

Assistenzsystem zur Entwicklung humanoider Roboter

Aktuell findet die Entwicklung humanoider Roboter hauptsächlich in Forschungseinrichtungen statt. Da sich noch keine Referenzplattformen oder feste Standards zur Entwicklung durchgesetzt haben, gibt es zum Bau eines humanoiden Roboters meist nur zwei Möglichkeiten, die auch miteinander kombiniert werden können: Zum einen können Roboter komplett neu entwickelt werden. Dies erfordert nicht nur viele Ressourcen, sondern ist auch sehr herausfordernd, da die Neuentwicklung eines humanoiden Roboters eine komplexe, interdisziplinäre Aufgabe ist. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, existierende Roboterkomponenten zu einem neuen System zu verbinden. Doch da die Entwicklung von Robotern eine sehr heterogene Aufgabe ist, ist es schwierig sicherzustellen, dass Roboter aus verschiedensten Einzelkomponenten die Anforderungen, die an sie gestellt werden, auch erfüllen. Eine Möglichkeit um die Entwicklung humanoider Roboter in beiden Fällen zu vereinfachen ist die Entwicklung eines Assistenzsystems.

Ziel der Arbeit ist die Implementierung eines Programms, das basierend auf den Anforderungen des Nutzers die Entwicklung eines humanoiden Roboters unterstützt, indem es eine Kinematik und passende Komponenten empfiehlt. Um dieses Ziel zu erreichen muss zunächst untersucht werden, wie Wissen zu existierenden Robotersystemen sinnvoll kategorisiert und verwendet werden kann. Dies kann durch die Erstellung einer Ontologie erfolgen. In einem zweiten Schritt muss dieses Wissen dann in einem Programm nutzbar gemacht werden, das dem Nutzer Fragen stellt, um die genauen Anforderungen zu ermitteln. Das Programm soll dann eine Kinematik und Komponenten empfehlen. Die Empfehlungen werden idealerweise durch Beispiele existierender Systeme aus der Literatur gestützt.

Voraussetzungen für die Durchführung der Arbeit sind fundierte Kenntnisse in C++ oder einer anderen OO-Sprache (z.B. Java, C#). Des Weiteren sollte Interesse an der Entwicklung von Wissensdatenbanken und humanoiden Robotern bestehen.

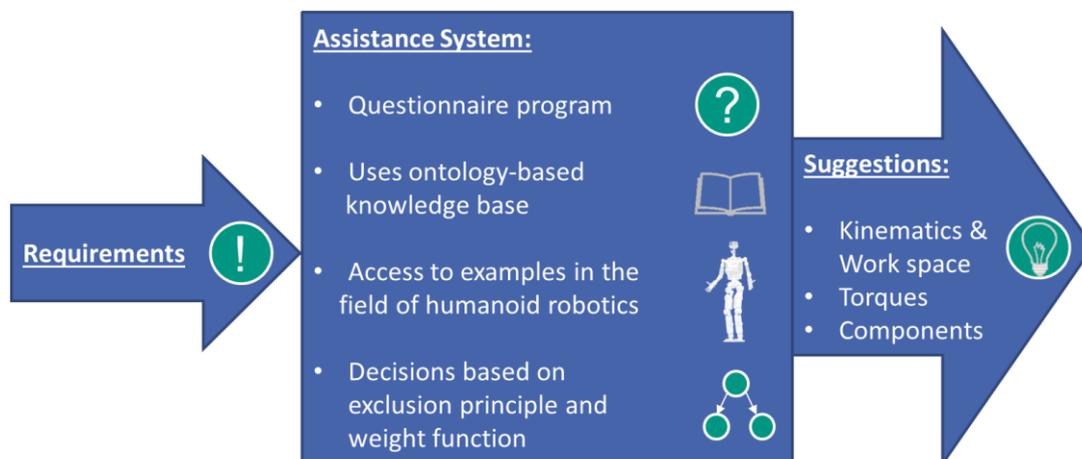


Abbildung 1: Mögliches Schema eines Assistenzsystems zur Entwicklung humanoider Roboter