

안전관리 환경을 위한 DEVS 모델 연구

박상준^o, 이종찬^{*}

국립군산대학교, 컴퓨터정보통신공학부^o

국립군산대학교, 컴퓨터정보통신공학부^{*}

e-mail: lubimia@hanmail.net^o

A study of DEVS model for safety management environments

Sangjoon Park^o, Jongchan Lee^{*}

School of Computer Information Telecommunications, Kunsan National University^o

School of Computer Information Telecommunications, Kunsan National University^{*}

● 요약 ●

본 논문에서는 위험 관리 지역에 대한 시나리오 구축을 위한 분석 모델을 고려한다. 위험 요소에 대한 분석은 외부 상황에 대한 요소뿐만 아니라 내부 상황에 의한 요소도 제공된다. 대응 모델에 대한 반응은 요소 분석을 통하여 도출될 수 있는 결과를 통하여 결정된다. 위험 관리 지역에 대한 시나리오 분석 모델을 위하여 DEVS 방안을 고려하며, 이에 대한 모델 설계를 고려한다.

키워드: 위험관리 (risk management), 분석모델 (analysis model), DEVS (discrete event systems)

I. Introduction

차세대 스마트 도시에서는 각종 범죄 및 위험 지역에 대한 대응방안이 적극적으로 고려되어야 한다. 위험 관리 지역에 대한 시나리오 구축은 분석 환경을 기반으로 한다. 시나리오 구축은 위험 상황에 대한 환경 변수를 파악하여 이를 상황구성에 반영하는 것이다. 위험 분석을 위한 시나리오 구축은 대응시스템에 적용하기 위해 설계된다. 이동 객체에 대한 여러 예측 가능한 상황을 설정하며 이에 대한 위험 시나리오를 구축하기 위한 분석 모델 우선 구축할 수 있다. 본 논문에서는 위험 상황에 대한 시나리오 설계를 위하여 분석 모델의 설계 방안을 고려한다. DEVS (discrete event systems) 모델을 통하여 대응 방안에서 분석 대상으로 적용할 수 있는 요소를 파악한다.

입력 사건에 대한 부분은 이동 객체의 행동 요소에 대한 분석으로 이를 시나리오 구성 모델에 적용한다. 본 논문에서는 우선 입력 환경 구성을 위해 이동 객체의 GPS 구역을 고려한다. 이동 객체에 대한 *in* 구성은 대상 지역의 전체 GPS 좌표 영역 값, 지도 영역, 이동 객체의 이동 좌표, 그리고 객체의 이동 시간에 대한 입력이다. 이를 통하여 일차원적 모델 분석의 요소를 구성한다. 입력환경에서 GPS 좌표의 경우 *in*의 입력 값은 $in = \{ \text{상단좌측LAT} + \text{상단우측LAT} + \text{하단좌측LAT} + \text{하단우측LAT} \}$ 을 들 수 있다. 그림 1은 이동 객체에 대한 입력 환경의 구성을 보이고 있다.

II. Information gathering system

일반 atomic DEVS 모델링에 대한 구성은 다음과 같다. 특히, 시나리오 모델에 대한 이동 객체의 입력 요소와 출력 사건의 요소를 파악한다.

$$A_d = (in, ot, s, I_{tr}, E_{tr}, O_f, ta)$$

여기서 *in*는 입력 사건의 집합, *ot*는 출력 사건의 집합이다. *s*는 시스템 상태 집합이며, I_{tr} 은 내부 상태전이 함수, E_{tr} 은 외부 상태전이 함수이다. 또한, O_f 는 외부 출력 함수이다. 마지막으로 *ta*는 상태 전이 이후로부터 흘러간 시간이다.

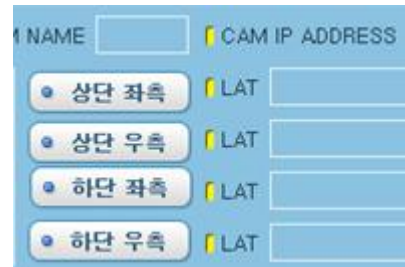


Fig. 1. Input sate for the mobile object

III. Conclusions

본 논문에서는 위험 지역에서 이동 객체에 대한 시나리오 구성에

대한 분석 모델을 고려하였다. DEVS 모델을 통하여 분석에 대한 입력 환경 요소를 고려하였다. 이를 통하여 내부 구성 시나리오에 적용하여 위험상황에 대한 반응에 적용할 수 있다. 또한 이동 객체의 이동 정보를 기반으로 출력 사건의 기준을 설정하여 전체 시나리오 이를 반영한다.

REFERENCES

- [1] Sunyup Nam, Byunghoion Song, "Application of wireless sensor networks using MOTE-KIT," pp.1-100, Sunghak dang, 2006.
- [2] HanBaek, "Ubiquitous sensor network system using ZigbeX" 2007.
- [3] Jusang Park, "Crime Prevention Using Ubiquitous Technique," Journal of Korea contents, vol. 7, no.1, pp.169-175, Jan. 2007.
- [4] KETI, "A trend analysis of service market to RFID/USN" 2007.
- [5] Gisup Jung, Sungsoo Park, " U-City construction and Criminal control," KOSSREC vol.12, no.1, pp.5-34, Jan. 2008.
- [6] Oksun Park, Kwangryul Jung, Sunghee Kim, "Technique and system of location recognition for Ubiquitous computing," Nipa, June, 2003.
- [7] Dongin Ahn, Myunghee Kim, Sujong Ju, "Location Tracking and Remote Monitoring System of Home Residents using ON / OFF Switches and Sensors," Journal of KIISE, vol.12, no.1, Feb, 2006.
- [8] M.Weiser, "Some Computer Science Problems in Ubiquitous Computing," Communication of the ACM, pp.75-84, July 1993.
- [9] Woohyun Kim, "A study of sensor location using mobile robot in wireless sensor networks," Journal of KOSIA, vol.10, no.2, May, 2007.