von *ODEPhysik* oder *ODESimulation* bestimmte Rückgabe- oder Parametertypen haben (z.B. *dWorldID*). Diese Methoden müssten in der zugehörigen Oberklasse *Physik* bzw. *Simulation* anonyme Zeiger zurückgeben (bzw. bekommen diesen übergeben), welche dann zu dem richtigen Datentyp gecastet werden müssen. Aus Zeit- und Komplexitätsgründen habe ich mich im Entwurf für eine Alternative entschieden.