

객체의 내부 상속에서 선택함수의 결정

박상준* · 이종찬

군산대학교

The Determination of Selection Function in the Internal Inheritance of Object

Sangjoon Park* · Jongchan Lee

Kunsan National University

E-mail : lubimia@hanmail.net

요 약

본 논문에서는 SR DEVS 모델에서 자식 객체에 대한 부모 객체의 내부 상속을 고려한다. 내부 상속 함수는 상속 부모 객체가 지정될 경우 함수의 상속 처리를 수행한다. 내부 상속의 경우 부모 객체의 자산 특성에 따라 순수 상속과 부분 분열 상속으로 구분된다. 또한 상속에서 여러 자산에 대한 상속 선택이 발생할 경우 함수 처리를 요구한다. 내부 상속에 대해 선택 함수의 결정 방식을 통하여 자식 객체는 부모 객체로부터 자산을 넘겨받는다.

ABSTRACT

In this paper, we consider inner inheritance of parent objects to their child objects in SR DEVS. The inheritance process of function is implemented by the inside inheritance function when the inherited parent object is determined. In the inside inheritance, the integrity and fragment inheritance can be divided as the asset property. Also, the function process is requested when the inheritance selection in the inheritance is occurred to several assets. The child object can receive assets from the parent object through the determination method of selection function to the inside inheritance.

키워드

SR DEVS, inside inheritance, asset, parent object

1. 서 론

DEVS (Discrete Event System Specification) 메커니즘은 이산 사건 처리에 대해 정형화 모델링 방안을 고려한다[1]-[4]. 여기서 이산 사건 처리를 위한 모델링 대상을 객체로 볼 수 있는데, 이러한 객체는 입출력 흐름에 따른 내외부 함수 처리를 통하여 주어진 사건들을 처리한다. 객체의 처리 함수는 전체적인 구성면에서 볼 때 모델 내부의 자산으로 간주되며, 함수 내부 특성에 따라 기능을 수행한다. SR DEVS (Self-Reproducible DEVS)은 자산을 보유한 객체에 대한 상속을 고려한 것으로 자식 객체는 부모 객체의 자산을 넘겨받음으로써 새로이 추가되는 기능과 함께 전체적인 함수 구성을 한다[5]-[7]. 자산의 상속은 여러 부모 객체

혹은 단일 부모 객체에게서 받는 경우가 있다. 여러 부모 객체로부터 자산을 넘겨받을 경우 특정 자산에 대한 상속의 기준이 아니라 부모 객체 자체 선택으로 상속이 이루어질 수 있다. 이 경우 상속 수행을 하는 부모 객체는 선택이 되며, 선택된 부모 객체의 경우 자식 객체에 상속을 진행한다. 자식 객체는 순수상속 특성을 통하여 모든 부모로부터 자산을 넘겨받을 수 있으며, 부분 분열 상속을 통하여 일부 부모에게서 자산을 넘겨받을 수 있다. 부모 객체로부터의 상속 수행에 대한 처리는 다음과 같다.

$$cn = (p^*, \{rc|rc \in *p^*\}, inr, cns) \quad (1)$$

여기서 p^* 은 자식 객체에 상속을 수행하는 부모 객체를 나타낸다. 또한 inr 은 상속 함수를 의미하며, cns 은 연결 집합이다.

* corresponding author

단일 부모 객체에 대해서는 상속 자산의 규모가 특정 객체로 한정되어 있다. 이 경우 상속의 처리는 내부 자산으로 이루어지며, 자식 객체는 부모 객체의 전체 자산 혹은 일부 자산을 넘겨받는다.

II. 본 론

부모 객체로부터의 자산 상속은 여러 환경에 따라 달라진다. 부모 객체의 자산 함수의 경우 즉각적으로 상속이 이루어지기도 하지만 여러 환경에서는 특징에 따라 달라진다. 내부 자산 함수의 상속에서 우선적으로 결해야 할 것은 자산상속에 대한 결정 처리이다. 일반적인 자산 상속 이외의 처리는 이러한 상속 처리에 대한 결정이 요구되며 이를 위한 함수가 동원될 수 있다. 객체 모델에서 사건 처리를 위한 자산 상속은 결정 함수에 의해 다음과 같이 처리된다.

$$inr = (r, ip, ot, s, \lambda, d_t) \quad (2)$$

여기서 r 는 자식 객체이며, ip 와 ot 는 입출력 함수의 상속을 나타낸다. s 와 λ 는 시스템 상태와 외부 출력에 대한 상속이다. d_t 각 각 상속에 대한 결정 함수를 나타낸다.

내부 상속에 대한 결정 함수는 환경과 시스템의 특징에 따라 달라질 수 있다. 본 논문에서는 내부 상속 결정에 대해 다형형 처리를 고려한다. 다형형의 결정에서 우선적으로 고려될 수 있는 것은 결정에 참여하는 요소의 구성이다. 세부 요소가 결정되면 요소 간 관계를 함수로 구조화하여 처리하게 된다. 다형형의 결정에서 특히 고려해야 할 것은 하위 값 부분에 대한 처리이다. 상위 값 처리에 의한 일반적인 결정이 시스템의 상속에 영향을 미칠 수 있으며, 이에 대한 하위 값 처리에 대한 결정 또한 고려해야 한다. 결정 함수의 구성에서 하위 값 부분 처리를 상위 값 처리와 함께 고려하여 처리하는 방식이 요구될 수 있다.

III. 결 론

본 논문에서는 단일 부모에 대한 자식 객체로의 상속 결정을 고려하였다. 단일 부모로의 자산 상속은 순수 상속과 부분 분열 상속으로 나누어진다. 부분 분열 상속의 경우 상속 자산에 대한 결정 함수가 처리되어야 한다. 내부 자산에 대한 상속은 결정 함수를 통하여 상속되며 이는 시스템의 환경에 영향을 받게 된다. 또한 상속 결정에서 상위 값 뿐만 아니라 하위 값 처리도 수행되어야 한다.

References

- [1] B. P. Zeigler, H. Praehofer and T. G. Kim, *Theory of Modeling and Simulation*, Academic Press, 2000.
- [2] A. C. Chow, B. P. Zeigler and Doo Hwan Kim, "Abstract Simulator for the Parallel DEVS Formalism," *In Proc. of IEEE AI, Simulation and Planning in High Autonomy Systems*, pp. 157-163, Dec., 1994.
- [3] F. J. Barros, "Modeling Formalism for Dynamic Structure Systems," *ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation*, vol.7, no.4, pp. 501-515, Oct., 1997.
- [4] Sangjoon Park and Byunggi Kim, "Self-Replicable DEVS Formalism," *Journal of Parallel and Distributed Computing*, vol. 65, no. 11, pp. 1329-1336, Nov, 2005.
- [5] F. J. Barros, "Dynamic Structure Multiparadigm Modeling and Simulation," *ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation*, vol. 13, no. 3, pp. 259-275, July, 2003.
- [6] H. Saadawi, G. Wainer, "From DEVS to RTA-DEVS," *in Proc. of Spring Simulation Conf. DEVS Symposium*, pp. 199-206, April. 2010.
- [7] T. G Kim, C. Lee, E. R. Christensen and B. P. Zeigler, "System Entity Structuring and Model Base Management," *IEEE Transactions on System, Man, and Cybernetics*, vol. 20, no. 5, Sept. 1990.