

要旨

公理的設計法に基づく RoboCup の設計に関する研究

浜田 真世

本稿は、公理的設計法に基づく RoboCup の設計に関する研究について述べる。従来、ソフトウェア設計に関して、様々な設計法が考えられてきた。しかし、ソフトウェアに限らず様々な「ものをつくる」という作業で行わなければならない設計という作業は、その他科学における事象のように公式化されていなかった。そこで、設計を公式化したものが本稿で扱う公理的設計法である。

公理的設計法は、設計の重要性を考え、工学における機械設計のために MIT の N.P.Suh 教授により提案された設計法である。この公理的設計法に基づくソフトウェア設計の研究も進められている。本稿では、RoboCup クライアントプログラムを対象のソフトウェアとした。RoboCup とは、サッカーを題材に人工知能と知能ロボットの発展を目指す研究分野である。ここで扱うのは、マルチエージェントと Server / Client モデルによるサッカーシミュレーションのクライアント部である。また、既存 RoboCup 設計がオブジェクト指向言語である Java 言語を用いていることから、オブジェクト指向技術による公理的設計に基づくソフトウェアシステムについても述べる。

公理的設計に基づき RoboCup の設計を行い、公理的設計の観点から既存プログラムの問題点を検証し、評価を行う。

キーワード ソフトウェア設計, 公理的設計法, RoboCup

Abstract

A Study on Design of RoboCup based on Axiomatic Design

Michiyo Hamada

This thesis describes design of RoboCup based on Axiomatic Design Theory. Conventionally, various designing methods have been considered for software design. However, not only software but other various "building of a thing" were not well formulated unlike those for describing natural phenomena in Science.

The Axiomatic Design is a design theory that considers the importance of design and was proposed by Professor N.P.Suh of MIT for the machine design in engineering. Research of the software design based on this Axiomatic Design Theory is currently gaining a lot of interest. RoboCup Client is made the target software in this work. RoboCup is a research field that aims at development of artificial intelligence and intelligent robots on the topic of soccer. It is the client of the soccer simulation the multi-agent and the Server/Client model that is treated here. Moreover, since Java, an object-oriented language, is used, design of software systems based on the Axiomatic Design for object-oriented technology is also described.

RoboCup is designed based on an Axiomatic Design and it evaluates by verifying the problem of the existing program from the viewpoint of an Axiomatic Design.

key words Design of Software, Axiomatic Design Theory, RoboCup,