

로봇 박물관 "ROSIEUM"

윤중선^{1*}

¹부산대학교 기계공학부

A Robot Museum "ROSIEUM"

Joongsun Yoon^{1*}

¹School of Mechanical Engineering, Pusan National University

요약 본 새로운 개념의 박물관에 기초한 로봇 박물관 "ROSIEUM"을 제안한다. 제안된 개념에 기초한 박물관의 역할들을 조사한다. 박물관 소장물로서의 로봇 콘텐츠 분류 체계 또한 제안한다. 로봇 콘텐츠의 수집 전시를 위한 구성은 최초봇 관, 대표봇 관, 한국봇 관, 구성봇 관, 체험봇 관, 이벤트 관으로 이루어진다. 또한 로봇 콘텐츠들의 유형들이 기술되었다. 모색된 로봇 박물관 "ROSIEUM"을 위한 주요 개념들과 구성 시나리오가 제시되었다. 또한 "ROSIEUM"의 운영 방식이 설계되고 구현되었다.

Abstract We propose a robot museum, "ROSIEUM," based on a new concept of museum. Roles of a new concept based museum are being investigated. We also propose a classification scheme for robot contents as museum's collections. This scheme for collecting and displaying robot contents includes the first robots, the delegate robots, the robots with special meanings, the robot experiences and the robot events. Also, types of robot contents are described. Key ideas and scenario for "ROSIEUM" have been presented. Operations of "ROSIEUM" are designed and implemented.

Key Words : New Concept Museum, Robot Contents, Robot Contents Classifications, Robot Museum

1. 서론

최근 들어 로봇 분야의 연구는 50주년을 기념하고 있다. 이를 기념하기 위하여 지난 50여년에 걸친 분야의 주목할 만한 연구 개발과 다가올 반세기를 조명하는 "로봇 분야의 과거와 다가올 50년"에 대하여 이야기하고 있다[10].

다가올 로봇이 지배할 미래와 시장의 미래에 선두주자가 되려고 한국, 일본, 미국, 유럽이 서로 경쟁하고 있는 추세다. 미 행정부의 새로운 국가 로봇 주도(National Robotics Initiative)는 차세대 로봇을 발전시키려 한다[11]. 한국은 선두 3국 중 하나가 되기를 희망하고 7년 안에 선두 국가가 되려 한다[3].

과거와 현재의 로봇 분야를 홍보하고 미래를 예측하려는 공적이거나 사적인 명소는 차세대 로봇 분야를 발전

시키고 가능한 많은 수의 제품 생산에 직·간접적으로 참여하는 소비자인 프로슈머를 이끌기 위하여 매우 중요한 공간이다. 현재 그런 명소들은 매우 드물고 제한적인 기능과 콘텐츠를 전시하고 있다[4,5].

새로운 개념에 기초한 로봇 박물관을 제안한다. 로봇 박물관의 역할과 주요 개념을 모색하고 로봇 콘텐츠를 위한 분류 체계를 제안하며 박물관의 소장 전시로서의 로봇 콘텐츠의 유형을 기술한다. 로봇 박물관을 위한 주요 개념, 시나리오 및 운영 방식이 모색되었다[4,5].

2. 로봇 박물관

2.1 관련 어트랙션

로봇 박물관을 구성할 때 참조할 수 있는 환경은 현재

저자는 경남로봇재단과 ROISEUMworks에 감사드린다.

*Corresponding Author : Joongsun Yoon(Pusan National Univ.)

Tel: +82-51-510-2456 email: jsyoon@pnu.edu

Received October 18, 2013

Revised March 5, 2014

Accepted March 6, 2014

매우 드물다. 연구의 출발로 동승동의 로봇박물관, 부천의 로봇파크, 과천의 국립과천과학관, 일본 다카라스카시(宝塚市)의 테즈카오사무 기념관(手塚治虫記念館), 일본 동경의 NTT InterCommunication Center, 일본 미타카의 지브리 미술관/박물관, 이탈리아 피렌체(Firenze) 근교인 콜로디(Collodi)의 피노키오 공원(Parco di Pinocchio) 등을 살펴볼 수 있다[12-15].

동승동 로봇박물관은 최초의 로봇박물관으로 문화컨텐츠 전문가인 개인이 수집, 연출하고 전시 전문 업체의 설계 및 제작에 의하여 건립, 운영되고 있다[12].

부천 로보파크는 부천테크노파크 내 로봇산업연구단지 에 건립한 국내외 최초의 로봇상설전시장으로, 부천시가 특화산업으로 선택한 차세대 성장동력 미래산업인 지능형 로봇산업을 적극 홍보·육성하고, 자라나는 신세대들에게 로봇에 대한 꿈과 희망을 심어주며 학습의 기회를 제공하는 체험학습공간이다[13].

일본 다카라스카(宝塚市)의 테즈카오사무 기념관(手塚治虫記念館)은 아톰 로봇으로 유명한 테즈카오사무(手塚治虫)의 세계를 보고 만지며 느끼며 재미와 즐거움과 놀라움을 발견할 수 있도록 조성한 공간이다[14].

이탈리아 피렌체(Firenze) 근교인 콜로디(Collodi)의 피노키오 공원(Parco di Pinocchio)은 미국 디즈니에 빼앗긴 이탈리아 동화 "피노키오(Le Avventure di Pinocchio)"를 되찾자는 운동에서 조성된 공간이다. 단순한 놀이 공원이 아니고 예술, 건축, 자연 경관이라는 요소가 자연 속에서의 산책을 통하여 체험이 완성되도록 조성되어 있다[15].

2.2 개념들

본 어트랙션은 Fig. 1과 같이 기존의 박물관 개념과 교육적인 측면의 로봇학교, 로봇도서관을 총망라하여 다양한 체험이 가미된 총합적인 구성이어야만 그 의미를 제대로 가질 수 있다. 따라서, 로봇박물관을 통해서 창의력을 바탕으로 상상의 나래를 한껏 펼칠 수 있도록 교육적이지만 재미가 부가된 미래지향적이며 새로운 기술의 가능성을 시험할 수 있는 수준까지 이상적인 로봇 콘텐츠의 창조를 통한 어트랙션의 구성이 필요하다.

통상적인 박물관은 과거의 기록물을 시대적인 흐름으로 단순하게 분류하여 나열하는 것이 아주 보편적이다. 박물관 중 로봇 박물관은 국내는 물론 전 세계적으로 보더라도 특정한 자기만의 아이টে에 한정한 나열 형태 혹은 로봇 형태 혹은 로봇과 관련한 수집 완구제품의 나열에 약간의 이벤트성 전시를 가미하는 소규모 전시실에 불과한 형태에 그치고 있다. 그리고 몇몇의 박물관은 교육 혹은 흥미 어는 한 분야로 편향된 구성을 이루고 있는 바, 방문 시 얻을 수 있는 내용이 지루함 혹은 단순한 재

미에 머무르게 되어, 한번 방문 후 재방문으로 이어지지 못하고 있다.

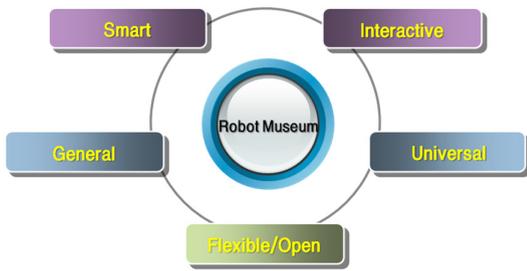
로봇은 이미 첨단 속성을 가지고 있어 제품군이 빠르게 발전되어가기 때문에 그 수집 자체가 지속적이어야만 하며, 전시품 수집 비용이 1대에 심지어 100억 원대에 이르기까지 하는 실정이다. 전시 시 체험까지 가미하는 형태가 될 때에는 관람객으로 인한 잦은 장애의 가능성이 있는 유지보수의 난맥과 로봇 생태계 구성 특성 상 복수개를 보유 전시하여야 하며, 특정 장소에 복수개를 동작시켜야 할 경우 네트워크 폭주 등으로 구현이 불가능한 경우가 빈번하게 발생하고 있다.



[Fig. 1] Roles of a robot museum

로봇 박물관의 주요 개념은 Fig. 2와 같이 스마트(smart) 박물관, 상호작용(interactive) 박물관, 보편적(general) 박물관, 일반적(universal) 박물관, 유연한(flexible), 열린(open) 박물관으로 요약할 수 있다.

스마트(smart) 박물관은 로봇이 안내하는 박물관, 관람객의 취향을 아는 박물관이다. 상호작용(interactive) 박물관은 관람객의 의도를 읽는 박물관, 관람객의 의도에 반응하는 박물관이다. 보편적(general) 박물관은 인간의 일상사인 의식주·교통·소통을 아우르는 폭넓은 의미의 박물관, 상상력을 극대화 한 새로운 형태의 박물관이다. 일반적(universal) 박물관은 모든 관람객의 심신 상태를 배려하는 박물관, 모든 연령의 관람객을 배려하는 박물관이다. 유연한(flexible) 박물관, 열린(open) 박물관은 유연한 공간·콘텐츠·운영의 박물관, 플랫폼을 이용한 다양한 로봇의 안정된 확보·유지보수가 가능하고 점진적으로 쌓여가는 박물관이다.



[Fig. 2] Key concepts of a robot museum

3. ROSIEUM

3.1 로봇 콘텐츠

로봇의 행동(제스처, 모빌리티, HRI)과 로봇의 명령 및 작업 처리(태스크, 시나리오, 지능, 상황인지)에 멀티미디어 콘텐츠(영화, 애니메이션, 게임, 음악 등)가 결합하여 능동성과 이동성이 추가된 서비스 결합형 콘텐츠를 로봇 콘텐츠라 한다[4,5].

3.1.1 분류 체계

로봇 박물관에 소장·전시할 로봇 콘텐츠는 Fig. 3과 같이 역사상 의미 있는 최초로 등장하는 로봇별, 기술 분야·시연별로 대표적인 로봇별 그리고 특수한 의미의 로봇별로 실제 형태와 사이버 형태로 수집, 정리, 보관, 전시한다.



[Fig. 3] Robot contents classifications

최초로 관은 공상과학의 문헌(소설, 희곡, 만화)이나 영상(이미지, 영상, 영화) 속에 등장하거나 상상 속의 로봇인 ‘상상로’, 연구실에서 탄생한 로봇과 관련 자료인 ‘연구로’, 실현화되고 상용화된 로봇인 ‘실현로’, 한국에서 태동한 로봇과 관련 콘텐츠인 ‘한국로’, 한국의 ‘로보트 레귤브이’, 일본의 ‘아톰’, 이탈리아의 ‘피노키오’ 등 세계적 로봇들의 공통점과 차이를 연구하는 ‘세계로’, 로봇 윤리와 로봇 모습의 취향 등을 보여주는 ‘로봇이야기’를 전시한다[2,7-9].

대표로 관은 구성 플랫폼과 형태별·기능별 구성 요소인 ‘구성로’, 산업용·서비스·특수 분야별 로봇인 ‘분야로’, 원전탐사 시연을 위한 로봇 등 다양한 ‘시연로’ 등을 전시한다[3,8,9].

형태로 관은 대표 실물 로봇인 ‘실물로’, 로봇 이미지와 관련 정보인 ‘사이버로’ 등을 수집하여 전시한다.

특수로 관은 장애인의 보행도우미(로봇 지팡이 외)나 특수한 목적의 ‘특수로’, 창의적 로봇인 ‘창의로’이나 로봇 예술 작품인 ‘예술로’, 로봇 교육 및 경험을 위한 로봇과 로봇 시스템인 ‘교육로’, 각종 대회에 출품하거나 입상한 로봇인 ‘수상로’ 등을 수집 전시한다[16].

3.1.2 유형

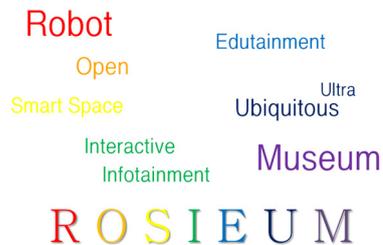
실제 형태와 사이버 형태로 수집, 정리, 보관, 전시한다. 대표 실물 로봇인 ‘실물로’, 로봇 이미지와 관련 정보인 ‘사이버로’ 등을 수집하여 전시한다.

[Table 1] Types of robot contents

Type	Contents
Real Robots	Actual/Mockup robots
Multimedia	Films, Animations, A&V Clips
Prints	Books, Cartoons, Photos, Papers, Notes, etc

3.2 시나리오

새 개념의 로봇 박물관의 핵심 개념들은 Robot, Open, Smart/Space, Interactive Infotainment, Edutainment, Ultra/Ubiquitous, Museum로 볼 수 있다. 이러한 Fig. 4와 같은 뜻을 담은 새 개념의 로봇 박물관을 "ROSIEUM"이라 이름 짓는다.



[Fig. 4] Key concepts of the "ROSIEUM"

로봇 박물관 "ROSIEUM" 이동을 위한 적절한 시나리오 있는 로봇 콘텐츠를 통한 시공간 여행일 수 있다. 박물관 내의 지역은 호기심 유발을 위하여 문으로 차단시킨다. 다른 지역으로의 시간 여행을 연출하기 위하여 자동문은 방문자의 접근을 자동 인식하여 작동될 수 있다. 문의 디

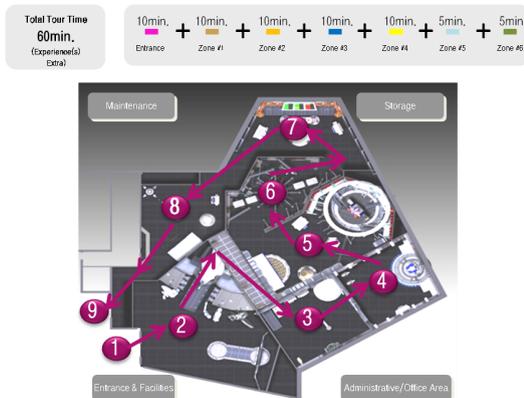
스플레이 부에 환상적 이미지를 지닌 스모그 연출 같은 특수효과로 시간 이동의 느낌을 연출한다. 이렇게 과거, 현재, 미래, 현재로의 시간 여행을 효과적으로 연출한다.

"ROSIEUM"이 기념 장소로 만들기 위하여 내외에 로봇 랜드마크를 설치한다. 이러한 스마트하고 상호작용적 설치물에는 멀티터치 벽, 인공지능 홀로그램과 스마트 유리 벽면들이 있다.

3.3 운영 방식

"ROSIEUM"은 6개의 지역으로 구성된다. 지역1 최초봇 관은 로봇의 역사와 첫 로봇 콘텐츠를 소개한다. 지역2 대표봇 관은 대표 로봇 콘텐츠를 전시한다. 지역3 한국봇 관은 국내의 로봇 콘텐츠를 소개한다. 지역4 구성봇 관은 로봇 콘텐츠의 구성을 이해하는 공간이다. 지역5 체험봇 관은 로봇 콘텐츠를 보고 만지고 느끼며 체험하는 공간이다. 지역6 이벤트 관은 상설전과 특별전 그리고 상상력을 위한 공간이다.

"ROSIEUM" 안내의 흐름 예는 Fig. 5이다. 안내 흐름 순은 Façade -> 정보 -> 지역1 -> 지역2 -> 지역3 -> 지역4 -> 지역5 -> 지역6 -> 출구 와 같다. 디지털 정보 디스플레이(DID)를 가진 안내봇이나 안내원은 방문자를 맞이한다. 로봇에 대한 호기심으로 관객이 지체할 수 있으므로 자연스러운 흐름으로 관객이 앞으로 나아갈 수 있도록 운영한다. 정체 현상을 피하기 위하여 지역5와 지역6의 체험과 이벤트는 예약자 우선으로 시행한다.



[Fig. 5] Operations of the "ROSIEUM"

4. 결론

새로운 개념의 박물관에 기초한 로봇 박물관 "ROSIEUM"을 제안한다. 새로운 개념에 기초한 박물관

의 역할들을 조사한다. 제안된 로봇 박물관의 주요 개념은 스마트(smart) 박물관, 상호작용(interactive) 박물관, 보편적(general) 박물관, 일반적(universal) 박물관, 유연한(flexible), 열린(open) 박물관으로 요약할 수 있다.

박물관 소장물로서의 로봇 콘텐츠를 정의하고 분류 체계 또한 제안한다. 로봇 콘텐츠의 수집 전시를 위한 구성은 최초봇 관, 대표봇 관, 한국봇 관, 구성봇 관, 체험봇 관, 이벤트 관으로 이루어진다. 또한 로봇 콘텐츠들의 유형들이 기술되었다. 모색된 로봇 박물관을 "ROSIEUM"이라 이름 짓고 전시 지역의 역할과 배치를 설계 구현한다. 관객의 적합한 흐름과 안내 시간을 추정한다.

References

- [1] J. Lee, "Establishment of Development Strategy for Korean Service Robot Industries", *National Economy*, pp. 53-55, March, 2011.
- [2] J. Yoon, "Design of Realistic Humanoid Robots-Lessons from Science Fiction Imaginations", *HCI2005 Proceedings*, pp. 647-652, March, 1988.
- [3] J. Yoon, "Interdisciplinary Robot Education of 'Robot TaekwonV'", *Proceedings of the 2nd Korean Robotics Conference*, pp. 647-652, March, 2007.
- [4] Wisebo-X. *An Attraction Scenario on Robot Museum*. Gyeongnam Robot Industry Foundation, 2011.
- [5] Wisebo-X. *A Feasibility Report on Robot Museum*. Gyeongnam Robot Industry Foundation, 2011.
- [6] Burcaw G. *Introduction to Museum Work, Third Ed.* AltaMita Press, 1997.
- [7] Groover M., Weiss M., Nagel R., Odrey N. *Industrial Robotics: Technology, Programming, and Applications*. McGraw-Hill, 1986.
- [8] Menzel P., A'Alusio F. *Robo Spaiens: Evolution of a New Species*. The MIT Press, 2000.
- [9] Aylett R. *Robots: Bringing Intelligent Machines to Life?*. Barron's, 2002.
- [10] IEEE. The Robots Podcast: 50 Years of Robotics, Available From: www.robotspodcast.com. (accessed Apr., 1, 2011)
- [11] NSF. National Robotics Initiative, Available From: www.nsf.gov/funding/. (accessed Apr., 1, 2011)
- [12] The Robot Museum, Seoul, Korea, Available From: www.robotmuseum.co.kr. (accessed Apr., 1, 2011)
- [13] The Robopark, Buscheon, Korea, Available From: www.robopark.org/. (accessed Apr., 1, 2011)
- [14] The Osamu Tezuka Manga Museum, Takarazuka, Japan,

Available From: tezukaosamu.net/en/museum/index.html.
(accessed Apr., 1, 2011)

[15] Parco di Pinocchio, Collodi, Italy, Available From:
www.pinocchio.it. (accessed Apr., 1, 2011)

[16] IEEE. Spectrum Robotics, Available From:
spectrum.ieee.org/robotics. (accessed Apr., 1, 2011)

윤 중 선(Joongsun Yoon)

[정회원]



- 1981년 2월 : 서울대학교 기계설계학과 (공학사)
- 1983년 2월 : 서울대학교 기계설계학과 (공학석사)
- 1988년 2월 : LEHIGH대학교 기계공학과 (공학박사)
- 1989년 8월 ~ 1991년 7월 : 삼성전자 선임연구원
- 1991년 7월 ~ 1993년 7월 : 금오공과대학교 정밀공학과 교수
- 1993년 7월 ~ 현재 : 부산대학교 기계공학부 교수

<관심분야>

로봇공학, 인터랙티브 테크놀로지, 소프트 공학, HCI