

하이브리드 방식의 인터랙티브 스토리텔링 엔진 설계

신준섭*, 장준호**

*상명대학교 컴퓨터학과

**상명대학교 디지털미디어학부

e-mail:{berklee, jchang}@smu.ac.kr

A Hybrid Approach for Interactive Storytelling Engine Design

Jun-Sup Shin*, Juno Chang**

*Dept of Computer Science, SangMyung University

**Division of Digital Media Technology, SangMyung University

요 약

스토리텔링 엔진은 이야기 생성을 위한 서술 구조를 만드는 인터랙티브 스토리텔링 시스템의 핵심이다. 지금까지 스토리텔링 엔진에 대한 많은 연구가 있었지만, 본 논문에서는 기존의 스토리텔링 엔진 모델에 웹 검색 기술을 이용한 모듈을 추가하여 하이브리드 방식으로 이야기를 생성하는 스토리텔링 엔진 모델을 제안한다.

Keywords: Interactive Storytelling, Storytelling Engine, Story Creation, Mashup, Semantic Web

1. 서론

현대 초고속 인터넷의 발달과 급속한 인터넷 인프라의 확산과 더불어 웹 기반 서비스들이 확대되면서, 멀티미디어 콘텐츠에 대한 중요성이 커지고 있다. 자연스럽게 멀티미디어 콘텐츠 제작에 대한 관심이 증대되면서, 디지털 스토리텔링은 이미 멀티미디어 분야의 흥미로운 연구 주제가 되었다.

인터랙티브 스토리텔링은 사용자와 스토리텔링 시스템 사이의 상호 작용을 통해 이야기의 흐름을 바꿀 수 있게 만드는 스토리텔링이다. 이 인터랙티브 스토리텔링은 온라인 콘텐츠 저작 툴이나 인터랙티브 스토리텔링 엔진 개발 등 여러 다양한 방면에서 연구되어지고 있다[1].

본 논문에서는 이러한 기존 스토리텔링 엔진 모델에 웹 기술(Open API)을 결합시켜 인터랙티브 스토리텔링 엔진의 새로운 하이브리드 디자인 모델을 제안한다.

2. 관련연구

텍스트위주로 표현되던 스토리텔링기법은 기술의 발전에 따라 점차 다양한 표현 방식을 적용하며 발전하고 있다. 각종 오브젝트의 표현은 3차원을 넘어 현장감을 느낄 수 있는 4D의 적용뿐만 아니라 감성의 표현도 적용하고 있으며, 이에 대한 저장 및 검색도 점차 내용기반으로 발전하고 있다. 또한 문맥인지의 발달로 인해 점차 저작의 과정도 자동화 되어가며, Storyboard와 Writing관련 저작 도구도 별도의 상품에서 점차 융합화 되어 디지털 스토리텔링시스템의 모습으로 변화하고 있다[2].

인터랙티브 스토리텔링 시스템을 구성하고 있는 중요한

여러 가지 요소 중에서 서술 구조 및 이를 이용한 인터랙티브 스토리텔링 스크립트 언어들이 있다. 지금까지 인터랙티브 스토리텔링 시스템에 사용되어진 언어들은 크게 3가지로 분류할 수 있는데, 자연언어, 논리 프로그래밍 언어, XML에서 파생되어진 다양한 마크업 언어가 있다. 이 언어들 중 XML 기반의 SML은 저작자가 직관적으로 쉽게 이야기를 프로그래밍 할 수 있도록 서술구조를 정의하고, 이 서술구조에 따라 언어를 XML 형식에 맞추어서 정의할 수 있는 장점이 있다[3].

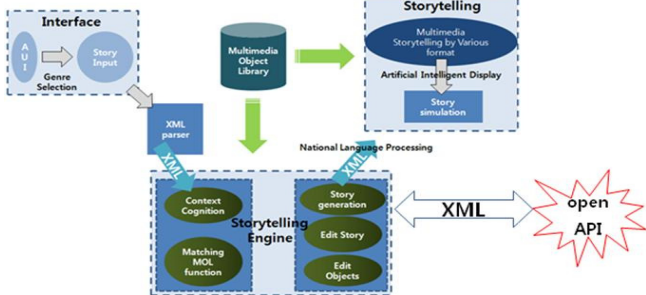
웹 개발에서 “Mashup”은 두 개 이상의 외부 소스에서 데이터 또는 기능을 결합하여 새로운 서비스(웹 페이지나 애플리케이션)를 만드는 것이다. Mashup은 자주 쓰는 오픈 API와 데이터 소스들을 쉽고 빠르게 통합하여 결과를 생산한다. 예를 들어, 실제 부동산 데이터에 위치 정보를 추가한 지도제작의 데이터를 이용하여 원래의 어느 소스에도 제공되지 않았던 새로운 별개의 웹 API를 만든다[4].

본 논문에서는 스토리텔링 엔진에서 쓰이는 다른 언어들보다 장점을 가지고 있는 SML을 사용한 제약조건 기반 스토리텔링 엔진과, 웹 포털들이 제공하는 검색 오픈 API를 이용한 모듈을 결합 시켜 엔진으로부터 생성된 이야기를 보다 자연스럽게 풍부하게 표현하기 위한 새로운 인터랙티브 스토리텔링 엔진 디자인을 제안한다.

3. 스토리텔링 엔진 디자인의 새로운 접근

일반적으로 인터랙티브 스토리텔링 시스템은 사용자 인터페이스(UI), 스토리텔링 엔진, 그리고 스토리텔링 시뮬레이션 모듈 등 세 부분으로 구성될 수 있다. 스토리텔링 엔진은 사용자 인터페이스와 스토리텔링 시뮬레이션 모듈

과 데이터를 주고받을 매개체가 필요하다. 그 매개체로 본 연구에서는 SML을 사용한다. SML은 XML에서 파생된 언어이기 때문에 가독성뿐 아니라, 웹 기반 오픈API를 이용한 모듈 내부 알고리즘에 의한 결과를 반환 받는 처리 과정에도 적합하다. 아래 (그림 1)은 오픈 API 모듈을 추가한 새로운 인터랙티브 스토리텔링 엔진의 구조이다.



(그림 1) Architecture of the Interactive Storytelling Engine added module using open API

현재 웹 포털들은 그들의 솔루션들을 오픈 API의 형태로 제공하고 있고, 우리는 이를 웹 개발이나 애플리케이션 개발에 mashpup과 같이 자유롭게 이용할 수 있다. 포털에서 제공하는 “검색 오픈 API”를 이용하여 이야기를 생성하는 과정은 다음과 같다.

첫째, 포털의 검색 박스 안에 생성하고자 하는 이야기의 소재를 타이핑하면, 포털의 검색 엔진에 의한 결과들을 우리는 브라우저의 메인 페이지에서 확인할 수 있다. 검색 결과 수와 관련 검색어 서비스 또한 확인할 수 있다. 그리고 포털들은 개발자들을 위해 오픈 API를 통해 검색 결과를 XML 형식으로 제공한다.

둘째, 본 논문에서 제안하는 모듈은 포털의 오픈 API를 통해 제공받은 XML을 파싱하여, 스토리텔링 엔진에서의 이야기 생성을 돕기 위해 SML 형식으로 바꿔 전달한다. 이 때 모듈은 검색어 다음에 위치할 단어를 관련 검색어 빈도수를 계산하여, 단어마다 우선순위를 정하여 결과 값을 엔진에 전달한다(그림 2).



(그림 2) Method of Sentence Creation

마지막으로, 엔진이 전달받은 결과 값들은 단순히 우선순위에 의한 단어들의 나열이기 때문에 보다 이야기다운 이야기를 생성하기 위해, 엔진은 결과 값들을 사용자가 의도한 제약조건 기반으로 서술 구조를 생성한다.

4. 결론 및 향후과제

이 논문에서 우리는 하이브리드 방식으로 이야기를 만드는 인터랙티브 스토리텔링 엔진의 새로운 디자인을 제

안하였다. 이것이 인터랙티브 스토리텔링 엔진의 이상적인 디자인이라 할 수 없지만, 이야기 생성을 위해 서술 구조를 만드는 또 다른 하나의 가능성을 제시했다고 볼 수 있다. 본 연구는 다음과 같은 특징이 있다.

첫째로 본 연구에서 제시하는 오픈 API를 이용하는 방법은 웹에서 정보를 검색하는 방법과 같이 초보자들에게도 이야기 구성을 쉽게 만들 수 있는 기능을 제공한다는 것이고, 둘째로 작가의 의도에 의한 탄탄한 이야기 구성을 위해 제약조건 기반의 인터랙티브 스토리텔링 엔진을 사용하여 구현하기 때문에 더욱 그럴듯하고 풍부한 문장의 이야기를 생성할 수 있다.

Semantic 정보 검색을 통한 온톨로지를 이용하여 스토리텔링을 위한 캐릭터 관리 시스템에 관한 연구가 있었다 [5]. 이 연구에서는 온톨로지 처리 부분을 기존의 상용 도구를 이용하였으며, 이에 대한 자체적인 데이터스키마 구성 및 최적의 시스템 구성이 시급한 문제라고 언급하였다. 현재 데스크탑 형태의 시스템을 웹/클라이언트 버전 개발을 통해 온라인 창작 포털 커뮤니티 구성을 하는 것 또한 향후과제로 언급하고 있다. 위 연구[5]에서 향후과제로 제시한 웹 환경에서의 스토리텔링 개발은 본 연구를 통해서 어느 정도 해소할 수 있다. 이를 위해 우리는 오픈 API를 이용한 모듈을 탄탄한 이야기 구성을 위해 제약조건 기반 스토리텔링 엔진과 결합시킨 새로운 디자인을 제안하였다.

우리가 웹 환경에서 더 탄탄한 서술 구조를 구성하려면, 이야기 생성에 관한 구체적인 온톨로지의 확립과 재정의가 필요하고, 이야기 생성을 위한 모듈의 검색 알고리즘 또한 더욱 보강되어야 한다. 우리는 이 과제들을 기반으로 본 연구를 확장해 가면서 단순히 인터랙티브 스토리텔링 엔진에 의한 자연스러운 이야기 생성뿐만 아니라 semantic 웹 기술 분야에도 일조할 것을 기대한다.

참고문헌

[1] Jun-Sup Shin, Juno Chang, So-Young Park "Korean Sentence Generator for Interactive Storytelling" 2009 International Conference of Korea Institute of Maritime Information & Communication Sciences(ICKIMICS 2009)
 [2] Korea Multimedia Society "Storytelling System" <http://www.kmms.or.kr>
 [3] Seok-Kyoo Kim, Sung-Hyun Moon, Jun Park, Juno Chang, Sang-Yong Han "A Study on Interactive Storytelling Script Language for Generating the Stories" Journal of Korea Multimedia Society Vol. 12, no. 2, (Feb 2009)
 [4] Wikipedia "Mashup (web application hybrid)" [http://en.wikipedia.org/wiki/Mashup\(web_application_hybrid\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Mashup(web_application_hybrid)) (September 2008)
 [5] Yan Ha "Management System of Characters for Storytelling by using Ontology" Journal of the Korea society of computer and information, v.13, no.3, (2008)